ШАГ В НАУКУ

ШАГ В НАУКУ

Сборник XIV региональной научно-практической конференции общающихся общеобразовательных организаций и студентов средних профессиональных учебных заведений Новосибирской области

15 февраля 2024 г.

Новосибирск, 2024

Министерство образования Новосибирской области

Новосибирский государственный аграрный университет

ШАГ В НАУКУ

Сборник XIV региональной научно-практической конференции общающихся общеобразовательных организаций и студентов средних профессиональных учебных заведений Новосибирской области

15 февраля 2024 г.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2024

УДК 001 (063)

ББК 72,я431

Ш 15

ШАГ В НАУКУ: сборник XIV региональной научно-практической конференции общающихся общеобразовательных организаций и студентов средних профессиональных учебных заведений Новосибирской области (г. Новосибирск, 15 февраля 2024 г.) - Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – 869 с.

В выступлениях и тезисах участников конференции «Шаг в науку» освещены результаты исследований школьников по 17 направлениям: физиология и биохимия человека, ботаника, ландшафтная архитектура и фитодизайн, ветеринарная медицина, генетика и селекция животных, география, сельскохозяйственная микробиология, зоология, зоотехния, история и краеведение, физика и математика, качество и безопасность продуктов питания, обществознание, овощеводство, растениеводство, защита растений, экология, лесные сообщества, экономика и менеджмент. В работе конференции приняли участие обучающиеся школ и средних профессиональных учебных заведений Новосибирской области и Белоруссии. Возраст авторов от 8 до 18 лет.

Публикуемые материалы предназначены для учителей, педагогов дополнительного образования, сотрудников станций юных натуралистов, методистов.

Новосибирск, 2024

Содержание

Ботаника	
Балышева В.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА РИЗОБАКТ НА СЕМЕНАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	13
Батищев С.С. СЕКВОЙЯ. УНИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ДРЕВНЕЙШЕГО ДЕРЕВА ПЛАНЕТЫ	14
Гладкова А.П., Дадыко Т.Д. ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ ОТ МЕСТА ПРОИЗРАСТАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ *CITRUS RETICULATA*)	18
Кожухова А.А. РАЗДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИГМЕНТОВ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	23
Мингалёва А.Р. ТРОПИЧЕСКИЙ САД В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	27
Сорокин А.В. ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ	29
Флеер Г.М. ЧТО МЫ ЗНАЕМ О КАРТОФЕЛЕ?	33
Ландшафтная архитектура и фитодизайн	
Больнова П.С. МЕСТА СИЛЫ: ЦВЕТОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИИ КАК СИМВОЛ ЗЕЛЕНОГО ОАЗИСА	38
Васильева Е.В. ФИТОДИЗАЙН НАШЕГО КЛАССА	39
Вишневская Е.Д. БОЛЕЗНИ СЕМЯН ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА	42
Леньшина А.А., Андросова А.А. БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ «КОСМО-СКВЕР» В МИКРОРАЙОНЕ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ЛИНЕВО	44
Новоселов А.М. КЛУМБА В РЕГУЛЯРНОМ СТИЛЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА НА ТЕРРИТОРИИ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ	48
Ульянов М.Д. РАЗМЕЩЕНИЕ СОСНЫ СИБИРСКОЙ (*PINUS SIBIRICA DU TOUR*) НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ	52
Растениеводство	
Алферова К.Д., Скакун О.В. ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА НА ВЫРАЩИВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ	55
Бикинин К.Р. ГИДРОПОНИКА-ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЕНИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	58
Благомирова А.И. ГИДРОКРОШКИ НА ОКОШКЕ	63
Вагнер Е.Д. «ВТОРАЯ» ЖИЗНЬ МОРКОВИ	68
Веденеева С.В. ЭКСПЕРИМЕНТ С БИОУДОБРЕНИЕМ: СРАВНЕНИЕ РОСТА ОГУРЦОВ С И БЕЗ ЁГУРТА ДЛЯ ПОЧВЫ	69
Войчук Я.В. ВЫРАЩИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОДУКТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ - МИКРОГРИНА	70
Калымова Д.Б. ГОРМОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МАЛИНЫ	75
Мецлер В.А, Ерёмина А.А., Савостина А.В. ВЫРАЩИВАНИЕ САЛАТА ЛИСТОВОГО (*LACTUCA SATIVA*) В СУБСТРАТАХ И РАСТВОРАХ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ	77

Пашков И.А. ВЛИЯНИЕ ЗАМАЧИВАНИЯ СЕМЯН И ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ ПРЕПАРАТАМИ ТОР И «ФОРСАЖ» НА РАЗВИТИЕ БАЗИЛИКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	81
Романовская М.А. ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭКЗОТИЧЕСКОГО ФРУКТА КИВАНО НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ОТКРЫТОМ И ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ	86
Солодовникова М.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НОВОСИЛ НА СЕМЕНАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	90
Туктаметов Р.Р. ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ УРОЖАЙНОСТИ КЛУБНИКИ В САДУ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ	93
Хороших Д.А. ВЫРАЩИВАНИЕ ТУИ ИЗ СЕМЕНИ И ЧЕРЕНКА	96
Чепракова А.С. КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ - ЗЕЛЁНЫЕ ЗАЩИТНИКИ, ОЧИЩАЮЩИЕ И ОЗДОРАВЛИВАЮЩИЕ ВОЗДУХ	99
Шаклейна П.А., Устьянцева А.Р. ВЫРАЩИВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ В ГРУНТЕ И НА ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	102
Овощеводство	
Андреев Е.К. СОРТОИСПЫТАНИЕ УКРОПА	106
Андреева Е.К. СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАБАЧКОВ АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	113
Буримова Е.В. ОГУРЦЫ НА ПОДОКОННИКЕ	119
Гаврилова Д.Ю. КОНКУРСНОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ САЛАТА ПОСЕВНОГО В УСЛОВИЯХ БАРАБИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	123
Зембицкая А.С. ТРЕБОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ОГУРЦА К МИКРОКЛИМАТУ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА	126
Казанцев М.А. СОРТОИСПЫТАНИЕ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	132
Каюров М.Е. СЕКРЕТЫ РОДНОГО КАРТОФЕЛЯ	137
Клятченок А.К. «ПРОЯВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКО-ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СОРТООБРАЗЦОВ БАКЛАЖАН АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ»	140
Косова М.Д. ВИТАМИННАЯ ЗЕЛЕНЬ НА ГРЯДКЕ	141
Курникова Е.А. СОРТОИСПЫТАНИЕ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ СЕЛЕКЦИИ АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	147
Лаубер Д.В. ИСТОРИЯ УСПЕХА: СОРТОИСПЫТАНИЕ РОЗОВОПЛОДНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТОВ АГРОФИРМЫ "СЕМКО» В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	149
Лобанова Д.А. ВЫРАЩИВАНИЕ ЦВЕТКОВ УМНОГО ЦУКИНИ F1 СМАРТ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА СЕВЕРНОЙ КУЛУНДЫ	151
Макарова Д.С. СОРТОИСПЫТАНИЕ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	152
Мурсалимова Л.Ф. ЧУДО ТЫКВА	159
Овсиенко Т.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПОПУЛЯРНЫХ СОРТОВ ОГУРЦОВ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ	160
Перегудова А.Е. СОРТОИСПЫТАНИЕ ОГУРЦОВ В УСЛОВИЯХ СЕЛА КИРЗА ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	163

Рау М.Н. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТЕНИЙ КИВАНО НА УРОЖАЙНОСТЬ В ТЕПЛИЦЕ В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	169
Савва В.В. ВЫРАЩИВАНИЕ АНГУРИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СИБИРСКИХ ФЕРМЕРОВ	170
Саломатов В.М. ВЫРАЩИВАНИЕ ОСТРОГО ПЕРЦА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	172
Черкасова ПС. СОРТОИСПЫТАНИЕ ОГУРЦА КОРНИШОННОГО ТИПА АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИХ ТЕПЛИЦАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	174
Защита растений	
Андробаев Д.Д. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИЙ *P. BACILLUS* НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯРОВОГО РАПСА	178
Ахметов В.А. ИЗУЧЕНИЕ НАСЕКОМЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПО ХАРАКТЕРУ ПОВРЕЖДЕНИЯ САДОВЫХ РАСТЕНИЙ	180
Блохина М.С. ВРЕДОНОСНОСТЬ ГРИБА FUSARIUMOXYSPORUM НА СЕМЕНАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	183
Бурлакова Д.Ю. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФОРМАМИ НОВОХИЗОЛЯ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ	186
Власова П.Е. ИЗУЧЕНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ ФИЛЛОПЛАНЫ ОСТРОВА ОЛЕНЕВСКИЙ В ОТНОШЕНИИ ГРИБА РОДА FUSARIUM	191
Котегова В.А. ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛОФОРМ НОВОХИЗОЛЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ 2022–2023 ГОДА	192
Латышева А.А. МИКРОФЛОРА СЕМЯН АМАРАНТА	196
Матусевич Е.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ФИТОПАТОГЕННОГО ГРИБА *SCLEROTINIA SCLEROTIORUM (LIB.)* DE BARY	197
Петров В.С. БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ДАЧНОМ УЧАСТКЕ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	200
Солодовникова М.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НОВОСИЛ НА СЕМЕНАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	203
Чепова Д.А. ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА ЖЕРТВ КЛОПА NABIS FERUS (*LINNAEUS*, 1758)	206
Лесные сообщества	
Горюнов Т.Э. ПОИСК ПОЧВОПОКРОВНЫХ РАСТЕНИЙ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА	209
Качество и безопасность продуктов питания	
Аллаярова А.Р. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЯИЦ КУР РАЗНЫХ ПОРОД	215
Аулова В.С. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТООБОГАТИТЕЛЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЙОГУРТА	218
Баковкина А.Р., Коробейникова К.И. СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С И САХАРА В СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКАХ И СОКАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	221
Бориско М.А. ОБОСНОВАНИЕ СВОЙСТВ И ОБНАРУЖЕНИЕ ВРЕДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В КИСЛОМ МАРМЕЛАДЕ	226
Брыляков Д.М., Кудрин А.А., Вдовин З.А., Городок А.А., Степаненко М.А. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ ДОМАШНЕГО СЫРА СВОИМИ РУКАМИ	230

Гирольд В.И. ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВ СЛАДКИМ ПРОДУКТАМ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	234
Горячева А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	237
Горячкин Е.Е. ГАЗИРОВКА: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?	241
Жернов Н.И. ЛАБОРАТОРИЯ НА КУХНЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МОЛОКА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	244
Зарецкий Я.А. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОЛБАСЫ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	246
Куприян А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАКВАСКИ ДЛЯ ДОМАШНЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЙОГУРТОВ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА	249
Малахов А.С. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛОДОВ РЯБИНЫ КРАСНОЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КВАСОВ	251
Моргунов Е.С. ВЛИЯНИЕ ГЛЮТЕНА НА ОРГАНИЗМ	254
Нициевская В.С. ИССЛЕДОВАНИЕ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	256
Саматов К.И., Розов Д.А. ВРЕД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ	260
Синчук М.В. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОХЛАДИТЕЛЬНЫХ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ	262
Толстых Г.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ АРОМАТИЗАТОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЙОГУРТА	266
Тинькова А.В. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ СЕМЯН ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР	271
Туль Т.С. ДОСТОВЕРНОСТЬ СОСТАВА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	274
Харланова В.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВОДНЫХ И ВОДНОСПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ СПЕЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ FRAS 4	278
Хлебалин Г.А. САМЫЙ НАТУРАЛЬНЫЙ КЕТЧУП	280
Чеюков П.М. ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ОКРАСКА БОРЩА	284
Шаповал А.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДА	286
Шевченко А.Т. МАЙОНЕЗ ДОМАШНИЙ И ПОКУПНОЙ. «ЗА» И «ПРОТИВ»	289
Шорохова Я.Е. ПОЛЬЗА ТРАДИЦИОННЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ РОССИИ	292
Янченков С.Д. СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ХЛЕБА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	296
География	
Алхимова А.А. ТУРИСТСКИЙ МАРШРУТ «ЗОЛОТОЕ КОЛЬЦО НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА»	299
Василицина М.А ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ СИБИРИ	302
Волкова Д.А. ЗАМКНУТАЯ ЭКОНОМИКА НА ДЕЛЕ	305
Деменьтьева Е.В. СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ САМОДЕЛЬНЫХ БАРОМЕТРОВ	309
Ермолаева В.А. ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО ДОСТОЯНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ. ВАСЮГАНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ И ЗАКАЗНИКИ НСО	315
Леонова И. Е. ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА В РАЗНЫХ ЧАСТЯХ РОССИИ	320
Меновщикова У.С. НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ НАШЕГО КРАЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	323
Придатченко К.В. РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ТУР-МАРШРУТ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 14–19 ЛЕТ	328

Травкин Р.А., Алхимова А.А. БИЗНЕС ПЛАН «SNE» Survival in the Natural Environment	332
Цветаева П.С. ЭКСКУРСИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ «ЧЕТЫРЕ ЖЕМЧУЖИНЫ СИБИРИ»	334
Шадрин Я.С., Таракановский Л.А. ПОЧВА. ОЧИЩЕНИЕ ПОЧВЫ ОТ ПОВЫШЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ	337
Экология	
Ахатов С.Ф. ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ АВТОТРАНСПОРТА СОВЕТСКОГО ШОССЕ НА ОПЫТНЫЕ ПОЛЯ КРАСНООБСКА	341
Берёзина М.В. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ «ЗАКАЗНИК ОРХИДЕЙ» МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ	343
Беспалая Э.А. ВТОРАЯ ЖИЗНЬ НЕНУЖНЫХ ВЕЩЕЙ, ИЛИ КАК СДЕЛАТЬ ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩИ ИЗ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	346
Волобуев И.С., Ларионцев Д.А. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В НАУКОГРАДЕ КОЛЬЦОВО	351
Гафиятуллина А.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА БЕТОННЫХ ПЛИТ ВОЕННОГО АЭРОДРОМА ДЛЯ УЧЕБНЫХ САМОЛЕТОВ, ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	355
Головина Т.В. ВЛИЯНИЕ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ НА РОСТ КОЛОНИЙ АЗОТОФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЧВ ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	358
Грудина Е.К. ПРОБЛЕМЫ МАЛЫХ РЕК ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	362
Дейснер Л.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРАСНООБСКА	367
Дулина Н.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОЧЕГО ПОСЁЛКА КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРКОЙ ОБЛАСТИ	372
Ермолаева Д.Д. ТАЙНА ЖИВОЙ ВОДЫ	376
Казакова О.А. ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ	379
Калыбаева А.С., Кунгурцева В.Е. АКВАПОНИКА	382
Ключко Е.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБ ВОДЫ ИЗ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ИСКИТИМА	384
Козубаева С.Б., Демарчук В.А. ЭКОЛОГИЯ ШКОЛЫ №195	387
Коптев Е.В. ПРОЕКТ ПОГРУЖНОГО ЗОНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ОЗЁР И РЕК	391
Курочкина Д.И. МОЖНО ЛИ ЛИСТЬЯМИ СМОРОДИНЫ НАРИСОВАТЬ ЛИСТЬЯ СМОРОДИНЫ?	395
Мингалёва С.Р. МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАСУХ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	400
Миронова А.С., Замерец К.А. НАСТОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ДЛЯ ИНТЕРЬЕРОВ В ЭКО СТИЛЕ, КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ	402
Мун В.О. ВЛИЯНИЕ ВОДЫ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ НА СКОРОСТЬ ПРОРАСТАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПШЕНИЦЫ	405
Перфильева В.А. ХИМИЯ И ЖИВОПИСЬ	409
Рожкова Е.И. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОЧЕГО ПОСЁЛКА КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРКОЙ ОБЛАСТИ	413
Романкова А.П. ВТОРАЯ ЖИЗНЬ МЕДИЦИНСКОЙ МАСКИ	417
Саранчукова П.К. , Сметанина Е.А. ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУХА КИРОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКАЯ ИСПОЛЬЗУЯ МЕТОД БИОИНДИКАЦИИ	422

Сафонова В.Е. БИО-УПАКОВКА АЛЬТЕРНАТИВА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ПАКЕТА	424
Светоносова К.М. СРАВНЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПАРКОВ ГОРОДОВ ИСКИТИМА ЗИМОЙ 2022 – 2023	428
Серебрякова Т.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ МАСОК	431
Сизова К.В. НЕФТЬ. СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ	435
Стрельников С.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ СЕЛА БАГАН МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ	439
Сулейманов В.Р. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА СНЕГА И ТАЛОЙ ВОДЫ	440
Талашкина А.А. БИОПЛАСТИК БЕЗ ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	446
Тункевич М.Е. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РАЙОНАХ АРКТИКИ	450
Тюрин М.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ РЯБИНЫ В ПРИРОДЕ	452
Хворостова И.В. СПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ К БИОРАЗЛОЖЕНИЮ	454
Цыганкова Я.Д. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ГЕККОНА - ЭУБЛЕФАРА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	458
Шевченко О.О. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СНЕГА И ТАЛОЙ ВОДЫ	462
Шекерханов С.М. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И БЕССТОЧНЫЕ ОЗЕРА СЕВЕРНОЙ КУЛУНДЫ: ВЫЗОВЫ И АДАПТАЦИЯ	469
Шлейхер И.С. ОЦЕНКА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ СЕЛА ВЕРХ-ИРМЕНЬ	470
Штиб И.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	474
Яковенко Н.С. ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ Г. НОВОСОБИСРКА	478
Зоология	
Артюхов К.В. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА ПОВАРЕНКА	480
Баленко М.М. ПЧЕЛА И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА	483
Бжицкая В.Е. ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ АННАМСКОГО ПАЛОЧНИКА	486
Гуськова М.С. СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КУПОЛА РЫЖИХ ЛЕСНЫХ МУРАВЬЁВ (FORMICA RUFA)	489
Дмитриенко С.Д. ТАБАЧНЫЙ БРАЖНИК	494
Дотель А.Е. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПАУКОВ В НЕВОЛЕ	497
Игнатенко С.Р. КОРМ И ЛАКОМСТВА ДЛЯ ДЕГУ	500
Краснобородько К.А. БАБОЧКА МАХАОН	502
Лыткин М.О. ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНИ МУРАВЬЕВ В УСЛОВИЯХ ДОМАШНЕЙ ФЕРМЫ	504
Максимейко В.А. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ СЕЛА БАГАН МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ	509
Писарева Т.Е. ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ ГОЛУБОГО ТОНКОХВОСТОГО ПОЛОЗА	511
Попова А.Г. ВИДОВОЙ СОСТАВ АМФИБИЙ И ОСОБЕНОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЛЯГУШКИ В ЗАПОВЕДНИКЕ КЕДРОВАЯ ПАДЬ	512

Скулкина Е.А. СОДЕРЖАНИЕ ПАЛОЧНИКА АВСТРАЛИЙСКОГО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	516
Соловьян А.М. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ВЕЛЕС 6.59» НА РОСТ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕПЕЛОВ	520
Якушко П.К. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ И СУТОЧНОЙ АКТИВНОСТИ МОНГОЛЬСКИХ ПЕСЧАНОК В НЕВОЛЕ	522
Сельскохозяйственная микробиология	
Алеева Л.З. АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ В ПОЧВАХ ЧАНОВСКОГО РАЙОНА	526
Вайц В.Н. Анализ почвы дачных участков октябрьского района	530
Михалкин Т.С. ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В УДОБРЕНИИ ПОЧВ НА ДАЧНЫХ УЧАСТКАХ ЮННАТОВ	535
Селюк М.А. ФИТОПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ НА СЕМЕНАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	540
Семенов В.И. ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗНЫХ ПОЧВ ПОСЕЛЕНИЙ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА	542
Халикова К.Б. ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА ПОЧВЫ БЛИЗ ОЗЕРА КАРАЧИ	547
Физиология и биохимия человека	
Бабаева С.А. ПИРСИНГ И ПОДРОСТКИ	552
Базарова Р.К. СОВЫ ИЛИ ЖАВОРОНКИ	553
Балашов К.А. МЕШАЮТ ЛИ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ УЧЕБЕ В ШКОЛЕ	557
Волков И.А., Саприн Д.А. ЙОД В НАШЕЙ ЖИЗНИ	563
Гаврилова Д.С. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВ	566
Демьян В.П. ВЫБОР КОНДИЦИОНЕРА ДЛЯ ВОЛОС НА ОСНОВЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ	570
Жильцова М.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГОНОСТИКИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ НА ПРИМЕРЕ НЕЙРОБЛОСТОМЫ	571
Захаров С.Е. ПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В МЕГАПОЛИСЕ	576
Калашникова А.В. ОБНАРУЖЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ГЕРПЕСА 1 ТИПА У НАСЕЛЕНИЯ Р.П. КОЛЫВАНЬ	580
Калашникова И.В. ВЫЯВЛЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ЭПШТЕЙНА-БАРР У НАСЕЛЕНИЯ Р.П. КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	584
Кобан Ю.А., Черемушкина Е.А. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА	589
Мартиросян Р.А. САМБО – ШКОЛА ЖИЗНИ	593
Мартынова В.Г. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МАСКИ В ПОВЕДЕНИИ ПОДРОСТКА	596
Мухамадиева М.Б. ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕЛОДИИ БУДИЛЬНИКА НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	597
Новикова С.Р. ВЛИЯНИЕ АСТРОЛОГИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАМЕНТА ЧЕЛОВЕКА	599
Осипенко О.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ОТВЕТНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ВО ВРЕМЯ ПОДАРКА ДРУГИМ ЛЮДЯМ	603

Ощепкова М.К. АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ЧЕСНОКА, ХРЕНА И ИМБИРЯ	604
Падалка А.С. ПОЛУЧЕНИЕ СУХОГО ЙОДА	608
Рыбальченко Л.А. ЭМОЦИИ ИЛИ СМАЙЛЫ	610
Суняйкина Е.Д. СОДЕРЖАНИЕ ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ МБОУ «КОЛЫВАНСКОЙ СОШ №1»	613
Титова А.И. ХИМИЯ В КРИМИНАЛИСТИКЕ	617
Юсовских Е.Д., Буркова П.Ю. ВЛИЯНИЕ СПИРТНЫХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ	620
Зоотехния	
Малютин А.В. ПОВЫШЕНИЕ ЯЙЦЕНОСКОСТИ У КУР В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	623
Толкунова В.А. ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ КОРМЛЕНИЯ ДОМАШНИХ КОШЕК	626
Федорова А.В. ВЛИЯНИЕ ВИДА КОРМА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ УТЯТ	628
Ветеринарная медицина	
Игнатовская О.К. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛОШАДЕЙ, ЗАНЯТЫХ В ИППОТЕРАПИИ	633
Квашко М.В. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ АЦЕТАТА ТИРОЗОЛА И ХИТИНА НА ЭМБРИОНАЛЬНОЕ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕРЕПЕЛОВ	635
Кособокова Е.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БАБЕЗИОЗОМ У СОБАК	639
Физика и математика	
Барковский Ф.С. СОЗДАНИЕ ГОЛОГРАММЫ МЕТОДОМ ДЕНИСЮКА	644
Головега А.В. В СТРАНЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ	647
Жигалов С.А. МАГНИТНЫЕ АМОРТИЗАТОРЫ	650
Зайцев К.А. КРИПТОГРАФИЯ И ШИФРЫ	651
Зибарева М.О. МАТЕМАТИКА В ПРИРОДЕ	653
Котюков Н.А. СБОРКА ГЕНЕРАТОРА ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	659
Левашов М.А. СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ “ИГРА КРЕСТИКИ – НОЛИКИ (УСЛОЖНЕННАЯ ВЕРСИЯ)” НА ЯЗЫКЕ PYTHON	664
Левишко В.В. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ: ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	666
Литвинов К.В. ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ СВОИМИ РУКАМИ	670
Сагайдак С.В. ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ИЗ КВАСЦОВ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	674
Солошенко Е.М., Пиоттух Е.М. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРУБЫ РУБЕНСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗВУКОВЫХ ВОЛН	678
Тарханова А.А. ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ДЕЙКСТРЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ	680
Тырина У.А. СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ВЕРОЯТНОСТЬ	686
Шорникова А.А. КЛЕТКА. ГЕОМЕТРИЯ НА КЛЕТЧАТОМ ЛИСТЕ	687
Юферова А.Е. ОСОБЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ	688

История и краеведение

Аминова А.Р. ОГНЕННЫЙ ПОДВИГ АЛЕКСЕЯ ГАРАНИНА	693
Антонычев А.Г. Я ГОРЖУСЬ СВОЕЙ СЕМЬЕЙ!	695
Вовк И.Б. «…ЧТО НИ СЛОВО, ТО ЗОЛОТО…» (диалекты Коченевского района Новосибирской области на примере населенных пунктов, расположенных на территории Поваренского сельского совета)	967
Волкова А.Г. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ХОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	705
Воробьёва А.А. ВТОРОЕ ПРИЗВАНИЕ	706
Галеева Л.Р. ТАТАРСКИЕ ОРНАМЕНТЫ	708
Глебова Д.А. ИСЧЕЗНУВШИЕ СЕЛА ТОГУЧИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	709
Грушицкая Е.В. ВОЗРОЖДЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ. ИГРЫ СОВЕТСКОГО ДВОРА	713
Давыдова С.Д. РОЖДЕСТВО ХРИСТОВО	716
Журавлев А.В. ИСТОРИЯ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НА СТРАНИЦАХ ГАЗЕТ	722
Земель А.С. НАЗВАНИЯ НАРОДНЫХ ИГР И ИГРОВОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В СЛОВАРЕ В.И. ДАЛЯ	726
Ильюшенко М.А. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА	728
Каракуло П.А., Подкосова Д.А. ПЕРЕСЕЛЕНЦЫ ПОНЕВОЛЕ. ДЕПОРТАЦИЯ КАЛМЫКОВ В 40-Е ГГ. XX ВЕКА	730
Кириллов Е.В. СОЗДАНИЕ ПУТЕВОДИТЕЛЯ ПО ТЕМЕ: «ОБЪЕКТЫ УЛИЧНОГО ИССКУСТВА В Г. НОВОСИБИРСКЕ»	732
Кириченко А.Д. ДИНАСТИЯ ЛОРЕНЦ (ЛАРЕНЦ) (ИЗ-ЗА ОШИБКИ В ПАСПОРТЕ ЛОРЕНЦЫ СТАЛИ ЛАРЕНЦАМИ)	735
Колтышев М.В. ОЗЕРО КАРАЧИ	738
Кольчурина К.Е. «ПАМЯТНИКИ – ПАМЯТЬ НАМ, ЖИВУЩИМ НЫНЕ, ПАМЯТНИКИ – ПАМЯТЬ, ВАЖНЫЕ СВЯТЫНИ»	741
Лепетюха Е.С. БАГАНСКАЯАРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 1981 ГОДА «БОЛЬШИЕ ЛУКИ-1»	743
Лукашова К.Е. КУПИНСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ГОРКА 20-30- ГГ. 20	745
Мамонова С.Т. ИСТОРИЯ ЦЕРКВЕЙ ВЕНГЕРОВСКОГО РАЙОНА	746
Мартынова А.Ю., Ватутин Л.В. «ТЕБЕ-90!-РОДНАЯ, ЗНАКОМАЯ, ДОМАШНЯЯ, ЛЮБИМАЯ, УЮТНАЯ»	749
Марченко В.А. МАЛЕНЬКИЙ КУСОЧЕК МОГУЧЕЙ СИБИРИ	751
Перевалова Д.Р., Закутайло К.Р. КУПИНСКИЙ РАЙОН –КРАЙ СКАЗОК И ЛЕГЕНД.	752
Передня Е.А., Константинова З.Д. ЧТО В ИМЕНИ ТВОЕМ? (ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАЗВАНИЯ СЕЛА ГУСИНЫЙ БРОД)	754
Плахута Д.Д. ЛЕГЕНДЫ ОБ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКАХ ОЗЕРА ЧАНЫ	756
Попов Г.П. ИРМЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ (ПАМЯТНЫЙ КРЕСТ У СЕЛА НОВОПИЧУГОВО)	758
Прилуцкая Е.Д., Столбенникова М.Е. ИСТОРИЯ ХРАМА В ЧЕСТЬ ИКОНЫ ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ "СКОРОПОСЛУШНИЦА"	763
Родина Е.А. ГЕРБЫ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК	767
Самойленко А.П. ЧУЖОЙ» НЕ БЫВАЕТ ВОЙНА…»	771
Саморыжкин М.И. НЕОБЫЧНЫЕ ПАМЯТНИКИ НОВОСИБИРСКА	773

Тарасов А.И. ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ГОРОДУ НОВОСИБИРСКУ	774
Цысь М.В. ЗНАЧЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ М.В. ЛОМОНОСОВА В РАЗВИТИИ СИБИРИ	778
Шевчук И.А. ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: КАРАКАНСКИЙ БОР	781
Шумская М.В. ЭКОТУРИЗМ: СМЫСЛЫ И ВОЗМОЖНОСТИ	785
Юсупов Л.Х. ИСТОРИЯ СТРАНЫ В СУДЬБЕ ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА	788
Ягин И.С. СВЯТАЯ ВЕЛИКОМУЧЕНИЦА ПАРАСКЕВА ПЯТНИЦА И КОЛОДЕЦ ПОЛОВИНКА	791
Обществознание	
Акимов А.Е. ОТНОШЕНИЕ К ЖИВОТНЫМ В РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ, НА ПРИМЕРЕ ФАКТОВ ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ И УСЛОВИЙ ПЕРЕВОЗКИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ	795
Ачилов И.А., Константинов А.И. ЗАЦЕПИНГ, КАК ВИД ДВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ	798
Бутримова А.М. ИЗУЧЕНИЕ ТЕРРОРИЗМА КАК ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМЫ НА ПРИМЕРЕ ВООРУЖЕННЫХ НАПАДЕНИЙ НА УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ	802
Васькина К.Е. СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНЕЯ ПУТЕМ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ	805
Вахрамеева В.Ю. ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРАХА ПЕРЕД ПУБЛИЧНЫМИ ВЫСТУПЛЕНИЯМИ	809
Гладких В.Н. ПОДРОСТКОВАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ	810
Жуков И.В. ОБРАЗ КЛАССИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ КАК КАТАЛИЗАТОРА ПОБЕД РУССКОГО НАРОДА	814
Климова К.А. ПРАВОСУДИЕ КАК СУДЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	816
Нагайцев Д.В. КАК «ВОЛШЕБНЫЕ» СЛОВА ВЛИЯЮТ НА НАШУ ЖИЗНЬ	818
Нефедов Б.С. СМЕРТНАЯ КАЗНЬ: «ЗА» И «ПРОТИВ»	820
Писаревская М.А. КНИГИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ	823
Пфайф В.В., Карчина А.С. РОЛЬ ГРАДООБРАЗУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ МАЛОГО ГОРОДА	824
Романенко Н.В. ПРАВДА И ЛОЖЬ – КАТЕГОРИИ СОЦИАЛЬНЫЕ. КОНЦЕПТЫ «ПРАВДА» И «ЛОЖЬ» В РАССКАЗЕ ВИКТОРИИ ТОКАРЕВОЙ «ДЕНЬ БЕЗ ВРАНЬЯ»	826
Стащак К.В. ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕКЛАМЫ НА ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	830
Терентьева М.Е. ВЛИЯНИЕ ТАТУИРОВОК И ПИРСИНГА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	834
Федоркова Е.Е. НОВЫЕ СЛОВА В ЭПОХУ «ВОЙНЫ И МИРА»	835
Хоняк В.М. ИГРА РЕБЕНКА АУТИСТА С НЕЗНАКОМЫМ ЧЕЛОВЕКОМ	837
Экономика и менеджмент	
Аксёнов Р.Е., Денисова Я.Е. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКОВ ДВИЖЕНИЯ	840
Бабаева В.А. НА МОРЕ БЕЗ КРЕДИТА	842
Вяткина П.Д. МАГАЗИН В КАРМАНЕ	845
Карасева В.О. ОСОБЕННОСТИ ВСТРЕЧИ НОВОГО ГОДА В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ РОССИИ	849

Муковников Р.А. РАЗРАБОТКА ИГРЫ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ РЕДАКТОРА CONSTRUCT	851
Нахабин А.С., Железных Д.В. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ	854
Пешков К.А. ТАЙМ- МЕНЕДЖМЕНТ. ИСКУССТВО УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ	857
Советникова М.А. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ – ВАЖНЕЙШАЯ ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ	863
Филиппович М.А. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ ГЛЭМПИНГА В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ОТДЫХА «МЕДВЕЖКА» (ЛЕНИНСКИЙ РАЙОН)	866

Секция Ботаника

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА РИЗОБАКТ НА СЕМЕНАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В.А. Балышева, ученица 11 «А» класса
Научный руководитель: доцент НГАУ, канд. биол. наук Казакова О.А.*,
учитель биологии Чеботок О.А.**
**Новосибирский государственный аграрный университет*
***Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»*

Паспорт проекта

1. Эффективность препарата Ризобакт на зерновых кульурах.
2. Разработчик проекта: Балышева Валерия Антоновна.
3. Консультанты проекта: Чеботок Ольга Алексеевна, учитель биологии, Казакова Ольга Александровна**,** канд. биол. наук., доц. НГАУ
4. Класс: 10 «А»
5. Название, номер учебного учреждения, где выполнялся проект. МАОУ «Гимназия №15» Центрального округа г. Новосибирска
6. Предметная область: биология, экология, ботаника
7. Время разработки проекта: февраль-март 2023 г.
8. Проблема проекта. Ежегодно по всем категориям хозяйства России потенциальные потери урожая от болезней и вредителей оцениваются более чем в 100 млрд. рублей. Химические препараты успешно борются с болезнями, но одновременно с этим вредят человеку, насекомым и животным. Необходимо использовать биологические препараты, не оказывающие такого вредоносного эффекта.
9. Цель и задачи. Цель – изучение эффективности применения препарата Ризобакт на зерновых культурах. Задачи исследования: изучить литературу о препарате Ризобакт СП и о зерновых культурах; заложить семена, предварительно обработав часть из них препаратом Ризобакт; проанализировать всхожесть семян, сравнить параметры обработанных семян с семенами контрольной группы; составить рекомендации по применению препарата Ризобакт СП на зерновых культурах.
10. Тип проекта (по виду деятельности): поисковый, исследовательский
11. Форма продукта проекта: рекомендации.
12. Содержание. В работе приведены результаты исследования литературы на тему зерновых культур и биологических препаратов, а так же измерений таких параметров обработанных образцов и образцов контрольных групп, как лабораторная всхожесть, длина корней, ростка, колеоптиле, процент корневой гнили среди взошедших семян, влияние препарата Ризобакт на зараженность семян фитопатогенами р.*Fusarium*, р.*Alternaria*, *Bipolaris sorokiniana*.
13. Исследование. В ходе эксперимента проводили исследование влияния препарата на рост и развитие зерновых культур, а так же на их способность противостоять фитопатогенам и корневой гнили. Результаты показали положительное влияние Ризобакта на длину ростка, колеоптиле и корней исследуемых сортов пшеницы, тритикале, ячменя и овса; бóльшая всхожесть наблюдалась среди обработанных семян, также обработанные семена лучше боролись с вредоносными фитопатогенами, что доказывает пользу биопрепаратов.
14. Область применения результата проекта: сельское хозяйство.

15. Результативность. По окончании исследования были разработаны рекомендации по применению препарата Ризобакт на зерновых культурах.

Список литературы

1. Вестник защиты растений 3(89) – 2016. Материалы международной конференции
2. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов https://docs.cntd.ru/document/1200023375
3. http://www.kaicc.ru/otrasli/udobrenija/biopreparaty
4. https://studopedia.ru/11_90399_morfologicheskie-biologicheskie-i-hozyaystvennik-osobennosti-zernovih-kultur.html
5. https://agri-news.ru/zhurnal/2010/22010/rizobakt-sp-biotexnologiya-vozdelyivaniya-selskoxozyajstvennyix-kultur-bez-mineralnyix-udobrenij-i-fungiczidov/

СЕКВОЙЯ. УНИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ДРЕВНЕЙШЕГО ДЕРЕВА ПЛАНЕТЫ

С.С. Батищев, ученик 6 класса
Научный руководитель: учитель биологии Майзик О.В.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»

Актуальность. В последние годы для всего человечества актуальной темой является всеобщее изменение климата, вызванное глобальным потеплением, приводящим к экологическим катастрофам.

Огромное количество деревьев погибает в лесных пожарах. В результате с массовой гибелью деревьев, уменьшается количество чистого воздуха, которым они нас обеспечивают.

Поэтому я задался вопросом, существуют ли деревья, устойчивые к огню и при этом вырабатывающие большое количество кислорода. А также, можно ли эти деревья вырастить на территории Сибири.

Целью моего проекта является:

- освещение уникальных свойств секвойи
- привлечение внимания к проблеме восстановления фауны после лесных пожаров
- создание мотивации к выведению морозоустойчивого вида этого дерева, способного произрастать на территории Сибири.

Гипотеза проекта: предположим, что благодаря привлечению внимания как можно большего количества людей, ученые, увидев такую заинтересованность, выведут новый вид секвойи, который сможет произрастать в нашем климате, минимизируя потери леса при пожарах.

Методы исследования: анализ литературы об уникальных свойствах секвойи и изучение результатов последних исследований по данной теме; проведение опыта по выращиванию секвойи в домашних условиях с последующим высаживанием дерева в открытый грунт.

Задачи проекта:

1. Собрать информацию о необычных свойствах секвойи и заинтересовать ею как можно большее количество людей.
2. Проанализировать последние научные изыскания, связанные с уникальными свойствами секвойи.
3. Вырастить секвойю из семян в домашних условиях.

Практическая значимость проекта: результаты данной работы помогут привлечь внимание к возможности изучения и выведению нового вида секвойи, способного произрастать в ином климате с сохранением ее уникальных свойств. Узнав так много

интересного о необыкновенных свойствах секвойи, и вдохновившись последними исследованиями наших ученых, я решил не просто рассказать об этом, но и самостоятельно вырастить это дерево из семян дома. Для этого мне понадобилось: семена секвойи гигантской, грунт, керамзит для дренажа, полиэтиленовая пленка, цветочный горшок с поддоном, пульверизатор, лампа дневного света (светильник линейный светодиодный), инструкция по выращиванию секвойи из семян.

День первый. Беру семена секвойи гигантской и замачиваю их в воде комнатной температуры на 3 дня. Воду буду менять каждый день.

День второй и третий. Меняю воду в замоченных семенах 1 раз в день. Вода отстоянная, комнатной температуры.

День четвертый. Перемещаю семена на чистую сухую поверхность. На дно цветочного горшка выкладываю керамзит, сверху насыпаю плодородный грунт. Ставлю горшок на поддон (избыток воды при поливе через дренажные отверстия в горшке будет скапливаться в поддоне). Обильно поливаю землю водой комнатной температуры. Равномерно распределяю семена на поверхности грунта.

Присыпаю семена небольшим слоем почвы и слегка уплотняю.

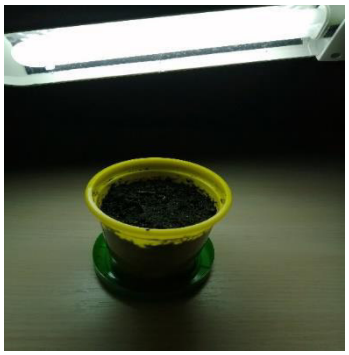
Еще раз поливаю из пульверизатора водой комнатной температуры. Накрываю прозрачной полиэтиленовой пленкой.

Выбираю хорошо освещенное солнцем место без прямого попадания солнечных лучей. Выставляю горшок с посаженными семенами на подоконник. Теперь нужно до первых всходов (от 10 до 60 дней) ежедневно проветривать, снимая пленку и поливать 2-3 раза в неделю. Для удобства я составил график полива на ближайшие 3 месяца.

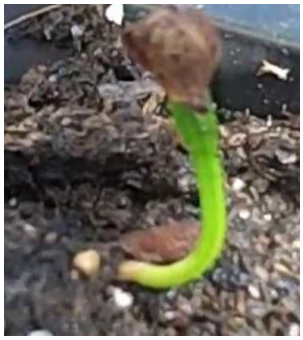
Октябрь							**Ноябрь**							**Декабрь**						
					1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

Синий –время замачивания семян
Красный – время высадки семян
Желтый –время полива

Так как в нашем регионе мало солнечного света, я использую дополнительный источник освещения.



27 октября появилась надежда на всход росточка. Через 23 дня после высаживания семян. Затем появились еще 3 ростка. Таким образом из 5 семян дали ростки 4. Как только росточки стали хорошо видны, я снял пленку и больше не буду ее использовать, так как грунт должен быть открыт и растениям нужен свежий воздух. Поливать теперь можно только из пульверизатора, строго придерживаясь графика полива.

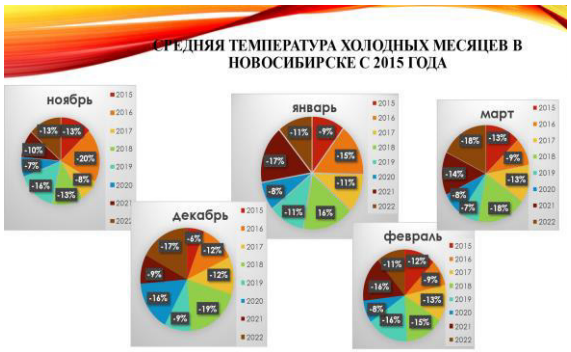


Очень важно бережно выращивать росточки первые 2 месяца, потом включается «иммунитет» к грибкам и вредителям, что делает растение практически «неубиваемым».

Через 3 месяца остался только 1 росток. Оказалось, что растить секвойю в домашних условиях весьма сложно. Не всегда удается поддерживать нужную температуру и влажность. Сказался и характерный для нашей местности короткий световой день. В дальнейшем я надеюсь сохранить росток до лета и продолжить свой эксперимент, высадив его в открытый грунт и, возможно, в последующем прививая сибирской сосной, елью или кедром. Мне интересно наблюдать за тем, как растет секвойя. Даже если этот эксперимент окажется неудачным, я буду пробовать высаживать секвойю еще и еще раз меняя, приспосабливая и создавая благоприятные условия для эксперимента. Проанализировав данные о погоде в Новосибирске с 2015 года, я пришел к выводу, что глобальное потепление не обошло стороной и наш регион. В среднем температура воздуха за год повысилась на 2,5 градуса.

СРЕДНЕГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА В НОВОСИБИРСКЕ С 2015

	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
2015 год	−13,5	−12,3	−5,7	5,5	12,9	19,1	19,6	17,1	9,4	3,9	−8,3	−6,1	3,5
2016 год	−19,5	−9,4	−4,1	7,1	10,5	19,7	20,2	17,3	13,3	−1,4	−12,9	−12,3	2,4
2017 год	−14,4	−13,1	−5,6	4,8	12,6	19,3	18,5	16,8	9,2	1,9	−5,2	−12,2	2,7
2018 год	−21,1	−15,3	−8,1	3,3	7,0	19,1	18,5	16,6	10,8	5,7	−8,1	−19,5	0,7
2019 год	−14,7	−16,4	−3,1	3,8	10,9	16,4	19,1	18,3	11,0	4,8	−10,1	−9,5	2,6
2020 год	−10,5	−8,0	−3,5	8,2	15,5	16,6	19,7	18,6	10,9	3,8	−4,7	−16,2	4,2
2021 год	−21,7	−16,0	−6,4	3,3	14,3	16,2	19,7	18,1	9,4	3,3	−6,5	−9,4	2,0
2022 год	−14,3	−11,4	−7,9	5,2	15,4	17,3	18,9	16,5	11,0	4,2	−8,7	−17,7	2,4
2023 год	−12,8	−14,8											



Это дает надежду на возможное выращивание секвойи в недалеком будущем и на территории Новосибирской области.

Заключение А в холодные месяцы стало теплее примерно на 12%. То есть сибирские зимы постепенно становятся мягче и теплее. Работая над этой темой, я получил более обширное представление о таком «древнем гиганте», как дерево секвойя: о его размерах, огнеупорности, биологических свойствах коры, которых, в совокупности, нет больше ни у одного из растений в мире. И хотя секвойя растет очень долго, зато она не горит и выделяет очень много кислорода, поглощая при этом большое количество углекислого газа.

Список литературы

1. Афонькин С.Ю. Деревья. Школьный путеводитель.-Балтийская книжная компания,2020г.
2. Куканова Ю.В. Большая энциклопедия растений. - Просвещение,2016г.
3. Пескова И. Растения России. Определитель. - Аванта,2019г.
4. Хауэл Л. Природа в деталях. Деревья. Энциклопедия для детей. Определитель. -Росмэн, 2017г.
5. Школьник Ю.К. Растения. Полная энциклопедия. – Эксмо, 2016г.
6. givoyles.ru интернет-журнал «Живой лес», статья «Секвойевые леса», 2014г.
7.rosih.ru Горошкевич С.Н. статья «Секвойя, секвойядендрон, метасеквойя». - Российское общество селекции и интродукции хвойных, 2017г.
8. www.sbras.ru журнал «Наука в Сибири».
9. www.vokrugsveta.ru статья «Генералы среди деревьев: 10 удивительных фактов о секвойях»,2019

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ ОТ МЕСТА ПРОИЗРАСТАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ CITRUS RETICULATA)

А.П. Гладкова, Т.Д. Дадыко, 10 «И» класс
Наставники: тьютор Чулкова Е.П., учитель химии Крылова Н.Ф.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4 р. п. Линево» Новосибирский область Искитимский район

В настоящее время учёные всего мира заняты всесторонним исследованием содержания флавоноидов в растениях. Интерес к этим природным компонентам постоянно растет благодаря их ценным свойствам: способность повышать иммунитет, укреплять кровеносные сосуды, антимикробное и противовоспалительное свойство, а главное их мощная антиоксидантная активность. При этом применение их для

производства лекарственных средств достаточно доступно и просто.

В исследовании рассматривается - влияет ли условие местообитания растений на содержание флавоноидов, конкретно в плодах мандаринов, относящихся к роду цитрусовых, богатых этими веществами.

Цель: выяснить зависимость содержания флавоноидов в плодах мандарина от условий их произрастания.

Задачи:

1. Изучить теоретические вопросы о природных соединениях флавоноидах, их свойствах и применении.

2. Познакомиться с методами исследования содержания флавоноидов

3. Провести качественное и количественное определение флавоноидов в растительном сырье.

4. Проанализировать результаты и сделать выводы.

Гипотеза: количество флавоноидов в растении зависит от географических условий произрастания (климатического пояса, почвы, освещенности, температуры, осадков).

Цель. Сравнение различных показателей развития салата листового, выращенного в условиях гидропоники, на субстратах и растворах разного состава

Задачи:

1) Ознакомиться с источниками информации и собрать гидропонную установку.

2) Приготовить субстраты и растворы разного состава.

3) Посеять салат и проводить наблюдения, измерения параметров роста и развития.

4) Проанализировать результаты наблюдений и измерений, сделать вывод.

Объект исследования: мякоть и кожура мандаринов (Citrus reticulate). Место произрастания: Турция, Аргентина и Марокко, Абхазия.

Предмет исследования: *содержание флавоноидов в плодах растений.*

Методы исследования: *эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ.*

Общая характеристика флавоноидов

Флавоноиды – это растительные фенольные соединения. Участвуют в пигментации, в процессах роста и развития растений, защите растений от радиации и заболеваний.

Наиболее богаты флавоноидами (от 1 до 30 %) растения семейств: сложноцветные (астровые), бобовые, зонтичные (сельдерейные), губоцветные (яснотковые), розоцветные, гречишные, рутовые, березовые и др. Локализуясь главным образом в цветках, листьях, плодах, в меньшем количестве – в стеблях и корнях, флавоноиды достигают максимума содержания в фазы бутонизации и цветения. Значительно реже флавоноиды встречаются в микроорганизмах и тканях насекомых [1; 2; 3].

Описание объекта исследования

Мандарин (лат. *Cītrus reticulāta*) небольшое вечнозелёное дерево, вид рода Цитрус (*Citrus*) семейства Рутовые (*Rutaceae*). Родом из южного Китая.

Плоды — мандарины используют в пищу, для получения эфирных масел. Мякоть плодов содержит сахара, органические кислоты (лимонную и другие – до 0,6–1,1%), витамины (тиамин, рибофлавин, аскорбиновая кислота, рутин) и фитонциды.

Мандарины являются ценным диетическим продуктом, повышающим аппетит, улучшающим обменные процессы и насыщающим организм витаминами в зимнее время. Мандарины и мандариновый сок оказывают на организм общеукрепляющее действие, способствуют пищеварению, а благодаря фитонцидным свойствам оказывают антимикробное действие.

Практическая часть.

Определение флавоноидов в кожуре и мякоти мандаринов

Качественные реакции на флавоноиды**.**

Для обнаружения флавоноидов в растительных организмах использовали *цианидиновую пробу* (проба Шинода) и с 10% раствором щелочи.

Цианидиновая реакция очень чувствительна. Обусловлена особенностью строения

флавоноидов: наличием ароматических, пиранового или пиронового колец, функциональных групп.

На полученный спиртовой экстракт кожуры и мякоти мандаринов действовали концентрированным раствором соляной кислоты и цинковой пылью с последующим подогревом. По изменению интенсивности окраски, что является ориентировочным показателем количественного содержания флавоноидов, отмечали по трехбалльной шкале их наличие. (Рис. 1, 2. Диаг. 1)

Рисунок 1

Рисунок 2

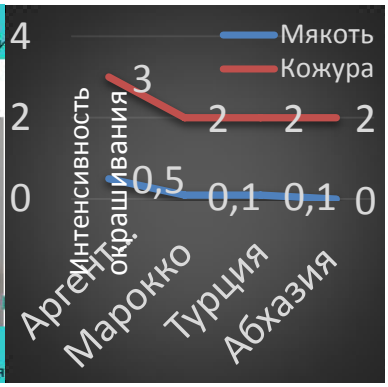


Диаграмма 1

Интенсивность окраски (красное, оранжево-красное) с цинковой пылью является ориентировочным показателем количественного содержания флавоноидов, отмечается условно: 1 - + - слабое окрашивание, 2 - ++ - слабое красное окрашивание, 3 - +++ - интенсивное вишневое, красное окрашивание.

Вывод: наблюдения за результатами эксперимента свидетельствуют о том, что образцы отличаются по окраске экстракта. Более интенсивную окраску дает кожура. В течение времени окраска раствора не изменялась. Такую реакцию дают флавоноиды (флавоны, флавонолы, флавононы), имеющие 4-оксопирановый (гамма-пироновый) цикл. Суть реакции в восстановлении карбонильной группы атомарным водородом в кислой среде до метиленовой и образовании окрашенной пирилиевой соли (антоцианидины) [4, 5]. Вместо цинка может использоваться также магний.

Характерной реакцией на флавоноиды считается также их взаимодействие с щелочами.

В приготовленную спиртовую вытяжку добавили 10% раствор щелочи (NaOH). Окраска вытяжки приобрела желтый цвет, которая при нагревании изменилась до оранжевой. Наиболее интенсивную оранжевую окраску дала вытяжка кожуры мандарина из Аргентины.

Рисунок 4

Флавоны, флавонолы, флаваноны и флаванонолы растворяются в щелочах с образованием жёлтой окраски, которая при нагревании изменяется до оранжевой или коричневой.

Количественное определение флавоноидов.

Спектрофотометрический метод

Для количественного определения флавоноидов воспользовались спектрофотометром. Спектрофотометрический метод (СФМ) основан на способности

флавоноидов или их окрашенных комплексов поглощать монохроматический свет при определенной длине волны. Спектрофотометрический анализ мы провели в лаборатории Альтаира. Использовали методику для обнаружения флавоноидов из книги А.А. Макарова «Методы поиска и изучения дикорастущих лекарственных растений» [4]. Метод позволяет определять концентрации отдельных компонентов смесей окрашенных веществ, имеющих максимум поглощения при различных длинах волн.

1. Получили спиртовое извлечение из кожуры и мякоти мандаринов, используя этанол как общепринятый растворитель для большинства типов флавоноидов.

2. Разбавили спиртом вытяжки мякоти в 11 раз, а кожуры в 441 раз для того, чтобы раствор был прозрачным, измерили собственное поглощение.

С каждым образцом (а их 6) измерения проводили дважды. Для достижения более точного результата. Измеряли оптическую плотность раствора на спектрофотометре при различной длине волны: 320, 350 и 370 нанометров в кювете с толщиной слоя 10 мм. Именно при этих длинах определяются флавоноиды. При длине волны 450 нм определили, кроме флавоноидов, каротиноиды (с целью выявления – не они ли являются красителями плодов). Больше всего их оказалось в кожуре и мякоти мандаринов из Аргентины.

Таблица

Образцы	**Флавоноиды**			**Каротиноиды**
Длина волны	**320нм**	**350нм**	**370нм**	**450нм**
Турция 1(мякоть)	0,709	0,203	0,092	0,055
Турция 2(мякоть)	0,707	0,205	0,096	
Аргентина 1(мякоть)	0,330	0,246	0,136	0,055
Аргентина 2(мякоть)	0,343	0,256	0,136	
Марокко 1(мякоть)	0,720	**0,495**	**0,309**	0,183
Марокко 2(мякоть)	**0,907**	0,304	0,120	0,039
Абхазия 1 (мякоть)	**0,997**	**0,685**	0,288	0,200
Абхазия 2 (мякоть)	**1,050**	**0,721**	**0,306**	0,203
Турция 1(кожура)	0,875	0,336	0,184	0,163
Турция 2(кожура)	0,919	0,369	0,202	0,179
Аргентина 1(кожура)	1,680	0,950	0,580	0,396
Аргентина 2(кожура)	**1,831**	**1,048**	**0,645**	**0,427**
Марокко 1(кожура)	0,763	0,271	0,146	0,057
Марокко 2(кожура)	0,949	0,412	0,241	0,101
Абхазия 1 (кожура)	**1,297**	**1,265**	**0,769**	0,154
Абхазия 2 (кожура)	**1,267**	**1,235**	**0,763**	0,157

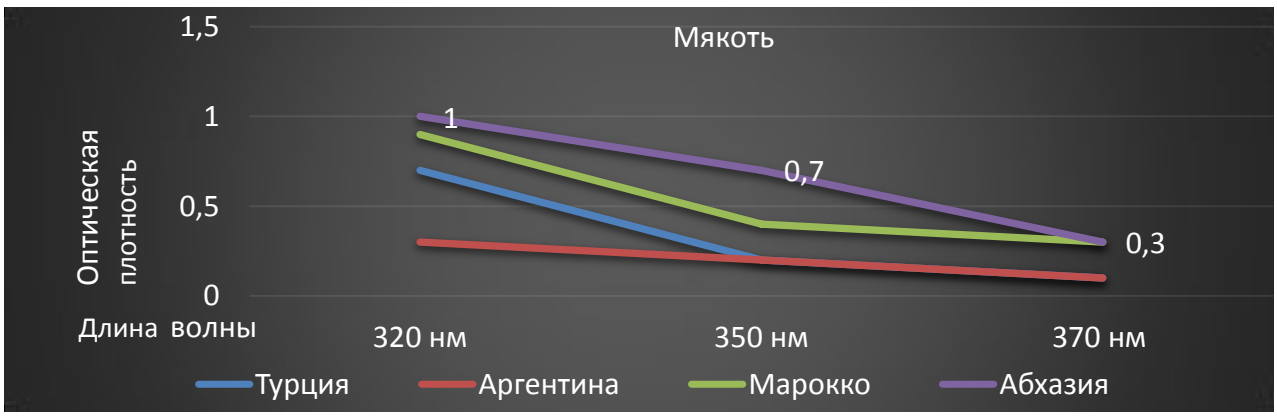


Рисунок 5. Количественное содержание флавоноидов в мякоти мандаринов

Рисунок 6. Количественное содержание флавоноидов в кожуре мандаринов

Вывод:

1. Содержание флавоноидов в мякоти и кожуре мандаринов неодинаковое: их больше в кожуре.
2. Содержание флавоноидов в мякоти мандаринов тоже неодинаковое: более всего их содержится в плодах из Марокко и Абхазии
3. Сравнительный анализ данных в кожуре показывает высокое содержание в плодах из Аргентины и Абхазии.

Заключение

Степень влияния отдельных факторов среды на образование флавоноидов выявлена еще недостаточно, хотя мнение большинства исследователей сходятся в одном: решающим фактором, оказывающим воздействие на эти процессы, служит свет.

Светозависимость биосинтеза флавоноидов в растениях проявляется в стимулирующем влиянии света на их количество и качественный состав. В данном случае наблюдаем такую зависимость тоже.

Анализируя источники и результаты наших исследований, делаем вывод:

1. По результатам качественных и количественных измерений можно сказать, что наиболее богаты флавоноидами плоды мандаринов из Аргентины и Абхазии.
2. Сравнивая содержание флавоноидов в мякоти и кожуре определили их большее количество в кожуре.
3. Сравнивая климатические условия произрастания объектов, видим, образование флавоноидов зависит в первую очередь от освещенности, почвы и количества осадков. В нашем случае лучшие показатели в мандаринах из Аргентины и Абхазии.

ГИПОТЕЗА ПОДТВЕРДИЛАСЬ.

На основании исследований можно рекомендовать использовать кожуру мандаринов для производства лекарственных препаратов, как источника богатого флавоноидами.

Рекомендуем как можно чаще употреблять мандарины в пищу, при приготовлении кулинарных изделий и различных заготовок, использовать не только мякоть, но и кожуру фруктов. Именно в ней наибольшее количество флавоноидов, полезных для здоровья и долголетия.

Список литературы

1. Карабанов И.А. «Флавоноиды в мире растений» — Минск: Ураджай, 1981, https://www.tea-terra.ru/2020/01/04/33781/
2. Корулькин, Д.Ю. Природные флавоноиды / Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, Р.А. Музычкина, г.А. Толстиков; Рос. акад. наук, Сиб. отд., Новосиб. ин-т органической химии. - Новосибирск: Академическое изд-во 'Гео", 2007. - 232 с
3. НАУКА из первых рук. Научно-популярный иллюстрированный междисциплинарный журнал

https://scfh.ru/search.php?q=%D1%84%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B
4. Макаров А.А. Методы поисков и изучения дикорастущих лекарственных растений: (Пособие для студентов-биологов широкого профиля). - Якутск : ЯГУ, 1981. - 67 с.
5. Тараховский Ю. С., Ким Ю. А., Абдрасилов Б. С., Музафаров Е. Н.; [отв. ред. Е.И. Маевский]. Флавоноиды: биохимия, биофизика, медицина /– Пущино: Synchrobook, 2013. – 310 с. http://biophenols.ru/wp/wp-content/uploads/2013/11/Tarahovsky.pdf

РАЗДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИГМЕНТОВ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

А. А. Кожухова, ученица 11 класса
Научный руководитель: Усольцева Г.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области - Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

Хроматография – физико-химический метод разделения и анализа смесей, основанный на распределении их компонентов между двумя фазами – неподвижной и подвижной (элюент), протекающий через неподвижную. Хроматографический метод был впервые применён русским учёным-ботаником Михаилом Семёновичем Цветом в 1900 году.

Хроматография широко применяется в лабораториях и в промышленности для качественного и количественного анализа многокомпонентных систем, контроля производства, особенно в связи с автоматизацией многих процессов, а также для препаративного (в том числе промышленного) выделения индивидуальных веществ (например, благородных металлов), разделения редких и рассеянных элементов.

В настоящее время хроматография является одним из наиболее перспективных методов анализа. Она широко применяется в различных отраслях промышленности и научных исследованиях для анализа смеси газообразных, жидких и твёрдых веществ.

В данной работе мы использовали метод тонкослойной хроматографии для разделения пигментов листьев растения кресс-салата. В листьях растения происходит процесс фотосинтеза – перевода энергии солнечного света в энергии связей органических веществ, прежде всего углеводов. Основными поглотителями энергии света являются пигменты фотосинтеза: хлорофиллы (основные пигменты), ксантофиллы (дополнительные пигменты, поглощающие тот свет, который не поглотил хлорофилл). Следовательно, соотношение разных пигментов фотосинтеза отражает эффективность фотосинтеза. Для этого необходимо определять соотношение пигментов фотосинтеза в клетке. В качестве объекта нашего исследования было выбрано растение кресс-салат, выращенное в условиях естественного и искусственного освещения. Предмет исследования: выделение пигментов из листьев кресс-салата.

Цель работы: освоение метода тонкослойной хроматографии для разделения растительных пигментов листьев кресс-салата.

Задачи работы:

1. Изучить и освоить методику тонкослойной хроматографии.
2. Вырастить кресс-салат в условиях естественного и искусственного освещения.
3. Разделить пигменты листьев кресс-салата методом тонкослойной хроматографии.
4. Сделать анализ содержания растительных пигментов в листьях кресс-салата, выращенного в разных условиях освещения.

Методы исследования: экспериментальный, сравнительно-аналитический.

Гипотеза: Предположим, что в листьях кресс-салата выращенном при

искусственном освещении, содержание пигментов будет выше, чем в листьях растения выращенном при естественном освещении.

На основе изученного нами материала мы выбрали один из способов ТСХ – восходящая ТСХ.

Оборудование: центрифуга, химические стаканы, фарфоровая ступка с пестиком, пробирки, хроматографическая камера, хроматографические пластинки, микропипетка, штатив для пробирок, стеклянные палочки, простой карандаш, ножницы, этиловый спирт, гексан.

Материалы: для эксперимента использовали свежие листья двух сортов кресс-салата «Ажур» и «Весенний». Оба сорта растения являются скороспелыми (20-25 дней) и подходят для выращивания в комнатных условиях.

В ходе исследования были созданы следующие условия: одинаковые температурные условия (12-18^{o}C), постоянный полив, разные условия освещения - естественное и искусственное (отсутствие прямых солнечных лучей). Эксперименты по определению пигментов в листьях кресс-салата:

- Опыт №1 – кресс-салат «Весенний», выращенный в условиях естественного освещения.
- Опыт №2 – кресс-салат «Ажур», выращенный в условиях естественного освещения.
- Опыт №3- кресс-салат «Весенний», выращенный в условиях искусственного освещения.
- Опыт №4 – кресс-салат «Ажур», выращенный в условиях искусственного освещения. (Рис. 1-4).

Рисунок 1. Кресс-салат «Ажур», выращенный в условиях естественного освещения

Рисунок 2. Кресс-салат «Ажур», выращенный в условиях искусственного освещения

Рисунок 3. Кресс-салат «Весенний», выращенный в условиях естественного освещения

Рисунок 4. Кресс-салат «Весенний», выращенный в условиях искусственного освещения

Методика эксперимента. Для исследования необходимо было приготовить растворы хлорофилла из листьев кресс-салата. Для этого у каждого указанного растения брался один лист, который делился на 3 пластинки площадью 1-2 см. пластинки измельчались на мелкие кусочки, помещались в 20 мл 95% раствора этилового спирта. Растворы растительного материала помещали в пробирку и затем в центрифугу, для

осаждения плотной массы. После центрифугирования использовали только спиртовые вытяжки, находящиеся в верхнем слое.

На хроматографической пластинке (ширина 1-2 см, длина 10-15 см) на расстоянии 1 см от основания провели простым карандашом стартовую линию (без нажима, чтобы не повредить хроматографический слой). С помощью микрокапилляра на эту линию по каплям в ряд нанесли спиртовую вытяжку объемом 5-20 мкл микропипеткой. После полного высыхания процедуру нанесения спиртовой вытяжки повторили 10 раз. Далее хроматографическую пластинку поместили в химический стакан, в который предварительно налили элюент (толщина слоя жидкости 0,5-1 см). Стакан накрыли чашкой Петри для насыщения парами растворителя. Под действием капиллярных сил растворитель поднимается и «захватывает» за собой пигменты, которые продвигаются с различной скоростью. Медленнее всех поднимаются жёлто-зелёный хлорофилл b, быстрее – ксантофилл и ещё быстрее сине-зелёный хлорофилл a. С фронтом растворителя поднимается жёлтый или оранжевый каротин. (Рис. 5). Работа проводилась до чёткого разделения пигментов.

Рисунок 5. Распределение пигментов на хроматограмме

Анализ содержания пигментов в листьях кресс-салата

После проведённых серий опытов, получились следующие хроматограммы: снизу-вверх - пятно исходной смеси на старте, жёлто-зелёное пятно (хлорофилл b), жёлтое пятно ксантофилла, сине-зелёное пятно (хлорофилл a) и вверху оранжевое пятно (каротин) (рис. 4).

Полученные хроматограммы представлены на рисунках 6-9:

Рисунок 6. Хроматограмма образца №1

Рисунок 7. Хроматограмма образца №2

Рисунок 8. Хроматограмма образца №3

Рисунок 9. Хроматограмма образца №4

Хроматограммы на приведённых рисунках свидетельствуют, что пигментный состав растений, выращенных в условиях естественного освещения очень бедный.

Выводы:

1. Длины полос различных красителей на хроматограммах кресс-салата различны и зависят от сорта растения и условий освещения. (Рис. 10).

2. Мы выяснили, что длина полосы каротина во всех образцах одинаковая и равна в среднем 0,1 см, длина полосы ксантофилла больше всего на хроматограмме листа кресс-салата образца №3, тогда как длина этого показателя на хроматограмме листьев кресс-салата образца №4 почти в 2 раза меньше.

3. Наибольшее количество хлорофилла из исследуемых образцов находится в образце №2. Общая длина полос хлорофилла a и b составляет 0,14 см. (Рис. 11).

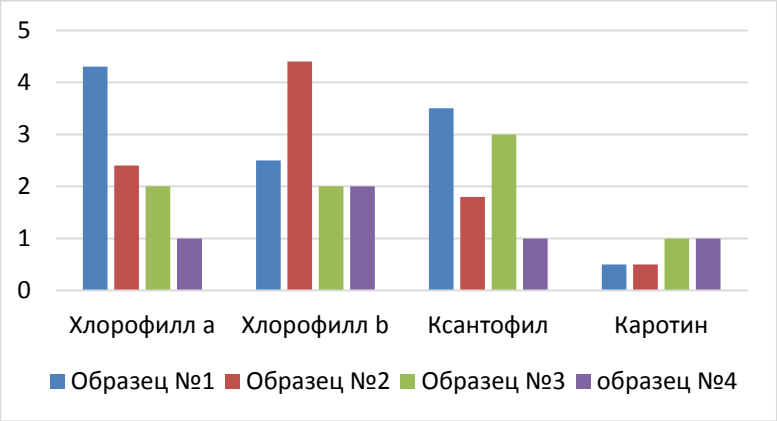


Рисунок 10. Длина полосы красителя на хроматограмме (мм)

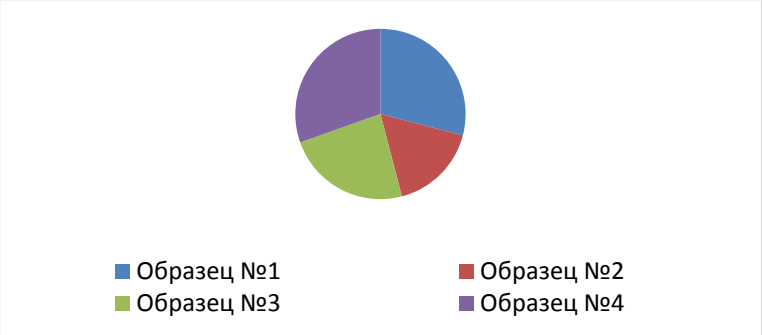


Рисунок 11. Содержание хлорофилла в образцах листьев кресс-салата

В ходе исследования я приобрела навыки анализа пигментов методом ТСХ и ознакомилась с физико-химическими свойствами часто применяемых элюентов и сорбентов. Мы смогли показать и убедиться, что пигментный состав растений, выращенных в разных условиях количественно различается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бёккер Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза. - 2009 г.
2. Гусев Ю.А. Основы диэлектрической спектроскопии. Учебное пособие. Физический факультет Казанского государственного университета.
3. Занина А.М. Физиология растений. Учебно-методическое пособие для студентов заочного отделения факультета экологии и биологии. Изд.: Балашовский филиал Саратовского государственного университета им Н.Г. Чернышевского. - 2005 г.
4. Методические указания для студентов первого курса факультета фундаментальной медицины МГУ. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.chem.msu.su/rus/teaching/analyt/medcine/partIII.pdf
5. Сумина Е.Г., С.Н. Штыков. Тонкослойная хроматография. Теоретические основы и

практическое применение. Изд.:ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. - 2012 г.
6. Химическая энциклопедия в 5 томах. / под ред. Кнуняца И. Л. Издательство: М.: Советская Энциклопедия, Большая Российская энциклопедия. 1988 - 1999 г.
7. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков.Учебник химии 9 класса. Изд.: Москва «Просвещение». - 2019 г.
8. И. А. Платнов, Е. А. Новикова, В. И. Платонов, Хроматографические методы анализа. Изд.: Самарского университета. -2021 г.
9. Хроматографические методы анализа. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.meta-chrom.ru/company/articles/chromatographic-analysis-methods/

ТРОПИЧЕСКИЙ САД В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

А.Р. Мингалева, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 2 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В. педагог дополнительного образования
МБОУ Вознесенская СОШ имени Л. Чекмарёва

Создание тропического сада в школе способствует развитию у учащихся экологической культуры и чувства ответственности за сохранение природы. Они смогут узнать о глобальных экологических проблемах, связанных с вырубкой лесов и утратой биоразнообразия, и понять, что каждый человек может сделать для сохранения природы и экосистем.

В данной исследовательской работе мы изучаем возможность создания тропического сада в школьных условиях. В наше время все больше людей интересуются экологией и природопользованием, и мы хотим внести свой вклад в развитие этого направления, создав свой собственный тропический сад.

Цель проекта: изучение возможности создания тропического сада в условиях ограниченной школьной лаборатории и определение оптимальных условий для его роста и развития.

Методы исследования включают наблюдение, измерение, сравнение и эксперимент.

Задачи:

1. изучить особенности ухода за тропическими растениями;
2. разработать этапы создания тропического сада в условиях школьной лаборатории;
3. исследовать влияние различных факторов (освещенность, влажность, температура) на рост и развитие растений;
4. сделать вывод о важности тропического сада для окружающей среды и о том, что мы можем сделать, чтобы сохранять природу.

Для создания тропического сада мы учли несколько важных факторов, таких как освещение, влажность, почва и температура. Выбрав место для сада с достаточным количеством рассеянного света и защищенное от прямых солнечных лучей, мы установили увлажнители воздуха и системы автоматического полива для поддержания высокой влажности.

Чтобы изучить влияние освещенности на рост и развитие растений мы провели исследование. Для этого мы поставили эксперимент, в котором включили искусственный свет и провели параллельное исследование без использования искусственного света.

Сначала мы разделили растения на две группы. Первая группа находилась в естественных условиях, то есть под воздействием естественного освещения. Вторая группа получала дополнительную подсветку от искусственных источников света – ламп. Освещение включалось на 12 часов каждый день, имитируя естественный суточный ритм.

В ходе эксперимента я наблюдала за ростом и развитием растений, измеряла их высоту, количество листьев, а также анализировала состояние почвы и степень

увлажненности.

По результатам исследования я обнаружила, что растения, которые получали дополнительную подсветку, росли быстрее и имели более пышную крону. Это объясняется тем, что искусственный свет восполнял недостаток освещенности в осенне-зимний период, когда световой день короче. В то же время, растения без дополнительной подсветки развивались медленнее, но их состояние было стабильным благодаря естественному освещению.

Повышенная влажность способствовала росту и развитию почвенных микроорганизмов, что улучшает плодородие почвы и обеспечивает растения питательными веществами. Однако, избыток влаги привел к загниванию корней и гибели растений в контрольной группе.

Таблица 1

Влияние факторов на рост и развитие растений в школьном тропическом саду

Группы растений		Освещенность	
Первая группа	высота, см	25	
Вторая группа	высота, см	32	
		Влажность	
Первая группа	Состояние листьев	повышенная	умеренная
		мелкие листья	Сворачиваются по краям
Вторая группа		Крупные листья	Много мелких

В школьном тропическом саду было проведено исследование влияния различных факторов на рост и развитие растений. В ходе исследования было установлено, что наиболее важными факторами для роста и развития растений являются освещенность, температура и влажность.

Освещенность оказывает значительное влияние на их рост и развитие в целом. Недостаток света приводит к вытягиванию растений и снижению их продуктивности, в то время как избыток света может вызвать ожоги листьев и стеблей. Оптимальная освещенность для большинства тропических растений составляет около 8-10 часов в сутки.

Температура также играет важную роль в росте и развитии растений. Большинство тропических растений предпочитают температуру в диапазоне от 25 до 30 градусов Цельсия. При этом важно учитывать, что температура должна быть стабильной и не подвергаться резким колебаниям.

Влажность также является важным фактором для роста и развития тропических растений. Они предпочитают высокую влажность воздуха (около 80-90%), однако не любят переувлажнения почвы.

Список литературы

1.Вьюгина, Г. В. Цветоводство защищенного грунта / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 124 с.

2.Даньков, В. В. Субтропические культуры: учебное пособие / В. В. Даньков, М. М. Скрипниченко, Н. Н. Горбачёва. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с.

3. Храпач. В.В, Мухина, О. В., Мурадова, А. В., Тибилова, А. А. Дизайн малого сада : учебное пособие / В. В. Храпач,. — Ставрополь: СтГАУ, 2022. — 116 с.

4.Трунов, Ю. В. Нетрадиционные садовые культуры. Практикум / Ю. В. Трунов, И. Б. Кирина, А. Ю. Меделяева. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 284 с.

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ

А.В. Сорокин, ученик 9 класса
Руководитель: учитель биологии Калужская М.В
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Боровская средняя школа № 84 имени Ю.А. Звягина

Растения играют очень важную роль в жизни человека. От растений мы получаем продукты питания, корм для сельскохозяйственных животных, материалы для строительства, изготовления одежды, лекарственные препараты, музыкальные инструменты. Моя семья проживает в сельской местности. Имея участок земли, у нас есть возможность выращивать растения для собственных нужд. Каждую весну мои родители сеют различные семена, выращивают рассаду. Я заинтересовался, какие условия нужны для роста растений и последующего получения хорошего урожая? Возможно ли создание таких условий в зимний период и получение урожая свежих овощей круглый год?

Ф. Мак-Миллан Броуз в своей работе «Размножение растений» рекомендует: чтобы ускорить прорастание семян и появление всходов, перед посевом их бывает полезно замочить на 12-24 часа. К субстрату для посева предъявляются довольно высокие требования: он должен обладать благоприятными воздушно-физическими свойствами, достаточной влагоёмкостью, нейтральной реакцией и содержать необходимое количество фосфора. Семя прорастает не сразу. Сначала оно находится в покое. Покой семян может быть связан: с отсутствием условий прорастания, с недоразвитием эмбриона, с наличием веществ, тормозящих прорастание.

Условия необходимые для роста и развития растений

Свет. Растения используют солнечный свет для фотосинтеза, процесса, при котором они преобразуют углекислый газ и воду, в глюкозу и кислород: Свет также влияет на регулирование роста и развития у растений. Большинство овощных культур светолюбивы, особенно требовательны к условиям освещенная – огурец, патиссон, тыква, кабачок, томат, бобовые культуры.

Вода. Она является основным компонентом клеток растений и участвует во многих химических реакциях, происходящих в растении. Вода также служит транспортным средством для питательных веществ, необходимых для роста и развития растений. Наиболее требовательные к влаге скороспелые зелёные культуры, редис, шпинат, огурец, капуста, репа, редька.

Питательные вещества. Все растения получают питательные вещества из почвы, в которой они растут. Главным питательным элементом для растений являются: N, P и K, но также необходимы другие микроэлементы, такие как Fe, Zn и Mg. N увеличивает рост надземной части растений. Нужно применять для капусты, салатов, т.е. растений, от которых ожидают увеличение массы листьев P развивает корневую часть растений. Применять для подкормки всех корнеплодов, картофеля и т. д. K развивает плоды. В растениеводстве этого добиваются для всех зерновых, огурцов, томатов

Тепло. Растения имеют оптимальный диапазон температуры, при которой их рост и развитие наиболее активны. Слишком низкие или слишком высокие температуры могут замедлить или остановить рост растений. Примеры теплолюбивых растений (термофилов) включают в себя кукурузу, помидоры, баклажаны, перцы, подсолнухи, огурцы, лимоны, фасоль, тыкву и дыню. К морозостойким относятся многолетние овощные растения: ревень, щавель, хрен, любисток, эстрагон и др. К холодостойким относятся: капуста, морковь, свекла, редис, репа, бобовые, чеснок яровой.

Почва. Хорошая почва обеспечивает растениям опору, воду и питательные вещества. Она должна быть достаточно плодородной и иметь правильный уровень pH, чтобы обеспечить успешный рост растений. Повышенная кислотность и щелочность отрицательно влияют на рост и развитие растений — их корни плохо усваивают питательные вещества. При pH менее 3,0 и выше 9,0 повреждается протоплазма клеток в корнях большинства растений.

Глубина заделки семян. Практикой установлено, что мелкие семена следует сеять на глубину 1-2 см., средних размеров — 2-4 см., крупные семена — 4-5 см. Если это не будет соблюдаться, то крупные семена, заделанные мелко, не прорастут, т.к. им не хватит влаги. На глубину заделки семян влияют и свойства почвы. В песчаную почву семена сеют глубже, чем в глинистую. Из результатов эксперимента видно, что различные типы почвы оказывают разное влияние на прорастание семян. Наибольшая доля проросших семян наблюдается в черноземе (90%), красноземе (85%) и суглинистой почве (80%). Это объясняется более благоприятными условиями для роста и развития растений, так как эти типы почвы обладают хорошей водо- и воздухопроницаемостью.

Большую роль в прорастании семян играют всхожесть и фитогормоны. Всхожесть – это показатель времени прорастания, обычно выражается в процентах. Всхожесть семян определяется генетическим составом семян, морфологическими способностями и факторами окружающей среды. Фитогормоны вырабатываются растениями и выполняют функцию регуляции, от них происходят физиологические и морфологические изменения.

Исследование условий для прорастания семян

Эксперимент по проращиванию семян растений был проведён в школьном кабинете биологии и начался 10.11.2023. Для опыта использовались крупные семена фасоли, средние семена тыквы (декоративной) и мелкие семена редиса двух сортов: “редис 18 дней” и “редис красный”. Результаты отображены в таблице:

Вид растения (условия)	Дата замачивания	Наблюдения 13.11	Наблюдения 14.11	Наблюдения 15.11	Наблюдения 16.11
Фасоль в обычных условиях	10.11	40% проросли, корень 1,5 см	Проросла вся, корень 2 см	Без изменений	Проросла вся, корень 2,2 см
Фасоль в темноте	10.11	Проросла вся, корень 1,5 см	Проросла вся, корень 2 см	Без изменений	Без изменений
Фасоль в холоде	10.11	40% проросли, корень 1,4 см	60% проросли корень 1,5 см	Без изменений	80% проросли, корень 2 см
Фасоль с янтарной кислотой	10.11	50% проросли, корень 1,5 см	Вся проросла, корень 2 см	Без изменений	Вся проросла, корень 2,2 см
Тыква декоративная в обычных условиях	10.11	10% проклюнулось	30% проросли	Без изменений	90% проросли, корень 1 см
Тыква в темноте	10.11	Не проросли	10% проклюнулось	Без изменений	30% проросли
Тыква в холоде	10.11	Не проросли	10% проклюнулось	Без изменений	20% проросли
Тыква с янтарной кислотой	10.11	30% проклюнулись	50% проклюнулись	Без изменений	Проросла вся, корень 1 см

Редис 18 дней в обычных условиях	10.11	Проросли все, побег 1,2 см	Пророс весь, побег 1,5 см	Без изменений	Пророс весь, побег несколько дм
Редис 18 дней в темноте	10.11	40% проросли	50% проросли	Без изменений	80% проросли
Редис 18 дней в холоде	10.11	60% проросли	70% проросли	Без изменений	Весь пророс, побег 2 см
Редис 18 дней с янтарной кислотой	10.11	Не проросли	5 из 10 проросли	Без изменений	Погиб от плесени
Редис красный в обычных условиях	10.11	Не проросли	30% проросли	Без изменений	Пророс весь, побег 1 см
Редис красный в темноте	10.11	40% проросли	60% проросли	Без изменений	70% проросли
Редис красный в холоде	10.11	Не проросли	30% проросли	Без изменений	Весь пророс, побег 1 см
Редис красный с янтарной кислотой	10.11	Не проросли	40% проросли	Без изменений	Погиб от плесени
Фасоль без воздуха	10.11	Набухла вся	Набухла сильнее	Без изменений	Размякла вся
Тыква без доступа воздуха	10.11	Набухла вся	50% проросли	Без изменений	80% проросли
Редис 18 дней без воздуха	10.11	Пророс весь, побег 1 см	Побег 1,5 см	Без изменений	Побег 2 см
Редис красный без воздуха	10.11	80% проросли, побег 0,5 см	Пророс весь, побег 1 см	Без изменений	Побег 1,5 см

В ходе опыта фасоль хорошо проросла и на свету, и в темноте, холод особо не влиял, без воздуха не проросла, а янтарная кислота стимулировала рост. Тыква в темноте росла хуже, чем на свету и ещё хуже в холоде, а с янтарной кислотой намного лучше, как

и без воздуха. Редис 18 дней в обычных условиях быстро пророс весь, в темноте - по медленнее, как и в прохладе, активно рос без воздуха и с янтарной кислотой, но она спровоцировала рост плесени, которая погубила ростки. Редису красному холод не помешал расти, без воздуха интенсивнее, в темноте слабее, а в янтарной кислоте также погиб от плесени.

Исследование условий для роста и развития растений

После определения факторов, влияющих на прорастание семян я посеял следующие овощные культуры:

1.Салат:

Образец № 1 – сорт “Прованский шарм бе” с поливом обычной водой

Образец 1А – “Прованский шарм бе” с поливом янтарной кислотой

Образец 1Б – тот-же сорт с поливом водой с эпином

Образец 1В – с добавлением различных удобрений

Образец № 2 – сорт “Кресс-салат данский” с поливом обычной водой

Образец 2А – тот-же сорт с поливом янтарной кислотой

Образец 2Б – полив водой с эпином

Образец 2В – с добавлением удобрений

2. Редис сорта 18 дней.

Определили кислотность почвы: pH=9 (при помощи индикаторной бумаги и датчика pH) Эксперимент по выращиванию растений был проведён школьником в кабинете биологии и начался 17.11.2023.

Результаты

Образец	Дата: 17.11	19.11	21.11	23.11	25.11	29.11	1.12	3.12
№1	Посеяли	Проросна 1,5 см	На 2 см	2,5 см	3 см	3,5 см	4 см	Не изменилось
1А	Посеяли	Проросна 1,6 см	На 2,4 см	2,8 см	3,2 см	3,8 см	4,6 см	Без изменений
1Б	Посеяли	Проросна 1,5 см	На 2 см	2,5 см	3 см	3,5 см	4 см	Не изменился
1В	Посеяли	Проросна 1,5 см	На 2 см	2,5 см	3 см	3,5 см	4 см	Без изменений
№2	Посеяли	Проросна 2 см	На 4 см	4,5 см	5 см	5,5	6 см	Не изменился
2А	Посеяли	Проросна 2,2 см	На 4,3 см	4,8 см	5,2 см	5,8 см	6,4 см	Без изменений
2Б	Посеяли	Проросна 2 см	На 4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	Не изменился
2В	Посеяли	Проросна 2 см	На 4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	Без изменений
Редис	Посеяли	Проросна 2 см	На 4 см	4,5 см	4,8 см	5 см	5,5 см	Не изменений

В ходе опыта салат сорта «Прованский шарм бе» с янтарной кислотой рос немного быстрее чем просто с водой, эпин особо не повлиял, удобрения почти не изменили ничего. Салат сорта «Кресс-салат данский» рос сам по себе длиннее предыдущего. Янтарная кислота слегка улучшила результат, эпин не повлиял, с удобрениями отличия почти не заметны. Редис не так хорошо, как 2-рой сорт салата.

Выводы

Для прорастания семян нужны вода, воздух, тепло. Для роста и развития растений нужны ещё свет и правильной кислотности почва с питательными веществами.

Подкормка растений янтарной кислотой положительно повлияла на их рост и развитие. Но она спровоцировала и активный рост плесени.

Выращивать растения в осенне-зимний период очень сложно. На подоконнике они растут плохо, вытягиваются. А те, что росли в гроутенте лучше развиваются, но всё равно не так как весной и летом.

Список литературы

1. Биология 6 класс И. Н. Пономарёва О. А. Корнилова В. С. Кучменко
2. Ботаника для учителя часть 2 Г. П. Яковлев Л. В. Аверьянов
3. Размножение растений Ф. Мак-Миллан Броуз
4. Растительный мир нашей родины В. В. Петров.
5. WWW «Образовака твой помощник в учёбе»

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О КАРТОФЕЛЕ?

Г.М. Флеер, ученик 2 класса
Научные руководители: учитель химии и биологии Скакалина Е.А,
учитель начальных классов Флеер Н.С. первой квалификационной категории
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Поваренская средняя общеобразовательная школа

Убедились мы недавно
Чудеса-то рядом с нами
Только к ним ты привыкаешь
И совсем не замечаешь…

Введение

В многообразие нашей продуктовой корзины, мы совсем не обращаем внимание на привычные нам продукты. В поисках новых вкусовых ощущений мы даже не задумываемся о том, что когда-то у наших бабушек и дедушек не было такого изобилия. А на столе только были картофель, да капуста. Мы решили узнать и рассказать о полезных свойствах картофеля и где его можно использовать.

Мой интерес возник, когда мой отец решил заняться разведением картофеля. И я

всю весну и лето изучал картофель. Его свойства и вкусовые качества. С чем сейчас хотим поделиться с Вами. Но самая главная наша **цель:** изучение свойств картофеля. Использование картофеля в продовольственной, технической и кормовой сферы.

Объект: картофель сорта «Златка» и «Розара»

Предмет: картофель его свойства и применение

Методы:

- работа с литературой
- анализ и обобщение информации
- практическая работа на участке
- проведение опытов
- вывод

2. Основная часть

2.1. Теоретическая часть. Что такое картофель?

Картофель-род овоща, растение со съедобными клубнями богатыми крахмалом. Куст высотой до 1 м 6-8 стеблей. Картофель наш второй хлеб мы уже не представляем жизни без него.

2.2. История появления картофеля

Мы узнали, что первыми растить и собирать картофель стали индейцы примерно 12 тыс лет назад. Индейцы употребляли его в пищу, одушевляли его и поклонялись ему. Позднее картофель распространился в Европу.

В России картофель попал благодаря Петру I. В конце XVII в. Он прислал из Голландии мешок картофельных клубней и приказал распространить. Люди не знали как правильно выращивать и употреблять картофель. Из-за множества отравлений его считали ядовитым растением. Так как многие употребляли в пищу плод картофеля –а это светло-зеленая ядовитая ягода диаметром 2см. Массовое распространение картофель получил только при Екатерине I.

Вывод: выращиванием картофеля люди занялись еще с давних времен и по сей день занимаются этим.

2.3. Виды и сорта картофеля.

В наши дни не найти человека, который бы не знал вкуса картофеля. Его многообразие видов очень велико. Картофель одновременно является продовольственной, технической и кормовой культурой.

Но мы поговорим о различных сортах, которые растут на нашем семейном участке, за которым я наблюдал всю весну, лето и осень.

Наше поле располагается на окраине с. Поваренка общей площадью 4 га. Все семена были закуплены в Сибирском научном исследовательском институте растениеводства и селекции. Два сорта «Розара» и «Златка». И два сорта без документов «Галла» и «Тулеевская». Соответственно «Розара» и «Златка» оставлены для разведения (репродукции - тема следующего проекта).

3. Исследовательская часть

Как мы уже сказали картофель одновременно является продовольственной, технической и кормовой культурой. И первое наше исследование выяснить из чего состоит картофель?

Опыт1. Из чего состоит картофель?

В кабинете естественнонаучного направления «Точка роста» (рис 1). с учителем биологии и классным руководителем мы провели опыт. Для исследования я использовал два сорта картофеля «Златка» и «Розара». Мы разрезали клубни пополам и капнули йодом. Сначала срез стал коричневым, потом фиолетовым. (рис 2, 3).

Рис.1 Точка роста

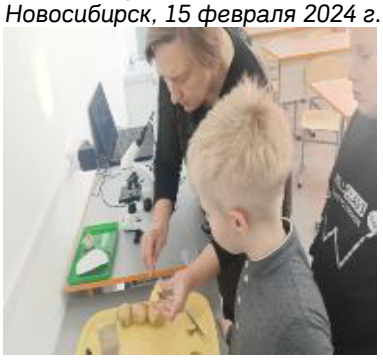


Рис.2 Определение крахмала

Рис.3 Результат опыта

Вывод: Из этого опыта я узнал, что картофель состоит из крахмала. Крахмал-это вещество. Белый порошок. Он очень питательный и необходимый человеку для его жизни.

Опыт 2. Картофель как продовольственный продукт.

Я захотел посмотреть как выглядит крахмал через микроскоп. И в каком сорте его содержится больше. Мы поместили образцы под микроскоп.И вот, что увидели(рис 4,5,6).

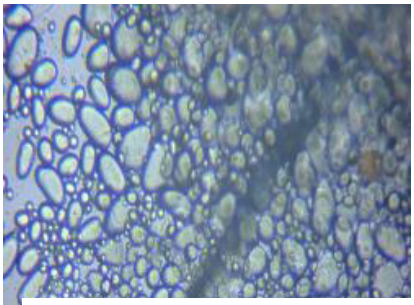


Рис.4 сорт "Златка"

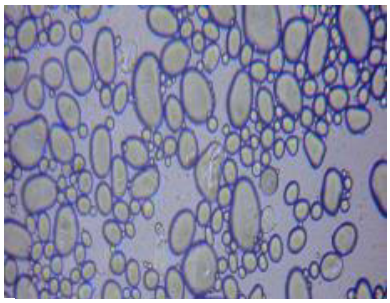


Рис.5 Сорт "Розара»

Рис.6 Наблюдение в микроскоп

Вывод: Это крахмалистые зерна содержащиеся в клубнях картофеля. И как видно по фотографиям в сорте «Златка» их содержится больше, чем в сорте «Розара».

Опыт 3. Получение крахмала в домашних условиях. (Продовольствие)

Я очистил картофель от кожуры, вымыл и натер на терке. У меня получилась картофельная кашица. Затем я откинул полученную массу на марлю и отжала. Воду, которая тут же начала темнеть, я слил в чистую посуду и дала время отстояться. Через 5минут я слил темную воду и увидел на дне посуды плотную массу чуть сероватого цвета. После промывки и сушки из этой сероватой массы у меня получился порошок белого цвета, хрустящий на ощупь. Если на него капнуть йод, он сразу синеет.

Рис.7 Получение крахмала в домашних условиях

Вывод: в домашних условиях можно получить из картофеля чистый крахмал. Кроме крахмала в состав картофеля входит картофельный сок (Жидкость, вода).

Из источников информации я узнал, что кроме воды и крахмала в картофеле содержатся ещё и другие вещества, полезные нашему организму

Опыт 4. Свойства крахмала (продовольственный продукт)

Чтобы изучить свойства крахмала в разных сортах картофеля, я сварил картофель этих двух сортов и могу сделать вывод (табл.1).

Рис.8 Сорта картофеля

Рис.9 Сорта картофеля в очищенном виде

Рис.10 Приготовление картофеля

Рис.11 Свойства картофеля после приготовления

Таблица 1

Характеристика сортов «Златка» и «Розара»

	«Златка»	«Розара»
Цвет	желтоваты	белый
Плотность	Более мягкий	твердый
Время варки	30 мин	40-45 мин
Консистенция после варки	разваривается	Остается в прежней форме

Вывод: Сорт «Златка» быстрее варится и сильнее разваривается из-за большего содержание крахмала, чем сорт «Розара». А это значит, что «Златка» подойдет для таких блюд как картофельное пюре и тушенного картофеля, а сорт «Розара» подходит больше для жарки и очень вредного, но всеми любимого картофеля фри.

Опыт 5. Свойства крахмала в технической отрасли.

Мы капнули на белую салфетку каплей йода и положили салфетку между разрезанных клубней и слегка надавили, создали трение между картофелем. Через некоторое время достали салфетку. Салфетка стала чистая. И где мы использовали сорт «Златка», салфетка была чище, чем где использовали сорт «Розара».

Рис.12 *Рис.13* *Рис.14*

Вывод: картофель является техническим сырьем и можно использовать в очистки белья против йодных пятен. Так же мы узнали от учителя биологии, что картофельный крахмал используют в различных отраслях промышленности (пищевой, бумажной, текстильной, строительной, фармацевтической).

Опыт 6. Картофель как кормовая культура.

Мой отец работает ветеринарным врачом в ООО Раздольное. И он мне рассказал, что картофель принадлежит к ценным кормовым культурам. Ценность картофеля, как кормовой культуры в том, что его можно скармливать на протяжении всего года. И мы дома активно его используем как добавку к основному рациону домашнего скота: быки, свиньи, птицы.

Рис.15 Картофель в сельском хозяйстве

Вывод: Картофель используется как кормовая добавка для животных . Для этого специально выращивают кормовой картофель. Он отличается по форме, вкусу и свойствам.

4.Заключение.

Работая над проектом мы узнали, что картофель очень ценный и важный продукт в продовольственной, технической и кормовой сфере.

- изучили состав картофеля;
- познакомились с веществом - крахмал, изучили его свойства и применения;
- узнали в каких сортах крахмала содержится больше;
- узнали какой картофель подходит для различных блюд;

Не даром говорят: « Картофель второй хлеб». Своими исследованиями я обязательно поделюсь с ребятами в школе.

Список литературы

1. С.И.Ожегов и Н.Ю.Шведова. Толковый словарь русского языка.
2. М.Азбуковник, 2000.-944 стр.
3. Энциклопедического словаря юного химика, М.: «Педагогика» 1990
4. http://polzaili.ru/
5. https://dic.academic.ru/

Секция Ландшафтная архитектура и фитодизайн

МЕСТА СИЛЫ: ЦВЕТОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИИ КАК СИМВОЛ ЗЕЛЕНОГО ОАЗИСА

П.С. Больнова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Актуальность работы заключается в создании с помощью цветочных композиций экологического баланса определенной территории и повышении уровеня здоровья населения. В целом, такие проекты являются важным инструментом борьбы со стабильными проблемами окружающей среды и развитии общества в целом.

Целью данного проекта является создание уникальных цветовых композиций в форме "зеленых оазисов", которые будут служить не только украшением различных пространств, но также станут символом экологической культуры и привнесут свежесть и радость жизни населения.

Задачами проекта являются:

- создать оригинальные цветковые композиции на основе местных видов растений;
- поддерживать экологическую чистоту учебно-опытного участка путем использования биоразлагаемых материалов для установки композиций;
- развивать творческие способности участников проекта, обучение новым технологиям работы со специальными материалами;
- продвижение идеи экологического образа жизни среди жителей села через активное участие в работе над проектом.

Для исследования "Места силы: цветочные композиции как символ зеленого оазиса" были использованы следующие материалы и методы:

1. Материалы:

- Цветы различных видов и сортов, представляющих разные цветовые группы (розы, лилии, тюльпаны и т.д.).
- Различные вазы и емкости для размещения цветочных композиций.
- Различные материалы для декорирования композиций (лента, декоративные камни, мхи и т.д.).
- Камера для фотографирования и записи результатов исследования.

Методы:

- Сбор литературных данных о цветочных композициях и их символическом значении как представителей зеленых оазисов.
- Выбор и анализ различных типов цветочных композиций, которые ассоциируются со зелеными оазисами.
- Создание различных цветочных композиций, основываясь на изученных типах и символическом значении цветов.
- Фотографирование созданных цветочных композиций и анализ их визуального воздействия.
- Опрос и интервьюирование образцовой группы людей, для выяснения их восприятия и эмоциональной реакции на цветочные композиции, связанные с зелеными оазисами.
- Статистическая обработка полученных данных и анализ результатов.

Оценив результаты работы "Места силы: цветочные композиции как симбол зеленого оазиса", можно отметить несколько положительных моментов. Во-первых, это

была первая попытка создания такого рода экспозиций на нашем участке, что позволило привлечь к ней большое количество людей. Во-вторых, участники проекта продемонстрировали свои творческие способности и умение работать со светом и цветовой гаммой. Кроме того, организация работы над созданием композиции была выполнена на высоком уровне - все композиции были хорошо подобраны по цветовой гамме и аромату. Все эти факторы делают проект по благоустройству учебно-опытного участка интереым для широкой публики. В целом, "Места силы: цветочные композиции как симбол зеленого оазиса" - это не только красивое и полезное предложение для жителей села, но также важный шаг к более здоровому будущему и сохранению природы.

Список литературы

1. Маленькая Г.С., Хромцова Е.А. – Роль ландшафтного дизайна средовых комплексов в организации городской среды/ Г.С. Маленькая //Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Студент и наука - 2021г. №2
2.Максименко А. П., Максимцов Д. В. Ландшафтный дизайн/А.П. Максименко, Д.В. Максимцов. - Издательство "Лань",2022. -с.160.
3. Матвиенко Е. Ю. Дизайн малого сада: Учебное пособие для бакалавров направления «Ландшафтная архитектура» /Е.Ю. Матвиенко. - Издательство Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К.Кортунова - филиал ФГБОУ ВО "ДонГАУ».2019. – с.172.
4. Сокольская О. Б. Ландшафтная архитектура: озеленение и благоустройство территорий индивидуальной застройки/ О.Б. Сокольская. -Издательство "Лань", 2022. - с.322.
5. Стригалева В.В. Ландшафтно- архитекрурный дизайн сквера// Студент. Аспирант. Исследователь - 2019г. №5.

ФИТОДИЗАЙН НАШЕГО КЛАССА

Е.В. Васильева, ученица 3 класса
Руководитель учитель биологи и химии Васильева А.В
Вьюнская средняя общеобразовательная школа

Когда мы входим в класс родной,
Где всё нам дорого и мило,
Где чистым воздухом приятно так дышать,
Мы знаем: в комнатных цветах целительная сила
Для всех, умеющих их тайну разгадать!

Большую часть дня мы проводим в нашем просторном ,светлом классе. Но для уюта и красоты нам не хватало живой природы. Мы решили - нам нужны комнатные растения.

Оказывается, существует такое направление – фитодизайн помещений, основателем которого был учёный- биолог Гродзинский Андрей Михайлович. Он предложил вводить растения в помещения и рассматривать их деятельность как часть общего дизайна, выполняющую эстетическую, санитарную, экологическую и другие функции. Задачами фитодизайна являются очистка и оздоровление воздуха помещений, увлажнение и обогащение его полезными веществами, положительно влияющими на состояние здоровья человека, а также создание комфортной и эстетически приятной обстановки.

А.М. Гродзинский утверждал, что единственное, но правильно подобранное растение может улучшить микроклимат в комнате. Нас это ещё больше заинтересовало.

Но какие растения должны быть в нашем классе?

Мы выдвинули гипотезу « Знание о комнатных растениях помогут нам правильно выбрать те, которые положительно влияют на наше здоровье и благоприятную атмосферу в классе». В фитодизайне класса заинтересовались не только одноклассники , но и

родители. Вместе мы составили план для решения нашей задачи.

1. Организовать экскурсию по школе, с целью изучения растущих комнатных растений.
2. Провести анкетирование среди одноклассников.
3. Собрать данные о комнатных растениях, используя разные источники информации.
4. Создать список самых полезных комнатных растений.
5. Сделать лэпбуки , фотоальбом о комнатных растениях.
6. Продумать организацию практической части фитодизайна.
7. Рекомендовать список полезных комнатных растений другим классам.

Основная часть.

В нашей школе оказалось большое многообразие цветущих и нецветущих комнатных растений. По справочникам мы узнали их названия

В библиотеке школы растут филодендрон и хлорофитум. В коридорах - пеларгония, алоэ, фиалка, декабрист, комнатная лилия, каланхоэ и бегония гибридная. В классах школы нам удалось обнаружить сансевиерию, фикус, каланхоэ, гибискус и зефирантес.

Хотелось чтобы такие же цветы были у нас. Но все ли они безопасны? Анкетирование показало, что большинство ребят класса не знают какие растения полезны . Многие считают, что растения исключительно нужны для красоты.

Изучая литературу, мы узнали, что растения дарят нам тепло, энергию и заряд хорошего настроения. Кроме этого живые растения несут в себе не только эстетическую ценность. Каждое растение поглощает углекислый газ и выделяет кислород. Благодаря этому в помещении воздух свежий, чистый и обогащенный кислородом. Родина всех растений- южные страны. У многих растений сок содержит ядовитые вещества, поэтому они вызывают опасность для здоровья человека.

Используя ресурсы интернета ,справочников растений, беседы со взрослыми, мы составили список самых распространённых полезных комнатных растений.

Чтобы определить, какие растения необходимы в классы для улучшения

экологии кабинетов и здоровья школьников, мы решили разделить на группы.

1.Растения, которые поглощают ядовитые вещества: алоэ, хлорофитум, филодендрон, драцена, фикус, лилия.

2.Растения, которые уменьшают количество болезнетворных микробов: мирт, пеларгония, бегония, сансивиера, толстянка, традесканция ,циссус

3.Растения, которые, увлажняют воздух: аспидистра, спатифиллум, традесканция, диффенбахия.

4.Растения, положительно влияющие на

эмоциональное состояние: гибискус(китайская роза),нефролепис (папортник), плющ, циссус,фиалки.

Но среди комнатных растений есть цветы-санитары, сок которых используется в лечении заболеваний. Лидерами таких растений является алое и каланхое.

Вывод.

Большая часть цветов изученная в нашей школе полезна для учеников, кроме двух- молочай и олеандр, вредные для людей.

Но в дальнейшем при выборе цветов в классы, необходимо руководствоваться степенью их полезности.

Так же нужно сочетать между собой растения разного спектра действия.

Количество цветов должно соответствовать площади класса.

Учёные рассчитали, что для комнаты площадью 15-25 м2 достаточно 5-7 хорошо развитых растений.

Все комнатные растения должны быть здоровы и хорошо развиты.

Для здорового развития растений нужно знать правила ухода. Для этого цветоводы решили сделать красочные памятки –схемы.

Мы считаем ,что для создания дизайна нужно учитывать светолюбие, теневыносливость и размеры «зелёных друзей».

На вопрос, почему нет цветов на подоконниках нашего класса, учитель познакомила нас с нормами СанПиНа ,которые рекомендуют

для рационального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений не расставлять на подоконниках цветы, их размещают в переносных цветочницах высотой 65 - 70 см от пола или подвесных кашпо в простенках между окнами .

Но в процессе исследования мы познакомились с

низкорослым красивым полезным растением-фиалка, которая не будет препятствовать дневному освещению. Правильный подбор цветочных горшков и разнообразие расцветок , фиалки придадут красоту и уют нашему классу.

Заключение.

Растения в классах – не только для уюта, но и для здоровья!

В работе исследовательского проекта нам удалось достигнуть поставленных целей.

Гипотеза нашего исследования подтвердилась: действительно, если мы будем больше знать о комнатных растениях, то сможем правильно выбрать те, которые положительно влияют на наше здоровье и благоприятную атмосферу в классе. Цветы в классах должны быть подобраны не только в эстетических целях, но и для оздоровления атмосферы. Знания о комнатных растениях нужны и детям и учителям, для того, чтобы

правильно подбирать их и ухаживать за ними. Все растения – живые существа, способны воздействовать на человека.

Результаты своих исследований (памятки-схемы таблицы , рисунки, фотографии) решили собрать в лэпбуки для дальнейшего пользования учащимися нашей школы.

Работа по изучению комнатных растений оказалась очень интересной, и мы решили продолжить её в практическом плане.

1.Изучить правила ухода за каждым растением нашей школы и изготовить памятки для каждого класса.

2.Выяснить способы размножения комнатных растений и применить их на практике.

3.Размножить фиалки для украшения подоконников в классе.

4. Заботиться о фитодизайне не только своего класса. но и рекреаций нашей школы.

Список литературы

1.Березкина Е.В. Атлас комнатных растений. 2006г.
2.Гортинский Г.Б., Яковлев Г.П. Комнатные растения: целители в нашем доме. 2002г.
3.Семенова А.Н. «Вампиры» и «доноры» вашего дома. 2001г.
4.Энциклопедия. Все о комнатных растениях. 2010г.
5.Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях""
6.Интернет-ресурсы

БОЛЕЗНИ СЕМЯН ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Е. Д. Вишневская, ученица 10 «А» класса
Научные руководители: учитель биологии Гроскрайц О.В.*,
доцент кафедры защиты растений Казакова О.А.**
**Новосибирская средняя общеобразовательная школа №23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. Цветоводство - одно из самых популярных направлений декоративного садоводства. Цветоводство - отрасль растениеводства, занимающаяся селекцией и выращиванием красивоцветущих и других растений в декоративных целях: для срезки, создания оранжерей и зелёных насаждений открытого грунта, а также для украшения жилых и производственных помещений. Цветочные растения украшают дачный участок, город, квартиру, школьный двор; их опыляют пчёлы и делают из их нектара мёд.

Проблема, затронутая в исследовании. Болезни семян цветочных растений широко распространены по всей территории России. Основная вредоносность болезней семян заключается в снижении их посевных и фитосанитарных качеств. Семена становятся непригодными для посева, их количество резко снижается [1-3].

Ц**елью работы** являлось изучение болезней семян цветочных растений в условиях г. Новосибирска.

Объект исследования: болезни семян цветочных растений.

Предмет исследования: семена цветочных растений (бархатцы, колокольчик, цинния, календула, молочай, астра, кларкия, ромашка, китайская роза, водосбор, мальва).

Условия, материалы и методы исследований. Сбор семян цветочных растений производили на территории г. Новосибирска летом и осенью 2023г. Анализ семян проводился в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ методом микологического анализа на питательной среде Чапека.

Результаты исследований

Видовой состав возбудителей болезней на семенах цветочных растений в условиях г. Новосибирска в 2023г. представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Видовой состав возбудителей болезней на семенах цветочных растений в условиях г. Новосибирска в 2023г.

Растения-хозяева	Зараженность, %						
	Aspergillus niger	р. *Trichoderma*	р. *Fusarium*	р. *Alternaria*	*Botritis cinerea*	р. *Mucor*	р. *Cladosporium*
1. Бархатцы	0	0	80,0	20,0	0	0	0
2. Колокольчик	0	0	20,0	70,0	0	0	10,0
3. Цинния	0	0	90,0	10,0	0	0	0
4. Календула	10,0	0	10,0	80,0	0	0	0
5. Молочай	80,0	0	0	20,0	0	0	0
6. Астра	70,0	20,0	10,0	0	0	0	0
7. Кларкия	10	0	50,0	0	40,0	0	0
8. Ромашка	0	0	0	100,0	0	0	0
9. Китайская роза	0	10,0	80,0	0	0	10,0	0
10. Водосбор	10,0	0	10,0	80,0	0	0	0
11. Мальва	0	0	10,0	90,0	0	0	0
Среднее	16,4	2,7	32,7	42,7	3,6	0,9	0,9

Результаты исследований показали, что все семена были заражены возбудителями болезней, передающимися через семена. На семенах были выявлены следующие роды грибов: р. Trichoderma, р. *Aspergillus*, р. *Mucor*, р. *Fusarium*, р. *Alternaria*, р. *Cladosporium*, *Botrytis cinerea*.

Рекомендации по оздоровлению семян цветочных растений

1. Семена собирают со здоровых молодых растений.
2. Для оздоровления семена протравливают одним из сделующих препаратов: Фитоспорин-М, Фундазол, Оксихром, Квардис, Цихом, Алирин, Гамаир.

Список литературы

1. Дымова, Е. А. Болезни бархатцев в условиях города Новосибирска / Е. А. Дымова, О. В. Коренькова, О. А. Казакова // Химия и жизнь : Сборник XXII Международной научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 18 мая 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 497-502.

2. Болезни плодов и семян декоративных растений в условиях города Новосибирска / А. И. Абдуллаева, А. А. Харламова, О. А. Казакова, О. В. Коренькова // Современные проблемы озеленения городской среды : материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 14–15 апреля 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 3-5.

3. Казакова О.А., Гаматдинова Л.Р., Иванова С.Е. Болезни семян декоративных растений р. *Malva* в условиях г. Новосибирска // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. 2018. С. 22-24.

БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ «КОСМО-СКВЕР» В МИКРОРАЙОНЕ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА ЛИНЕВО

А.А. Леньшина, А.А. Андросова, 9»И» класс
Наставник: тьютор Чулкова Е.П.; МБОУ «СОШ №4 р.п. Линево»
Научный консультант: преподаватель НГАСУ Перегутова Т.А.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4 р. п. Линево» Новосибирский область Искитимский район

В век инновационных технологий и покорения космоса человеку уже недостаточно во дворе своего дома увидеть покосившуюся скамью и пару клумб из старых покрышек. Людям хочется создавать уют не только внутри его жилища, но и вокруг его. Все чаще уделяется внимание благоустройству среды, объектов социального значения. Один из объектов социальной среды, который является неотъемлемой частью жизни населения – придомовая территория.

В третьем микрорайоне р. п. Линево требует благоустройства территория возле домов Листвянская №27, 23, 22, 25. Очень старые деревья, которые могут упасть и нанести вред здоровью человека. Старые, покосившиеся качели, основная территория заросла многолетними травами и беспорядочными кустарниками. Нет четко организованных зон для отдыха детей и взрослых. Отсутствует освещение. Всё население этой домовой площадки считает, что необходимо срочное преобразование.

Администрация управляющей компании, на основе анализа и опроса жителей, сделала заказ команде школы на выполнение проекта по благоустройству домовой территории. Которая будет в дальнейшем взята за основу для разработки профессионального проекта благоустройства.

Цель данной работы:

Разработка проекта благоустройства придомовой территории по улице Листвянская р. п. Линево.

Основные задачи проекта:

- Ознакомиться с литературой градостроительного направления; основными законодательными актами в области благоустройства и озеленения территории общего пользования.
- Изучить опыт проектирования придомовых скверов в РФ и других странах.
- Рассмотреть основные ПК для создания проектов благоустройства
- Познакомиться с программой Archicad, научиться работать в ней.
- Знакомство с основными правилами построения чертежей (традиции и нормы ГОСТ).
- Выполнение чертежей в программе Archicad: планировка земельного участка, функциональное зонирование, план благоустройства и озеленения.
- Подготовка презентации и выступления.

Проблематика данной работы была затронута обучающимися школы впервые. Авторы работы предлагают свои изыскания и проектные решения в виде чертежей и пояснительной записки (описание проекта).

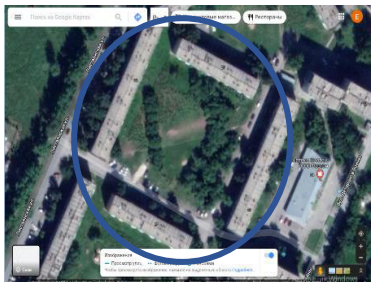
В различных источниках были рассмотрены и проанализированы современные тенденции формирования и обустройства жилых территорий. Можно выделить основные: **приватность и закрытость, никаких автомобилей, зелень и дизайн** (зеленые зоны — один из главных запросов горожан. Зелень выполняет не только защитную функцию, но и «повышает климатический комфорт». Деревья защищают от солнца, выхлопных газов, ветра и шума. С помощью высадки можно отделить внутридворовую зону от общегородской. Можно разбить собственный сквер или даже мини-парк с беседками, фонтанчиками, гравийными дорожками, необычными сортами деревьев и кустарников),

зонирование, все для детей (для самых маленьких делают акцент на простоту, безопасность и развитие, для детей постарше и подростков появляются более сложные горки, тарзанки и активити-зоны).

В дизайне кричащие цвета и однообразие уступают место эргономике, экологичным материалам, необычным конструкциям.

Анализ существующей ситуации

Домовая территория по улице Листвянская дома 23,25,27,22 в р.п. Линево» находится в Искитимском районе Новосибирской области, в рабочем посёлке Линево, юго-западнее центра.



Со всех сторон площадка окружена жилыми многоквартирными домами в пять этажей. Два дома с юго-запада и с юго-востока имеют выход из подъезда в сторону благоустраиваемой территории. С юго-запада данная площадь ограничена проезжей частью, с юга-востока тупиковым проездом. На территории имеются две качели, старые ворота для футбольного поля, скамьи, спортивные лестницы и горка. Зеленые насаждения в виде старых неухоженных деревьев яблони и различных кустарников, а также многолетние сорняки. На территории участка освещение малофункциональное: в темное время суток радиус света недостаточен.

На участке проектирования отсутствуют инженерные сети (водоотведение, тепловодоснабжение). Индивидуальный транспорт паркуется на неорганизованных стоянках и газоне. По диагонали проходит дорожка без покрытия.

Идея проекта

Основными принципами данного проекта стали в первую очередь:

- Доступная среда.
- Удовлетворения потребностей всех категории граждан (проведен устный опрос жителей).
- Открытое и безопасное пространство.

Учитывая вышеперечисленное, а также представления о современных общественных пространствах в России и мире, картинка сквера сложилась в солнечную систему. Планировка парка представляет собой замкнутую многоэлементную структуру, где каждый компонент важен. Площадки, как планеты отожествляют собой этапы жизни человека, деревья и кустарники, как звезды – хаотичны, но невероятно прекрасны, а объединяющие их пути – невероятная мечта. Немножко фантастическая идея, как обычные люди будут перемещаться не только во времени, но и в пространстве между планетами.

Функциональное зонирование

На участке домовой территории выделены различные зоны в зависимости от потребностей и возраста жителей:

1. Для отдыха взрослого населения (площадка для отдыха в компании – для молодых людей; площадка для занятий спортом и променад – граждане средней возрастной категории; место занятия садоводства и тихого отдыха – пожилым людям).
2. Детские площадки (традиционно делятся на группы: малых игровых форм - 0-3года, самостоятельных игр - 4-7 лет, обучающих и спортивных игр - 7-15 лет)
3. Хозяйственно-бытовые площадки (для определения места сбора ТБО,

уборочного инвентаря, первичных средств пожаротушения и другое).

4. Парковочные места (выполняются согласно существующим, расчет не выполнялся).

Не менее 40% площади озеленяется (включая дренирующие покрытия детских площадок).

Графическая часть проекта включает в себя:

1. Общие данные (аналитические материалы: ситуационный план, основные условия проектирования, состав графической части)
2. Схема функционального зонирования земельного участка М 1:1000
3. План благоустройства и озеленения (с отображением МАФ и типами покрытий) М 1:500

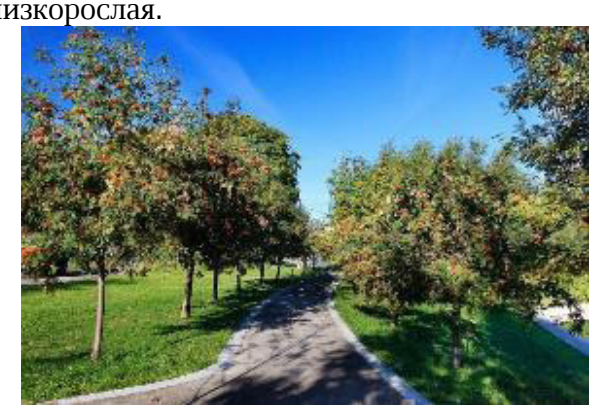
Опорный план был выполнен в программе ArchiCAD простыми инструментами: линия, размер, масштаб и другие.

План организации земельного участка разработан на основе нормативно-правовой документации. Чертеж включает в себя земельный участок, вытянутый с юго-запада на северо-восток, дорожно-тропиночную сеть, определение площадей и габаритов площадок и элементов коммуникаций. План благоустройства и озеленения включает в себя малые архитектурные формы: скамьи без спинок (служат для кратковременного отдыха), скалодром, детские игровые формы, элементы освещения (освещение в темное время суток).

Для комфорта и удобства ухода за территорией предусматриваются умные системы: автоматический полив, освещение, охрана и интерактивные информационные панели (информация о поселке, о космосе), урны.

Для тропинок и площадок используются современные покрытия, такие как: мастерфайбер (бесшовное резиновое покрытие для спортивных площадок), резиновая брусчатка (современная замена классическим покрытиям парков и зон отдыха).

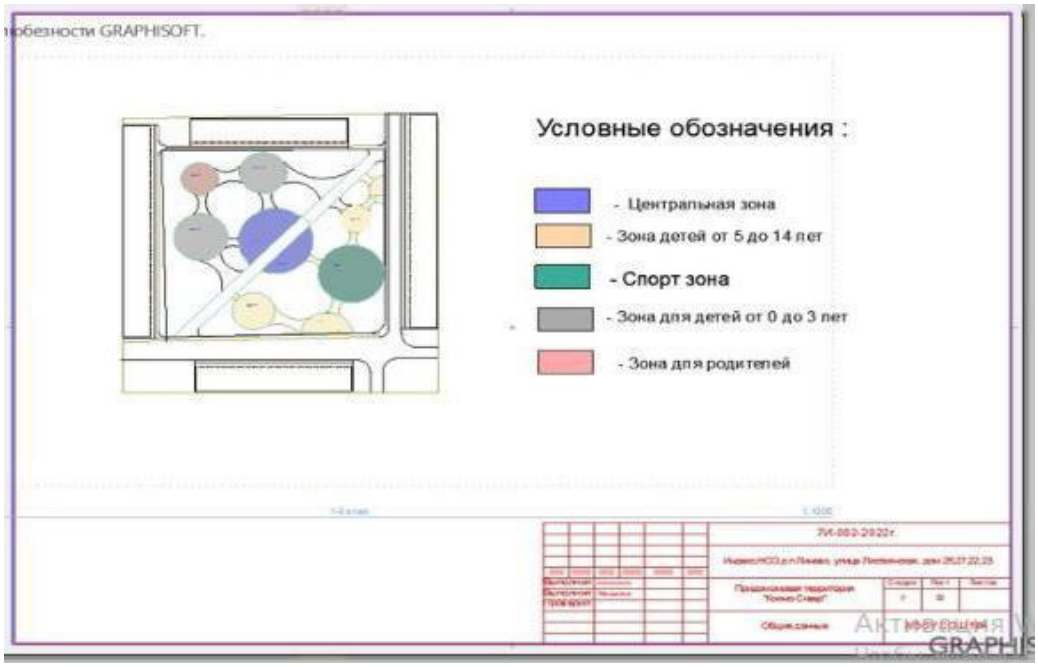
Озеленение территории «Космо-сквера» представлено древесными кустарниковыми растениями: рябина обыкновенная, спирея, можжевельник, туя низкорослая.



Кроме того, предусмотрена высадка трав и цветов: бархатцы, петуния, сальвия, хосты.

Были разработаны эскиз и визуализация данной территории

Функциональное зонирование «Космо-сквер», в программе ArchiCAD 25 (студенческая версия)



Визуализация в программе ArchiCAD 25 (студенческая версия)

- Видеовизуализация ссылка: https://disk.yandex.ru/i/A57r4iEY32oHaA

Заключение

Строительство – обширная отрасль, проблемы можно найти буквально в каждом дворе. Мир не стоит на месте, а человек вместе с ним.

В результате проекта познакомились с тенденциями и примерами благоустройства придомовых территорий. Разработали функциональное зонирование, планировку и озеленение придомовой территории в тематике космоса.

1. Познакомились с графическим программным пакетом Archicad, научились работать в нем, выполнили чертежи и визуализацию.

Реализация настоящего проекта позволит организовать надлежащим образом жизнеобеспечение жителей, сформирует эстетический облик двора, позволит эффективно

эксплуатировать придомовую территорию для отдыха и занятий на свежем воздухе. В целом повысится комфортное проживание жителей данного микрорайона.

Данная работа будет презентована администрации УК и администрации поселка, для дальнейшего рассмотрения и использования для реальной реализации идей.

Список литературы

1. Гарнизиненко Т.С. Справочник современного ландшафтного дизайнера Р. н/Д: Феникс, 2005.
2. Казнов С.Д. Казнов С.С. Благоустройство жилых зон городских территорий. – М.: Из-во АСВ, 2009.
3. Макарова, З.В. Комфортная городская среда глазами студентов. Молодой ученый, 2020.
4. http://www.rmnt.ru/story/landscapedesign/385887.htm – Изюминка ландшафтного дизайна – малые архитектурные формы.
5. Нормативная документация по градостроительству

КЛУМБА В РЕГУЛЯРНОМ СТИЛЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА НА ТЕРРИТОРИИ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ

А.М. Новоселов, объединение «Юный эколог – краевед», 8 класс
Научный руководитель: Емелева Н.К., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов» (МБУДО НР «СЮН»)

Территория Станции юных натуралистов – это визитная карточка нашего учреждения. В ее озеленении используются деревья различных видов, кустарники, клумбы-цветники, альпинарий. Есть декоративный огород, питомник древесных культур. По участку проходит экологический маршрут «Тропинка юннатов» с различными экспонатами. Все это, не только благоустраивает территорию Станции юных натуралистов и расширяет образовательное пространство, но и пропагандирует охрану природы среди детей и взрослых.

Озеленение и благоустройство территории Станции оказывает благотворное воздействие на обучающихся, жителей и гостей поселка. Любой человек, оказавшийся на ее территории, понимает, что здесь занимаются юннаты.

В плане работы по благоустройству территории Станции был запланирован проект обновления одной из клумб. Этот участок земли, давно уже не давал нам покоя, из-за своей запущенности. Проблема заключалась в том, что с годами некоторые цветочные растения разрослись, многие ослабели и выродились, почва заросла агрессивными сорняками, декоративность клумбы была потеряна. Важность благоустройства этого участка заключалась еще и в том, что он находится рядом с запасным выходом. Эта территория хорошо видна из окон учебных кабинетов как первого, так и второго этажей здания. Поэтому ее неухоженный вид сказывался на первом впечатлении о Станции юных натуралистов. Требовалась полная перепланировка участка с учетом окружающего ландшафт и подбором новых декоративных растений.

Цель - создать клумбу в регулярном стиле на территории Станции юных натуралистов.

Задачи:

- провести предпроектный анализ территории и подготовить участок;
- подобрать необходимый ассортимент растений;
- составить план размещения цветочных культур;
- высадить цветы;
- разбить газон;
- высадить розы к 105-летнему юбилею Юннатского движения.

По месторасположению, форме и общей площади, данный участок подходил для регулярного стиля оформления. Решили использовать один из его элементов - партер.

Партер — это декоративная композиция, расположенная на горизонтальной плоскости, выполняемая из растений, инертных материалов и воды. В качестве растительного материала используются газон, цветы. Инертным материалом служат песок, березовый уголь, битое стекло, толченый кирпич, черепица. Партеры устраивались перед дворцовыми зданиями с таким расчетом, чтобы их рисунок можно было бы прочесть из окон или с террас [1].

При разработке концепции партера учитывали все, что могло бы облегчить уход за ним. Небольшой ассортимент некапризных растений, с разной формой листьев и сроками цветения, не требующих частых пересадок. Цветники – рабатки правильной формы, для легкого подхода к ним и удобной стрижки газона. Отсыпка из коры хвойных деревьев и кедровая скорлупа, не даст расти сорнякам под елью. Чтобы придать парадный вид запланировали высадить кусты роз флорибунда, которые отличаются долгим цветением, и устойчивостью к сибирскому морозу. Их посадку приурочили к юбилею юннатского движения в России.

Условия и материалы. Команда проекта состояла из педагогов, юных натуралистов, волонтеров, родителей. Служба благоустройства и озеленения р.п. Краснообска помогла в обработке земли (вспашка). ООО «Точное земледелие», ООО «РаНТ» предоставили механизированную технику (мотокультиватор, каток газонный) Лаборатория экспериментальных исследований сад СФНЦА РАН (биополигон СибФТИ) подарили рассаду однолетних цветов. Посадочный материал многолетних цветов принадлежал Станции. Кусты роз купили в Крестьянско-фермерском хозяйстве «Сад Шубиной». Родители подарили кедровую скорлупу, дали попользоваться газонной сеялкой, газонокосилкой, триммером. В соответствии с бюджетом проекта приобрели семена газонных трав, удобрения, гербицид избирательного действия, бордюрную ленту, агрил, геотекстиль, кору хвойных растений.

Участок земли под партер в виде правильного квадрата со скошенными углами находится перед запасным выходом здания СЮН. Границы обрамлены бордюрным камнем. Длина сторон квадрата – 14 метров. Общая площадь – 188 м^2. Территория под цветниками используется около пятидесяти лет (с 1974 г.), плодородный слой земли истощен. В центре квадрата букетная посадка ели сибирской (два дерева). Площадь, под елью составляет – 25,12 м^2. Цветы, растущие на участке, многолетние и однолетние. Клумба сильно засорена ветреницей и вьюнком полевым, молочаем, другими сорными растениями и самосевом цветочных растений.

Результаты проекта. Сроки реализации: апрель – октябрь 2023 г. Провели предпроектный анализ территории и полностью очистили участок от всех видов растений, подобрали ассортимент растений (табл. 1). Составили бюджет проекта и разработали рабочий чертеж партерной зоны (рис. 1).

Таблица 1

Ассортиментная ведомость растений

№ п/п	Названия растений	Площадь посадки, м2	Схема посадки, см	Количество, шт.
1	Агератум (Asteraceae)	2,0	10*15	100
2	Алиссум(Alyssum)	0,90	35*40	16
3	Ирис бородатый (Iris barbata)	2,0	15*40	40
4	Мускари (Muscari)	0,90	7*10	120
5	Нарциссы (Amaryllidaceae)	0,80	10*15	80
6	Пион травянистый (Paeonia)	2,0	100*100	12
7	Роза флорибунда	8,0	60*60	17
8	Хоста (Asparagaceae)	2,00	50*50	8

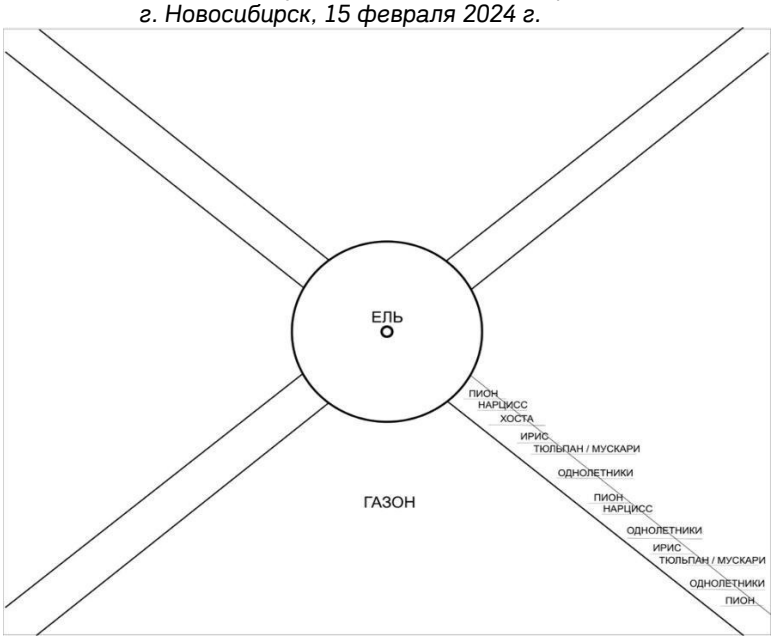


Рисунок 1. Рабочий чертеж партерной зоны

Взрослые проводили механизированную обработку земли (трактор, мотокультиватор) с использованием садовых механизмов (каток газонный, сеялка газонная, газонокосилка). Юннаты в работе использовали ручные инструменты (лопата, грабли) и занимались остальными видами работ.

Рисунок 2 Подготовка участка

Высадили многолетние цветы: пионы, ирисы, хосты, розы. Однолетние цветы: агератум, алиссум. Луковичные: нарциссы, мускари.

Между рабатками разбили газон, засеяли травой (мятлик луговой – 30%, овсяница красная- 70%.). В центре композиции, под елью обыкновенной, почву укрыли геотекстилем и сверху засыпали кедровой скорлупой и корой хвойных деревьев. Этим сделан акцент на ели, которая ярко выделяется на коричневом фоне (рис.3,4).

Рисунок 3 Клумба в начале проекта

Рисунок 4 Клумба летом

15 июня – в день 105-летнего юбилея Юннатского движения и 40-летию Станции юннатов, вместе с почетными гостями СЮН заложили Аллею роз (рис.5).

Рисунок 5 Аллея роз

Летом осуществляли уход за партерной клумбой: пропалывали сорняки, подстригали газон, подкармливали удобрением, поливали и обрабатывали розы от вредителей.

Выводы:

В результате реализации проекта был создан новый элемент ландшафтного оформления территории Станции юных натуралистов.

- в соответствии с планом агротехнических работ была проведена механизированная и ручная обработка земли;
- по эскизу высажены 8 видов многолетних и однолетних цветов, луковичных и кустов роз. Всего высажено растений в количестве 393 штук;
- разбит газон из смеси газонных трав;
- высажена аллея роз к юбилею юннатского движения.

Реализация проекта стала возможной благодаря контакту и сотрудничеству с партнёрскими организациями поселка и города Новосибирска. Использование приемов ландшафтного дизайна сделало ее красивой и гармоничной. В процессе реализации проекта юннаты и волонтеры познакомились с цветочными растениями и их декоративными свойствами, приобрели практические умения в посадке растений и уходу за ними, опыт создания газона. А главное – появилась уверенность в собственных силах.

Список литературы

1. Пердро, Ф. Садоводство: Энциклопедия, М. Вьяр; пер. с фр. – М.: «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель»: 2003. – 287 с.

РАЗМЕЩЕНИЕ СОСНЫ СИБИРСКОЙ (*PINUS SIBIRICA DU TOUR*) НА ПРИШКОЛЬНОМ УЧАСТКЕ

М.Д. Ульянов
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов

МБОУ Краснообская школа №1 была открыта в 1975 году. С этого момента на пришкольном участке педагогами и учениками школы было начато формирование искусственных насаждений на основе древесных, кустарниковых и травянистых растений. Основная цель насаждений на территории, прилегающей к зданию школы, формирование экологически благоприятного микроклимата, а также создание условий для проведения занятий по предметам естественнонаучного профиля. Немаловажным также являлось и декоративное значение школьного сада.

Почти за пятьдесят лет здесь был создан уникальный ансамбль древесных кустарниковых и травянистых растений. Лиственные деревья представлены такими видами, как березы, ивы, клены, есть липы, вязы, черемухи, рябины, яблони, ракита, верба. Из хвойных растений растут преимущественно ели сибирские.

В течение последних десяти лет на свободном от взрослых деревьев участке были высажены в разные годы саженцы сосны сибирской кедровой. Они не были включены в целостный ансамбль имеющихся насаждений и были посажены временно с целью дальнейшей пересадки. Таким образом, сформировалась группа деревьев данного вида разного возраста, высаженных группой рядовым и комбинированным способами по типу размещения уплотненной школы выращивания хвойных.

Эти растения требовали пересадки с учетом их экологических требований, влияния уже имеющихся видов растений, а также создания эстетически привлекательного пространства. Кроме того, нужно предусмотреть, что процесс пересадки сложен, является стрессом для растений и может привести к их гибели. Чтобы сохранить все растущие кедры, а также не нарушить общего вида искусственных насаждений на пришкольном участке по мере их роста мы решили, что необходим определенный план, который мог бы отражать все перечисленные выше обстоятельства.

В связи с этим была сформулирована цель нашего проекта:

Разработка и реализация перспективного плана размещения и пересадки молодняка сосны сибирской (*Pinus sibirica Du Tour*) с учетом экологических требований растений на пришкольном участке МБОУ Краснообской школы №1.

Задачи проекта:

1. Изучить биологические особенности и экологические требования сосны сибирской (*Pinus sibirica Du Tour*).
2. Выявить соответствие условий микрозон пришкольного участка экологическим требованиям изучаемых растений.
3. Оценить риски пересадки молодняка сосны сибирской.
4. Разработать и реализовать перспективный план пересадки растений с учетом проведенного анализа.

Сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica Du Tour*), или кедр сибирский, в целом, малотребовательна к теплу, зимо- и морозоустойчива, светолюбива, хорошо приспособлена к условиям Сибири. Экологический оптимум кедра сибирского приурочен к низкогорьям Алтая и Западных Саян, где деревья достигают максимальных размеров [1]. Это районы, где сумма температур выше 10°С находится в пределах 1600-1800°С.

Фактические условия пришкольного участка подходят для выращивания сосны сибирской, однако следует отметить некоторое превышение оптимальных для этого растения значений (рис. 1). Это может говорить о том, что в летние месяцы растения сосны сибирской могут страдать от воздушной засухи и избыточного тепла.

Благоприятным для кедра является то, что этот период краткосрочен, и по-настоящему жаркое лето у нас бывает в два или три года из десяти.

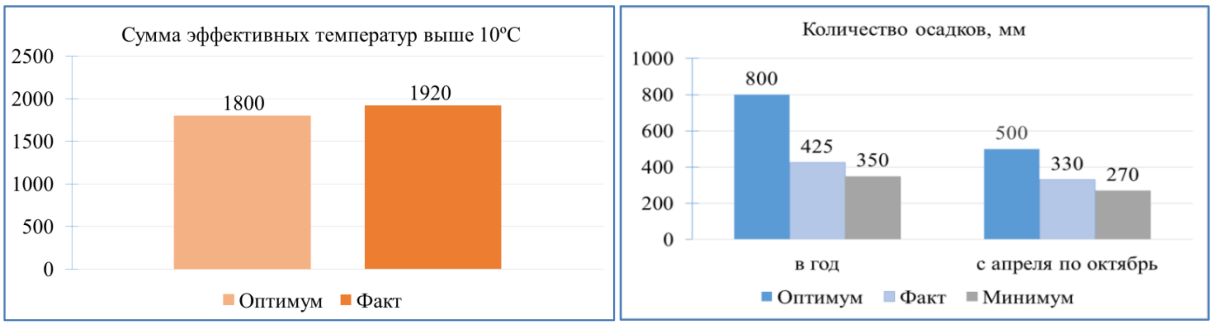


Рисунок 1. Сравнение фактических значений тепло- и влагообеспеченности с экологическим оптимумом сосны сибирской кедровой

Среднегодовое количество осадков оптимальное для сибирской сосны – около 800 мм. У нас в зоне средняя годовая сумма осадков составляет только 425 мм. В период с апреля по октябрь выпадает (в среднем) 330 мм осадков. Одни ученые считают, что для успешного роста сибирского кедра годовая сумма выпадающих осадков должна быть не менее 500 мм. Другие отмечают, что нормальный рост кедра сибирского возможен при сумме осадков за год не менее 350 мм, а в период с апреля по октябрь не ниже 270 мм [2].

Следует также учитывать, что это растение светолюбивое, хотя на ранних стадиях развития сосна сибирская сравнительно теневынослива [3]. Для нормального роста необходимы достаточно плодородные, хорошо дренированные легкосуглинистые и суглинистые почвы. Почва пришкольного участка характеризуется как типичная для лесостепной зоны западносибирского региона – чернозем выщелоченный. Такая почва вполне благоприятна для выращивания сосны сибирской кедровой.

Для выбора мест посадки с наиболее подходящими условиями был проведен анализ пришкольного участка на соответствие требованиям растений. Площадь прилегающей к зданию школы территории - около 7 тысяч квадратных метров (рис. 2).

Рисунок 2. Снимок пришкольного участка из космоса

Посадочный чертеж, или дендроплан территории был составлен методом ординат или квадратов на распечатанном снимке из космоса. Сетку со сторонами квадратов в 3-5 м наносили на план и привязывали к дорожкам, площадкам и границам участка. На участке были выделены с учетом экологических требований сосны сибирской 10 микрозон. У каждой микрозоны были преимущества и недостатки (рис. 3).

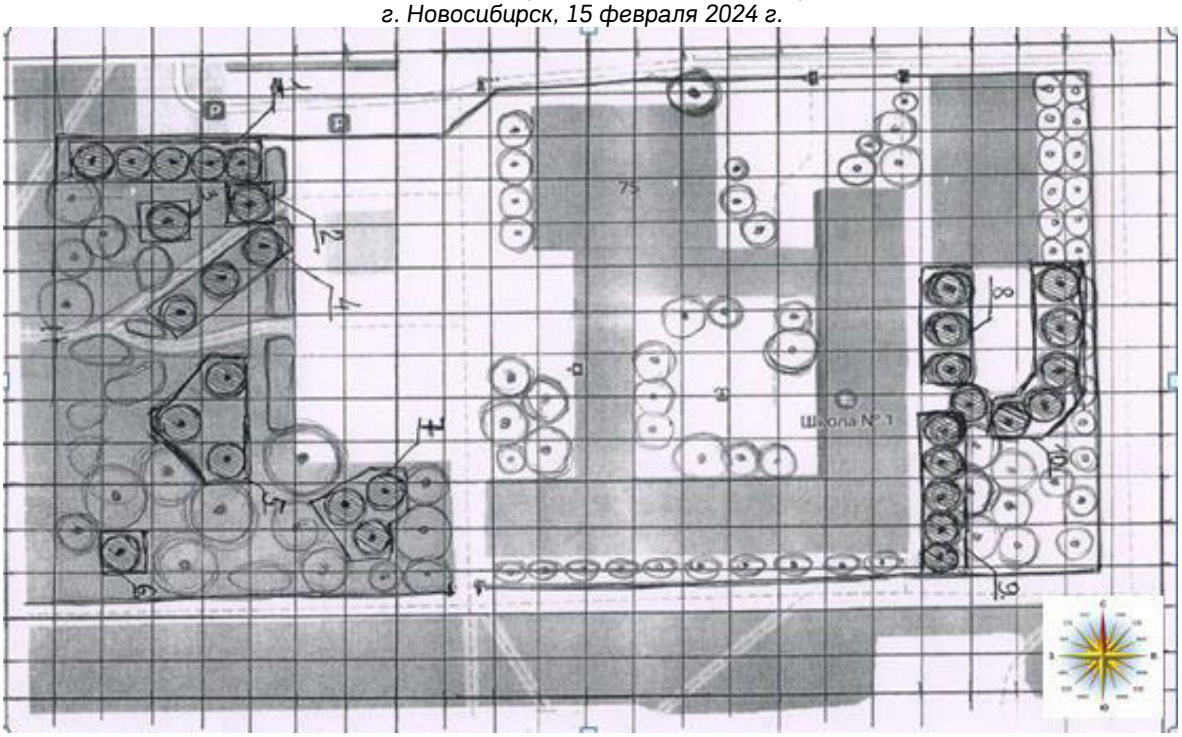


Рисунок 3. Дендроплан пришкольного участка был составлен методом ординат и квадратов

Нужно было учесть, риски пересадки – возраст растений, возможность полива, направление сторон света, преобладающие ветры. На каждое дерево должно быть отведено от 3 до 5 м в диаметре.

Не менее важной выступает и эстетическая составляющая искусственных насаждений. На пришкольном участке за полвека его существования сложился мягкий пейзажный стиль. Для сохранения общего характера посадок, максимально приближенного к естественным ценозам, важно учесть правила ландшафтного дизайна при размещении групповых посадок кедра, использовать подходящие приемы составления ботанической композиции.

В итоге первую группу из 13 растений было решено высадить с восточной стороны. Такое местоположение, с одной стороны выгодно тем, что здесь растения защищены от ветров, а с другой – создается мощный оздоровительный экран из сосен на будущее.

Нужно отметить, что пока растения будут оставаться невысокими, они могут испытывать здесь недостаток света из-за тени старых американских кленов во второй половине дня. Но обзор литературы убедительно показал, что в молодом возрасте сосны сибирские достаточно теневыносливы.

Осень 2023 года была затяжной, это позволило осуществить пересадку 21 октября. Пересадку молодняка сосны сибирской решено продолжить весной 2024 года.

Также необходимо предусмотреть меры борьбы с вредителями и болезнями молодых растений, так как на некоторых растениях обнаружены следы повреждения сибирским кедровым хермесом.

Список литературы

1. Бех, И.А. Сибирское чудо - дерево / И.А. Бех, И.В. Таран. - Новосибирск: Наука, 1979. - 126 с.
2. Игнатенко М.М. Сибирский кедр.- М.: Наука, 1988. - 160 с.
3. Горошкевич, С. Н. Динамика роста и плодоношения кедра сибирского. Уровень и характер изменчивости признаков / С. Н. Горошкевич // Экология. -2008. - № 3. - С. 181-188.
4. Дендрологический и посадочный планы [Интернет-ресурс] http://www.construction-technology.ru/landiz/7/6.php

Секция Растениеводство

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА НА ВЫРАЩИВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ

К.Д. Алферова, О.В. Скакун, ученицы 8 «Д» класса
Научный руководитель: Павлова Е.П., учитель химии
ГБОУ НСО «СКК»

В современном мире происходит увеличение распространенности хронических заболеваний, связанных с плохим качеством питания. Среди них анемия, остеопороз, врожденные дефекты сердца, нарушения функции щитовидной железы. Люди недополучают все необходимые элементы из продуктов питания, которые продаются в магазинах. Умение выращивать микрозелень в домашних условиях поможет людям обеспечивать себя круглогодично полезными нутриентами. При выращивании микрозелени молодые и нежные съедобные ростки получают из семян различных видов овощей, полевых культур, ароматических трав и диких растений.

Выращивание микрозелени имеет неоспоримые преимущества перед традиционными технологиями производства: краткие сроки получения готовой продукции, малая площадь, занимаемая культурами. Однако при выращивании микрозелени производители нередко сталкиваются с рядом проблем: снижением качества и товарного вида продукции, гибелью растений, вызванной болезнями. Для предотвращения потерь вызванных болезнями необходимо проводить предпосевную подготовку семян.

При традиционных способах предпосевной подготовки семян используют различные химические препараты, которые предотвращают развитие болезней, способствуют улучшению всхожести и т.д. Семена, подготовленные таким способом, не подходят для получения микрозелени, потому что использованные для их обработки вещества могут попасть в организм вместе с молодыми ростками. Поэтому важно при подготовке семян к посеву использовать биологические препараты, безвредные для здоровья человека. В настоящее время практически нет четких рекомендаций о предпосевной подготовке семян при выращивании микрозелени. В связи с этим необходимо разработать мероприятия по предпосевной подготовке семян с использованием биологических протравителей/препаратов для защиты от инфекций сохраняющихся на семенах.

Цель исследования: оценить эффективность применения перекиси водорода при выращивании микрозелени кресс-салата и петрушки.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по выращиванию микрозелени в домашних условиях.
2. Определить эффективность H_2O_2 для предпосевной обработки семян микрозелени.
3. Систематизировать полученные результаты и сделать выводы.
4. Разработать рекомендации по выращиванию микрозелени.

Методы исследования:

1. Изучение литературы и обобщение полученной информации.
2. Эксперимент.
3. Наблюдение.
4. Обработка результатов эксперимента.

Новизна заключается в том, что мы очень часто слышим о правильном питании и употреблении микрозелени в пищу человека. Мы никогда самостоятельно не выращивали

микрозелень и решили попробовать её вырастить.

Актуальность: микрозелень – продукт с растущим спросом. Экологически чистый и здоровый продукт питания богатый витаминами и минералами полезными для здоровья. Подумала можно ли вырастить микрозелень редиса, используя различные субстраты.

Объект исследования: микрозелень кресс-салата и петрушка.

Предмет исследования: выращивание микрозелени кресс-салата и петрушка в различных субстратах в домашних условиях.

Методика проращивания микрозелени

Условия проращивания семян:

1. Оптимальной температурой для выращивания микрозелени является 20–22 ºС.

2. При переизбытке влаги или плохом качестве семян на них может появиться плесень, поэтому в качестве эксперимента используем перекись водорода (замачиваем на 15 минут).

В сельском хозяйстве многих стран перекись считается экологически безопасным фунгицидом, бактерицидом, стимулятором прорастания семян и аэратором почвы. Перекись водорода — это прозрачная бесцветная жидкость без вкуса и запаха. Перекись легко распадается на атомарный кислород и воду. Перекись действует как агрессивный окислитель, повреждающий белки клеточных микроорганизмов.

Микрозелень - это ростки овощных и зеленых культур, используемые в пищу в фазе одного-двух настоящих листьев (обычно в возрасте не более 10-14 дней). Максимальная высота таких растений обычно составляет 4-5 см. При выращивании микрозелени съедобные ростки получают из семян различных видов овощей, полевых культур, ароматических трав и диких растений. В зависимости от видов используемых растений, они могут быть собраны через 7- 21 суток от массовых всходов, когда семядольные листочки полностью выпрямлены и сформирован первый настоящий лист. Микрозелень срезают при достижении высоты от 3 до 9 см. Съедобной частью являются стебель, листья и семядольные листочки с первым настоящим листом. В основном микрозелень используют в качестве ингредиента для гарниров, напитков, салатов, закусок, основных блюд, супов, сэндвичей и десертов. Наиболее часто используемые виды для производства микрозелени принадлежат к разным ботаническим семействам. Вреда от микрозелени практически нет. Продукт может быть противопоказан только людям со специфическими аллергическими реакциями. В ростках петрушки и шпината находится концентрированное количество флавоноидов и эфирных масел, которые у чувствительных людей могут вызвать специфическую кожную сыпь. У аллергика возникает отек гортани и удушье. Не такими явными симптомами индивидуальной непереносимости продукта являются тошнота, рвота или диарея после приема в пищу аллергена.

Молодые ростки растений состоят из:

Ферментов, которые являются сложными белковыми молекулами. Определенное их количество в организме человека помогает нормализовать обмен веществ и легко усваивать пищу. Любопытно, что микрозелень содержит в десятки раз больше ферментов в сравнении с взрослым растением того же вида.

Антиоксидантов, замедляющих окислительные процессы в клетках. Они способствуют снижению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, нормализации работы нервной системы, а также поддержанию кожи в хорошем состоянии. Для получения максимального эффекта от употребления антиоксидантов необходима систематичность употребления микрогрина.

Хлорофилла, который служит «зеленой кровью» для растений. С его помощью растение поглощает солнечную энергию, в процессе чего производится переработка воды и углекислого газа. При потреблении данного вещества человеком в определенном количестве, оно оказывает положительное влияние на общее состояние здоровья.

Витаминов и минералов, которые способны почти полностью усвоиться организмом. Выберите ли вы выращивать микрозелень самостоятельно или купите ее в магазине, в любом случае вы поддержите свое здоровье в разные периоды жизни, даже

самые напряженные.

Количество микрозелени для разового потребления, как и ее калорийность, зависит от разновидности растения и условий его выращивания. Поскольку в большинстве случаев выращивание и добавление в пищу осуществляется набором из нескольких видов, то показатели принимают средние значения.

В ходе эксперимента были выращены 2 набора микрозелени – кресс-салат и петрушка: в первом использовался субстрат для прорастания без перекиси водорода, второй с данным реагентом (для стерилизации семян кресс-салата и петрушки использовали 6%-ный раствор перекиси водорода). Было установлено, что перекись водорода не оказала отрицательных действий на посевные качества семян, грунт не покрылась плесенью. Во втором случае всхожесть семян была хуже и медленнее.

Выводы:

1. Изучена литература по микрозелени и технология выращивания микрозелени в домашних условиях.

2. Эффективный биологический препарат для предпосевной обработки семян кресс-салата и петрушки при выращивании на микрозелень является 6%-ный раствор перекиси водорода.

3. Освоена технология выращивания микрозелени в домашних условиях.

Как вырастить микрозелень: пошаговая инструкция

1. В подготовленные емкости выложить увлажненную подложку или субстрат. Слегка утрамбовать.

2. Прочитать инструкцию на упаковке семян. Производители микрозелени на каждой пачке посадочного материала обязательно указывают информацию для покупателя: сорт микрозелени, таблица высадки в субстрат и т.д. Высадив семена, полить водой, содержащей перекись водорода После полива на поверхности не должна скапливаться влага!

3. Контейнеры накрыть крышкой и убедиться в доступе кислорода.

4. Ежедневно проверять емкости на увлажнение и температуру. При необходимости разбрызгивать воду на поверхность субстрата.

5. После появления проростков (обычно через 3-5 дней, в зависимости от сорта зелени), можно снять крышку с контейнера.

6. Сбор урожая зависит от сорта микрозелени. Как правило, проростки достигают высотой 3-10 см и их можно употреблять в пищу. Срезать растения предпочтительнее садовыми острыми ножницами.

Список литературы

1. Алиев С.А, Константинова Н.И., Вышегуров С.Х. и др. Физиологически активные вещества и их применение в сельском хозяйстве. Новосибирск, 1988. с.65-67;

2. Боос Г.В., Комарова Р.А. Биологические особенности некоторых зеленных культур при выгонке в зимних теплицах: Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. УХ, вып. 1. -Л., 1968. -с. 235-242;

3. Гельмут Круг Овощеводство, 2000, 571 с.

4. Конденкова Н.Д. Разработка технологии выгонки зеленных культур на многоярусных гидропонных установках бессубстратным способом: Автореф. дис. канд. с.х. наук. -Ленинград г. Пушкин, 1976. 13 с.

4. Лёжанкина З,С, Ценные малораспространенные овощи. Изд. МСХ РСФСР, К. I960, -с. 125

5. Лёжанкмна З.С. Конвейер зеленных культур. -М.: Московский рабочий, 1984. -с. 38, 72

6. Пантилеев Я., Кузнецов В. Особенности агротехники зеленных овощей в конвейере // Картофель и овощи. 1969. -№12. -с. 25-26

7. Смирнов В. А. Пособия для овощеводов тепличных хозяйств. -М.: Росселъхозиздат, 1971. -с. 150-160.

https://semco.ru/media/articles/detail/7331

https://zen.yandex.ru/media/id/5c40b67c87f34000adf38805/chto-takoe-mikrozelen-mikrogrin-i-chem-ona-polezna-5c4ca0303f060000adf5bdc3

ГИДРОПОНИКА-ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЕНИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

К.Р. Бикинин, ученик 4 а класса
Научный руководитель: Жаркова Б.И., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей № 200»

1.Введение

Актуальность темы

Тема данной работы очень актуальна. Особое место в структуре овощеводства стали занимать выращивание овощей и зелени методом гидропоники. Зеленые овощные культуры ценны и тем, что высока потребность в витаминах, минеральных солях и других питательных веществах. Выращивание растений методом гидропоники очень эффективно, так как можно получать урожай через небольшой временной промежуток круглый год и используя небольшие территории.

Я попробую вырастить репчатый лук на зелень с помощью гидропоники.

Зеленый лук - прекрасное средство для восполнения запаса витаминов, особенно зимой и в период весеннего авитаминоза, он занимает третье место среди полезных продуктов.

Он содержит витамины группы В, С, Е, РР, каротин, органические кислоты, калий, фосфор, кальций, железо, фитонциды, которые позволят защитить организм от болезней.

2.Основная часть

Объект исследования: гидропоника - как метод выращивания растений без почвы.

Предмет исследования: репчатый лук

Цель проекта: выяснить, действительно ли гидропоника - наиболее продуктивный способ выращивания лука репчатого на зелень в зимнее время.

Задачи проекта:

1. найти и изучить материал по выращиванию овощных культур методом гидропоники;
2. изготовить собственную гидропонную установку и провести исследование по выращиванию лука различными способами;
3. провести социальный опрос;
4. сделать выводы проделанной работы.

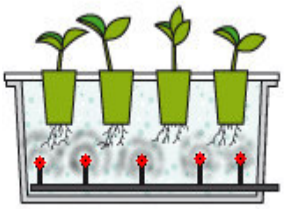
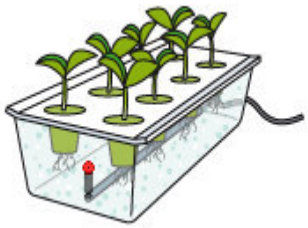
Гипотеза: предположим, что с помощью гидропонной установки можно быстрее вырастить хороший урожай, позволяющий обеспечить себя витаминами круглый год.

2.1. Что такое гидропоника?

Слово «гидропоника» по-гречески означает «вода и работа». «Гидропоника - беспочвенный способ выращивания овощей и зелени».

При этом способе корни растения получают необходимые питательные элементы не из почвы, а из сильно аэрируемой среды. Эту среду создаёт компрессор. Гидропоника делает ненужным всю трудоемкую работу по обработке почвы, защите от сорняков и вредителей, при этом экономит воду и питательные вещества. На гидропонике можно выращивать клубнику, землянику, бобовые и бахчевые культуры, томаты, огурцы, перец, салат, укроп, лук, мяту, а также, экзотические растения и обычные цветы — как комнатные, так и садовые, при этом все продукты будут экологически чистыми, без содержания вредных веществ.

Гидропоника — это идеальный способ выращивания овощей и зелени в домашних условиях.

2.2. История возникновения гидропоники

На самом деле, гидропоника – это старейшая форма выращивания растений. Прародителями гидропонных садов считают одно из семи чудес света, которое не сохранилось до нашего времени - висячие сады Семирамиды. Они находились в раскалённой пустыне и поражали своими размерами. Плавающие сады Ацтеков в Центральной Америке - еще один пример применения технологии гидропоники. Ацтеки изобрели из длинных стеблей тростника плоты, на которые уложили ил со дна озера. Эти плоты они назвали «Чампас». Корни, пробиваясь к воде доставляли растению влагу, так и выращивался обильный урожай овощей и фруктов. Но первым, кто пытался объяснить и описать процесс питания растений этим способом, был Аристотель. Он утверждал, что растения получают необходимую пищу в органической форме. После его смерти, изучение этого вопроса на протяжении многих столетий занимались многие учёные за рубежем. В России, благодаря российским ученым Прянишникову Д.Н. и Тимирязеву, в 1938 г. впервые были выращены овощи без почвы. На сегодняшний день гидропоника широко применяется как в сельском хозяйстве, так и в домашних условиях для выращивания множества культур, что сокращает расходы на их выращивание, уменьшает сроки и трудовые затраты.

3. Практическая часть

3.1. Социальный опрос

В своём исследовании, мы провели опрос учащихся 3 и 4 классов. В опросе участвовали 26 учеников 3го класса и 24 учеников 4го класса-всего 50 человек. Результаты опроса представлены в таблице и диаграмме.

Вопросы	Ответы учеников (50 человек)			
Что необходимо для жизни растений? (свет, воздух, вода/др. варианты)	свет,воздух, вода	30	др. варианты	20
Могут ли растения расти без почвы? (нет/да)	нет	47	да	3
Смогут ли огурцы, помидоры, болгарский перец и зелень вырасти зимой на подоконнике? (да/нет)	да	19	нет	31
В чём эти овощи должны быть выращены? (почва)	почва	50	без ответа	0
Часто ли вы используете репчатый лук в пищу? (нет/да)	нет	44	да	6
Как вы думаете, что такое гидропоника? (не знают/знают)	не знаю	47	знаю	3

Обработав результаты, можно сделать вывод, что ребята редко используют репчатый лук в пищу, отдавая предпочтение зелёному луку. Так же, большинство детей не знают о гидропонике ничего. Нужно это исправить!

3.2. Изготовление гидропонной установки

При проведении практической части исследования, на первоначальном этапе мне необходимо было определиться с конструкцией гидропонной установки, которою мы решили изготовить самостоятельно. Для изготовления гидропонной установки мы взяли взять контейнер с решеткой и аквариумный компрессор.

С помощью этой элементарной конструкции вырастить урожай лука можно гораздо быстрее — перо длинной 38 см получается буквально за две недели.

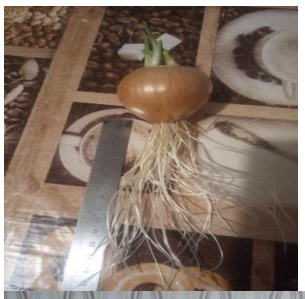
3.3**. Выращивание лука на зелень различными способами**

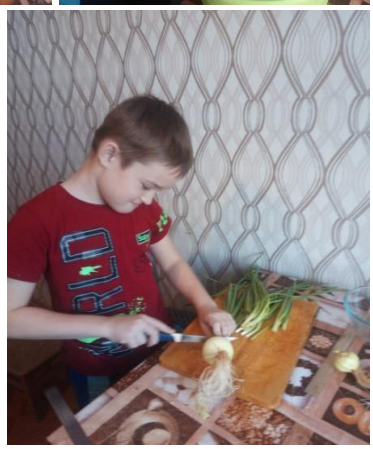
Своё исследование я начал 13 ноября 2023 г. Для проверки выдвинутой гипотезы лук на зелень различными способами:

- в самодельной гидропонной установке,
- в водопроводной воде,
- в земле,

Весь эксперимент длился в течение трёх недель. Наблюдение за экспериментом велось ежедневно, результаты фиксировались раз в неделю.

дата	гидропоника	вода	земля
13.11.2023	начало проекта		
17.11.2023	корневая система -10 см.	корневая система -4 см.	
20.11.2023	перо 16 см.(корневая 15 см.)	перо 3-8 см.(корневая 8 см.)	
27.11.2023	перо 38 см.	перо 22 см.	20 см.
03.12.2023	перо 47 см.	перо 27 см.	39 см.





На основании проведенного эксперимента, был рассчитан экономический эффект, данные которого отражены в таблице.

Понадобилось		Через 2 недели (Первая срезка)	Вторая срезка	
Лук репчатый 1 кг	30 руб.	Перо лука-200 гр. (240 руб.)	0	Перо лука-200 гр.(240 руб.)
Вода	30 руб.		30 руб.	
Электроэнергия	15 руб.		15 руб.	
Итого:	75 руб.		45 руб.	
Экономический эффект:	240-75=165 руб.		Экономический эффект:	240-45=195 руб.

По данным таблицы можно сделать вывод, что метод гидропоники можно использовать с целью получения пера лука с экономическим эффектом почти в 165 рублей. Но так как перо можно срезать с репчатого лука не один раз, экономический эффект увеличится. За месяц экономический эффект составит 360 рублей. (165 руб.+195 руб.)

Результаты и анализ наблюдений показал, что лук, выросший в гидропонной установке, сначала развивает мощную корневую систему, а потом быстро наращивает перья лука. Перо выглядит более здоровым и крепким. В целом можно отметить, что проведенный эксперимент показал, что метод гидропоники в сравнении с методами выращивания растений в почве и в водопроводной воде имеет ряд преимуществ, а именно:

- растение растёт намного быстрее;
- корни растений не страдают от пересыхания и недостатка кислорода;
- расход воды легче контролировать, нет необходимости каждый день поливать растение;
- исчезают проблемы с почвенными вредителями и болезнями, что избавляет от применения ядохимикатов;
- нет необходимости покупать новую почву для пересадки, что экономит бюджет.

4 .Вывод:

Метод гидропоники - эффективный и перспективный способ выращивания.

Метод гидропоники можно применять в домашних условиях.

Преимущества данного метода

- Растение растет быстрее, чем в почве, и урожайность гораздо выше.
- Корни всегда получают достаточное количество питательных веществ, никогда не пересыхают и не страдают от нехватки кислорода.
- Не надо ежедневно поливать растение.
- Отсутствует вероятность почвенных заболеваний и вредителей, поэтому ядохимикаты использовать не надо.
- Отсутствует необходимость покупать новую почву при пересадке, поэтому процесс выращивания становится значительно дешевле.
- Растение получает только полезные элементы, так как субстрат, в отличие от почвы, не накапливает вредных веществ.

Практическое использование метода гидропоники позволит обеспечивать себя витаминами круглый год.

Гидропоника - способ выращивания растений без почвы, позволяющий экономить так необходимые сегодня ресурсы планеты: воду и почву.

4. Заключение

В ходе нашего исследования подтвердилась гипотеза о том, что гидропоника — это действительно наиболее эффективный способ выращивания репчатого лука на зелень.

Практическое использование метода гидропоники позволит обеспечивать себя витаминами круглый год. Метод гидропоники можно применять в домашних условиях.

Для изготовления гидропонной установки необходимо взять

- контейнер с решеткой (контейнер с крышкой, в которой проделать отверстия размером с головку лука)
- любой компрессор
- репчатый лук
- вода

Выращивание растений, в частности лука на зелень методом гидропоники можно получить хороший урожай, значительно сэкономив ресурсы.

Мной проделана большая, но увлекательная работа, я узнал много нового и интересного.

1. Гидропоника - это способ выращивания любых растений без почвы в питательном растворе.
2. Существуют целые фермы, которые зарабатывают деньги на выращивании растений через гидропонику.
3. Растения ничуть не вредные, без всяких повышенных нитратов, поэтому, если они предназначены для еды, то их можно спокойно есть.
4. А декоративные растения, выращенные с помощью гидропоники, обычно пышнее и красивее растений, выращенных в почве. В большинстве случаев почву мы забываем поливать, а тут- этого не будет.

ГИДРОКРОШКИ НА ОКОШКЕ

А.И. Благомирова, ученица 8 класса
Научный руководитель: Усольцева Г.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области - Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

Метод гидропоники в домашних условиях применяли ещё наши бабушки, выращивая лук на перо в зимний период или укореняя отводки цветочных растений. Идея, лежащая в основе метода, довольно проста: для того, чтобы растения могли расти, им нужны свет, вода, тепло и питательные вещества. Если корни будут получать необходимые для роста растения минеральные вещества из питательного раствора, то почва в этом случае не нужна.

Гидропоника – это метод выращивания растений в питательных растворах без земли. Изучая, интернет - ресурсы мы получили достаточно информации о методах гидропоники. Но действительно ли этот метод так прост, все ли овощные культуры можно выращивать этим методом, какие лучше применять субстраты и питательные растворы и как можно в домашних условиях приготовить гидропонные установки на эти вопросы мы попытались ответить в ходе выполнения данной работы.

Актуальность выбранной темы исследования состоит в том, что в последние годы одна из проблем, возникающая у огородников это выращивание экологически чистых овощных культур, не пораженных болезнями и вредителями. Основным источником заболеваний растений является почва, поражённая различными бактериальными заболеваниями. Поэтому необходимо найти субстраты и источники питания, альтернативные почве.

Этим обстоятельством был обусловлен выбор темы исследования. Выращивание растений методом гидропоники позволит значительно экономить ресурсы, получать урожаи овощей круглый год.

Цель работы: исследование возможности выращивания овощных культур методом

гидропоники в домашних условиях.

Исходя из цели исследования, мы определили следующие **задачи исследования**:

1. Изучить историю гидропоники и её применение.
2. Познакомиться с методом гидропоники.
3. Изготовить своими руками гидропонные сосуды для выращивания растений.
4. Подготовить питательные смеси для эксперимента.
5. Провести серию экспериментов по выращиванию растений методом гидропоники.
6. Показать преимущества метода гидропоники на практике.

Объект исследования: гидропонные субстраты и питательные растворы.

Предмет исследования: овощные культуры - салат, томаты, огурцы.

Методы исследования:

1. Аналитический – изучение литературы, Интернет-ресурсов по теме исследования
2. Экспериментальный – проведение эксперимента по выращиванию растений методом гидропоники.
3. Метод визуальных данных – наглядное представление результатов исследования (фотографии, таблицы), представление работы на защите.

В основу исследования была положена гипотеза: если использовать методы гидропоники в домашних условиях, то можно получить экологически чистый урожай овощных культур.

Научная новизна исследования. Одной из острых проблем выращивания рассады в домашних условиях является ограниченность полезной площади на подоконниках, как в частных домах, так и в квартирах. Метод гидропоники позволяет сэкономить площадь подоконника и даёт возможность выращивать некоторые овощные культуры круглый год. Выявлены преимущества растений, выращенных на гидропонике. Рассмотрено экологическое значение этого метода.

Практическая значимость работы состоит в том, что данные материалы можно использовать в просветительских, экологических и хозяйственных целях. На основании проделанной работы можно дать рекомендации, как для учащихся школы, так и для местного населения по вопросам выращивания растений на гидропонике.

Название «гидропоника» происходит от двух греческих слов: «ponos» – труд и «hydor» – вода, и дословно означает «работающая вода». Прародителями гидропонных садов считают висячие сады Семирамиды. Но первым, кто пытался объяснить и описать процесс питания растений, был Аристотель. Он пришел к выводу, что пища к растениям поступает уже в органической форме. В 17 в. Иоганн Ван Гельмонт (голландский ученый), проводил научные эксперименты, чтобы выяснить, откуда растения получают пищу и чем именно они питаются. Затем на протяжении 2-х столетий свою лепту в историю развития гидропоники поочередно внесли Эдме Мариот, Марчелло Мальпиги и другие.

В 19 веке немецкий агрохимик Юстус фон Либих, изучавший принцип питания растений, вывел следующее утверждение: «Источник питания растений – это неорганическая природа». В 1929 г американский профессор фитофизиолог Уильям Герикке, после удачно проведенных опытов, разработал теорию гидропоники и начал выращивать овощи в ёмкостях с питательным раствором. В России вопросами гидропоники занимались российские ученые Прянишников Д.Н. и Тимирязев К.А.. Они разработали метод выращивания растений в растворах неорганических соединений. И уже в 1938-39 гг. в нашей стране впервые были выращены овощи без почвы. В результате упорной работы многих ученых и тысяч проведенных экспериментов, удалось узнать, какие вещества должны присутствовать в растворе солей для оптимального развития растений – это кальций, калий, магний, железо, фосфор, сера и азот. Гидропоника оказалась более привлекательной для городских жителей при выращивании в малых объёмах и в условиях загрязненной окружающей среды, а также для «Движения зеленых» и более технологически мыслящих людей. В 1990-х годах гидропоника достигла зрелости, в то время как на переднем крае науки продолжались исследования по выращиванию

растений в беспочвенных условиях, в том числе и на аэропонике. В технологиях аэропоники легкий туман питательного раствора постоянно распыляется на корни растений для производства чрезвычайно энергичного роста. Аквапоника сочетает рыбоводство (аквакультивация) и гидропонику при выращивании рыбы в резервуарах, продукты жизнедеятельности которых в свою очередь — являются питательной средой для растительного мира. Таким образом, замкнутый обновляемый цикл макросреды является кормовой базой для обитателей водохранилищ.

Для посадки удобнее всего использовать гидропоты – горшки для гидропоники, вставленные один в один. Внутренний наполняется субстратом (он имеет отверстия), во внешний же наливается раствор. Растение располагается во внутреннем горшке, его корни прикрываются гранулами. Наружная ёмкость не должна пропускать воду и свет, и вступать в химическую реакцию с раствором. Лучше всего подходят горшки из специальной глины – керамические.

Мы решили в целях экономии изготовить гидропонные установки из подручных материалов. Нам понадобятся пустые пластиковые стаканчики от йогурта и сметаны одинакового диаметра у отверстий. Затем проделываем отверстие диаметром ≈ 2-4 мм, в стаканчиках йогурта, так как они меньшего объёма. Отверстия проделываются по всему периметру стаканчика несколькими рядами. Чем больше рядов с отверстиями – тем лучше. Но для нормальной работы установки, достаточно и двух рядов. Самый верхний обеспечивает вентиляцию корней растений, а через нижний ряд к корням растения будет поступать питательный раствор. Отверстия можно прожечь острым, раскалённым предметом (ножом). После этого, вставляем меньший стаканчик, с проделанными в нём отверстиями в больший, в верхней части стенки двух ёмкостей должны плотно соприкасаться. Это будет препятствовать испарению влаги, которое не только увеличит расход питательного раствора, но также может привести к повышению концентрации питательного раствора, что в свою очередь может нанести вред растению (рис. 1).

В нижнюю часть нашей установки наливаем воду или питательный раствор так, чтобы нижние ряды отверстий находились ниже уровня жидкости. По мере впитывания раствора, его необходимо будет доливать, до этого уровня.

Рисунок 1. Изготовление гидропонных установок

Насыпаем в верхнюю часть установки вермикулит, перлит, керамзит почти до самого верха (рис.2).

Рисунок 2. Субстраты, используемые в эксперименте

Оставляем не засыпанными несколько миллиметров, на всякий случай, чтобы после смачивания субстрата питательным раствором, в случае не совсем удачного укоренения растения, была возможность исправить положение, досыпав необходимое количество субстрата и тем самым выровнять поверхность или присыпать вылезающие на поверхность корни растения. И аккуратно, стараясь не повредить корни, укореняем растение в субстрате. Через некоторое время, субстрат пропитается питательным раствором, и растение начнёт получать необходимые для его роста питательные вещества.

Для выращивания рассады взяли пластиковый контейнер и мини-тепличку с торфяными таблетками 10 ячеек, обильно полили водой и разложили семена в один слой. Мини-тепличку закрыли, через 3 дня появились первые всходы салата, на 5-й день – томатов и огурцов (рис.3).

Рисунок 3. Посев рассады

При пересаживании растений вначале нужно аккуратно, стараясь не повредить корни, извлечь растение из земли. Промыть корни растения в воде, чтобы избавиться от остатков земли. А затем, также аккуратно, укоренить растения в вермикулите, перлите, керамзите. Для промывки растения, следует использовать только воду комнатной температуры, иначе в дальнейшем это может негативно сказаться на его росте, а также привести к гибели. Проще укоренять растения во влажном субстрате, проделав отверстие острой деревянной палочкой. После пересадки растений во вторую ёмкость наливаем воду, для того, чтобы растения привыкли и укоренились. Спустя две недели воду заменили на питательный раствор, который приготовили согласно инструкции.

В специализированных магазинах имеется большой выбор жидких или минеральных гидроудобрений, которые по составу и действию специально предназначены

для гидрокультуры. Специальным удобрением является порошкообразное удобрение «Леватит», но также может идеально подойти и жидкое удобрение «Гумми», «Радуга». Мы использовали BONA FORTE для лиственных растений и BONA FORTE для гидропоники (комплексное удобрение микроэлементы + кальций). Изготовитель - ЗАО РУСИНХИМ, Россия.

Питательный раствор для гидропоники готовится из расчёта 100 мл концентрата на 1 литр воды. В первую неделю после укоренения и привыкания растений к гидропонике использовали разбавленный в 4 раза рабочий раствор. Во вторую неделю заменили его на разбавленный в 2 раза, а на третьей перешли на неразбавленный рабочий раствор.

Один раз в неделю растворы продувают, подсоединяя к стеклянной палочке резиновую грушу. Необходимо регулярно производить смену питательного раствора или добавлять. Одновременно со сменой раствора производится определение pH. Для нормального развития растений кислотность должна быть в пределах от 5,0 до 6,8 (pH=6).

При выращивании растений в питательном растворе необходимо своевременно удалять отмершие части растений и следить за тем, чтобы они не попадали в раствор.

Салат – культура холодного климата. Он любит свет и влагу. Недостаток света и температура выше 25°С в сочетании с низкой влажностью воздуха провоцирует цветение многих сортов, усиливает горечь листьев, листья становятся менее сочными.

В ходе эксперимента выяснили, что при температуре в комнате более 28 градусов и большой отдаче тепла от батарей отопительной системы т.к. они расположены под подоконниками, растения салата через 2 недели стали подсыхать и гибнуть, несмотря на то, что питательного раствора достаточно. Поэтому мы сменили температурный режим, переместив растение в помещение с температурой $20\text{-}22^0$ и стали следить за их развитием. Томаты и огурцы комфортно чувствуют себя при высоких температурах. По мере расхода питательного раствора добавляли его в ёмкость. В результате эксперимента наблюдали за развитием растений и составляли фотоотчёт.

Таким образом, выполняя исследование, мы узнали, как можно вырастить овощные культуры методом гидропоники в домашних условиях, научились готовить питательные растворы для гидропонного выращивания растений, изготавливать гидропонные установки самостоятельно. А так же, выявили экологическое значение гидропоники, которое заключается в том, что применяя данный метод нет необходимости в использовании ядохимикатов при выращивании овощных культур.

Увеличение производства тепличных овощей, выращенных гидропонным методом, повышение их урожайности, улучшение качества продукции и снижение затрат труда от применения новых прогрессивных энергосберегающих технологий - это путь изобилия овощей на наших столах.

Хотя и в настоящее время научно обоснована и практически доказана высокая эффективность безземельной культуры декоративных растений на водных растворах минеральных солей, но всё - таки в комнатном цветоводстве и в тепличных условиях выращивание растений на гидропонике встречаются редко. В чем же причина? На первый взгляд причина кроется в незнании этого метода выращивания растений, в неумении правильного составления питательных рабочих растворов.

Мы считаем, что сельское хозяйство нужно развивать, используя новые подходы и свежие идеи. Гидропоника – наш завтрашний день!

Список литературы

1. Бентли М. Промышленная гидропоника, - М.: «Колос», 1965
2. Вахмистров Д. Растения без почвы, - М.: «Детская литература», 1961
3. Зельцер Э. Гидропоника для любителей, - М.: «Колос», 1965
4. Рейвн П. Современная ботаника, - М.: «Мир», 1990
5. Федоренко А. Как получить чудо-урожай с подоконника круглый год, - Издательство "АСТ", 2003, С.125.
6. Церлинг В. Растения рассказывают, - М.: «Детская литература», 1967

«ВТОРАЯ» ЖИЗНЬ МОРКОВИ

Е.Д. Вагнер, учащаяся 7А класса
Руководитель Петрова Е.В.,
МБОУ СОШ №178

Актуальность проекта: Я выбрала эту тему для того, чтобы узнать – правда ли, что можно подарить моркови вторую жизнь.

Цель: подарить моркови «вторую» жизнь.

Задачи:

1. Изучить ареал зарождения моркови.
2. Изучить значение моркови в разных сферах.
3. Изучить физиологические особенности моркови
4. Провести опыты с морковью

Гипотеза: если положить вялый корнеплод моркови в воду, то, она вернёт свою прежнюю форму.

Морковь - корнеплод, обычно оранжевого цвета, хотя существуют фиолетовые, черные, красные, белые и желтые сорта, все они являются одомашненными формами дикой моркови, произрастающей в Европе и Юго-Западной Азии. Растение, вероятно, родом из Персии и первоначально выращивалось из-за листьев и семян

Тургор

ТУРГОР, гидростатическое давление в клетках растений и бактерий; результат осмотического нагнетания воды. Вода проникает через полупроницаемую мембрану клетки, в результате чего клетка набухает; увеличению объема препятствует ограниченная эластичность стенок клетки. Внутри создается давление больше, чем в накачанной велосипедной камере. Клетка становится упругой и сопротивляется сдавливанию. Неодревесневшие растения поддерживают форму именно тургором. При потере воды клетки растения сжимаются, и растение вянет.

Опыт 1. Я нашла корнеплод моркови. Он был свежий и твердый. Отрезаем примерно 1,5 или 2 сантиметра. Я взяла пластиковую глубокую чашку и положила в неё головку моркови. Заливаем воду оставляя примерно 5 миллиметров. Я выбрала самое светлое место в квартире – подоконник. Морковь совсем не проросла. У моркови пророс росточек, но он пока что слабый. Морковь через месяц. У моркови появилась ботва.

В результате исследования моркови можно сделать вывод, что если у моркови срезать самую верхушку моркови и залить её водой, то она начнет прорастать. И через месяц у моркови уже появится ботва.

Опыт 2. Я взяла три вялых корнеплода моркови. По размеру моркови примерно одинаковые, и по мягкости тоже. Я взяла три керамических кружки одинакового объёма. В каждую кружку я положила по одному корнеплоду моркови. Заливаем стакан водой до верха. Кружки будут стоять в разных местах, чтобы понять, где морковь восстанавливается лучше. Я выбрала самое темное место в квартире куда не падает свет. Вторую кружку я поставила в светлое место. Самое светлое место – это подоконник. Третью кружку я поставила в холодное место. Я поставила третью кружку в холодильник, ведь в морозилке она застынет. Морковь на подоконнике очень быстро вернула свою прежнюю форму. За три дня морковь полностью вернула себе изначальную форму. Морковь в темноте и вовсе сгнила. На моркови появилась плесень, она стала мягкой и склизкой. Морковь в холодильнике вернула свой прежний вид, но стала больше. Морковь увеличилась в размере, и стала более крепкой и упругой.

Вывод: морковь, в светлом месте, быстро приходит в свою прежнюю форму. Морковь, в темноте, становится мягкой, и портится. морковь в холодильнике(То есть при низких температурах) вернула свою форму и стала крепче и больше, . это результат осмотического нагнетания воды. Вода проникает через полупроницаемую мембрану клетки, в результате чего клетка набухает; увеличению объема препятствует ограниченная эластичность стенок клетки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1.Я изучила ареал зарождения моркови.

2.Я узнала значение моркови в разных сферах.

3.Я узнала физиологические особенности моркови.

4. Я провела опыты с морковью (прорастили корнеплод моркови, и подарили ему «вторую» жизнь).

Список литературы

1. Морковь Википедия
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8C_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F
3. Энциклопедия Морковь https://www.tveda.ru/encyclopedia/ovoschi-i-korneplody/morkov/
4. Академик. https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/4983/%D0%A2%D0%A3%D0%A0%D0%93%D0%9E%D0%A0
5. Неумывакин И. П. Морковь. Мифы и реальность. — СПб.: «Издательство «ДИЛЯ», 2018. — 128 с.

ЭКСПЕРИМЕНТ С БИОУДОБРЕНИЕМ: СРАВНЕНИЕ РОСТА ОГУРЦОВ С И БЕЗ ЁГУРТА ДЛЯ ПОЧВЫ

С.В. Веденеева, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Актуальность данного проекта заключается в том что эксперимент с биоудобрением на основе Ёгурта для почвы представляет собой интересное направление исследования. Ёгурт для почвы оздоравливает почву, повышает её биологическую активность, помогает растениям быстро усваивать любые виды органических, гуминовых и минеральных удобрений.

Цель проекта**:** изучение влияния биоудобрения - Ёгурта для почвы на рост и развитие огурцов.

Задачи:

1. подобрать сорт огурцов для выращивания в условиях учебной лаборатории;

2. провести эксперимент по выращиванию огурцов с биоудобрением - ёгурта для почвы и без применения удобрений;

3. проанализировать результаты эксперимента и определить оптимальные условия для роста и развития огурцов.

Методы исследования:

– изучение литературы и интернет-источников по данной теме;

– проведение эксперимента по выращиванию огурцов с применением биоудобрений;

– наблюдение за ростом и развитием растений;

– анализ полученных данных и формулирование выводов.

Список литературы

1. Вьюгина, Г. В. Биологические основы сельского хозяйства. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с.
2. Глухих, М. А. Технологии возделывания овощных культур: учебное пособие для спо / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 124 с.
3. Коцарева, Н. В., Шабетя, О.Н., Шульпеков, А.С. Крюков. А.Н. Тепличное хозяйство и технологии: учебное пособие / Н. В. Коцарева. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. — 256 с.

4. Титова, Ю.А. Мультиконверсионные биопрепараты для защиты растений и возможности их использования в органическом земледелии / Ю. А. Титова, И. Л. Краснобаева // АгроЭкоИнженерия. — 2019. — № 99. — С. 164-183.
5. Школа молодых ученых: сборник научных трудов / под редакцией И. В. Бурмыкина. — Липецк: Липецкий ГПУ, 2020. — 217 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОДУКТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ - МИКРОГРИНА

Я. В. Войчук, ученица 10 класса
Научный руководитель: Чернова Т.А., канд. с. х. наук., директор *
Консультант: учитель биологии Воронина И.Ю.**.
**МБОУ-ЛИЦЕЙ г. Татарска*
***Татарский политехнический колледж*

Современное растениеводство развивается в тесном контакте с техническим прогрессом. Для повышения урожайности важно применять «плоды» инженерной мысли. В условиях изменения климата и природных аномалий, современные хозяйства внедряют инновационные технологии по выращиванию новых видов растений, используя методы прогрессивного растениеводства. В растениеводстве овощной сектор имеет наибольшее агробиоразнообразие. Результат последней эволюции овощеводства - продукт растительного происхождения, называемый микрозелень (Microgreens).

Объект исследования: пророщенная зелень [Microgreen (микрогрин)].

Предмет исследования: способы выращивания микрогрина.

Цель: изучить традиционные и альтернативные способы выращивания микрогрина.

В качестве **гипотезы** исследования рассматриваем предположения о том, что при оптимально созданных условиях проращивания активизируется рост и обогащение фитонутриентами модельных растений микрогрина.

Исходя из цели, определены **задачи** исследования:

Проанализировать способы возделывания растительных культур на современном этапе развития растениеводства.

Выявить особенности микрогрина как экологически чистой продукции овощеводства.

Моделирование и проведение экспериментальной работы по выращиванию микрогрина. **Методы исследования:** анализ научной литературы, сравнительный анализ, на эмпирическом этапе – наблюдение, эксперимент, обобщение, интерпретация полученных данных

Практическая ценность: смоделировано оборудование и подсветка для выращивания микрогрина различными способами; подобраны технологические параметры для производства микрозелени и рассмотрена биологическая ценность данного продукта.

Современное растениеводство развивается в тесном контакте с техническим прогрессом, работающим на благо производства сельскохозяйственной продукции. В условиях изменения климата и природных аномалий современные хозяйства внедряют инновационные технологии по выращиванию всё новых видов растений и используют методы прогрессивного растениеводства, расширяются тепличные хозяйства.

В теплицах нашли применения следующие способы выращивания растений: *грунтовая культура, культура на соломенных тюках, субирригационная и малообьемная культуры, водная, аэроводная и аэропонная культуры.*

Гибким способом является *гидропонный способ* выращивания, сущность которого заключается в периодической подаче к корневой системе растений питательного раствора.

Эти системы позволяют гибко управлять процессом минерального питания растений, что в сочетании с оптимизацией других факторов внешней среды приводит к повышению продуктивности и качества.

Наиболее известен и широко применялся *способ выращивания растений на инертных минеральных субстратах* (щебень, песок, керамзит и т. д.) с периодической подачей питательного раствора способом подтопления (субирригационная гидропонная культура). При этом растения выращиваются в герметичных лотках, стеллажах или поддонах, а раствор специальным насосом подается в группу стеллажей, а затем сливается снова в приемный бак. С*пособ малообъемной гидропонной культуры* заключается в том, что растения выращиваются в малом объеме субстрата из *минеральной ваты*, верхового торфа или прессованных торфоплит с периодической подачей питательного раствора к каждому растению при помощи капельной системы.

Разновидностями гидропонной культуры являются различные методы чисто *водной бессубстратной* культуры, при которых не требуется ежегодная дезинфекция или смена субстрата. Можно применять проточную водную культуру, при которой растения выращиваются в лотках, по дну которых постоянно циркулирует питательный раствор. Тонкий слой раствора хорошо насыщается кислородом, что является основным требованием при водной культуре.

Микрогрин - **микрозелень, или микрогрин от англ. «micro» — «микро» и «green» — «зелень» -** это молодые всходы зелени, корнеплодов, реже – злаков.

Микрозелень, диетологи долгое время называли «пищей будущего», теперь прочно вошла в нашу жизнь. И это неудивительно: немного найдется продуктов, которые дешевы, просты в производстве и в то же время приносят много пользы.

В нашей стране история технологии микрогрина уходит в 70-е годы прошлого столетия, когда, с увеличением продолжительности пребывания космонавтов на орбите Земли, встал вопрос о питании, не как об основном продукте питания, а как дополнительном питании с максимальным набором микро- и макроэлементов, витаминов, стимуляторов и гормонов роста.

Микрозелень содержит витамины и каротиноиды. Общее содержание *аскорбиновой кислоты* варьирует в пределах 20,4-147,0 мг%, бета-каротина - 0,6- 12,1 мг%, лютеина/зеаксантина – 1,3-10,1 мг%, виолаксантина - 0,9-7,7 мг%, филлохинона – 0,64,1 мкг%, альфа-токоферола – 4,9- 87,4 мг%, гамма-токоферола – 3,0-39,4 мг%. Максимальное содержание аскорбиновой кислоты, каротиноидов, филлохинона и токоферола отмечено у капусты краснокочанной, амаранта краснолистного, дайкона и редиса.

Существуют разные способы выращивания микрогрина. Для быстрого выращивания используют системы гидропоники. Выращивают в контейнерах или лотках высотой 3-5 см. Нижняя часть лотка может быть с отверстиями или перфорированная для оттока лишней влаги, снабжена системой притока и оттока питательного раствора. Возможна полная автоматизация дождевания сверху. Вместо пластиковых лотков можно использовать биоразлагаемые материалы (из полимолочной кислоты (ПМК), производные крахмала). Микрогрин также возможно выращивать непосредственно "в канале" или на поддонах (пластик, алюминий, оцинкованное железо, дерево), в палетах. Водоотводная система и поддоны могут быть стационарными или мобильными, они должны быть идеально выровнены, создавая небольшой наклон для облегчения потока воды или питательного раствора от одного конца канала или поддона и восстановления повторного использования питательного раствора или избытка воды. Вода и питательный раствор могут быть применены опрыскиванием сверху или снизу (субирригация). При выращивании в канаве или на поддонах микрогрин срезают при достижении оптимальной стадии роста для каждого вида.

В последние годы все больше используют энергосберегающие лампы со спектром излучения для фотосинтеза, в связи с чем поддоны, лотки, контейнера можно располагать на разных уровнях, один над другим – система «многослойного» выращивания. Важно подчеркнуть, что даже для выращивания микрогрина необходимо наличие адекватного

уровня светового излучения (при плотности потока *фотонов ФАР не менее 100 мкмоль/м-2с).*

Одним из наиболее важных аспектов для культивирования микрогрина является выбор субстрата выращивания. Наиболее широко используют торф, перлит и вермикулит, кокосовое волокно.

Фундаментальный аспект процесса производства микрогрина связан с плотностью посева семян. Ориентировочно, плотность высева может варьироваться от 1 семени/см^2 (для более крупных семян, таких как, например, нут, горох, кукуруза и т.д.) до 4 семян/см^2 (для более мелких семян, таких как, например, репа, брокколи, цветная капуста, цикорий и т.д.).

Для проращивания микрогина используют различные способы: грунтовой, гидропонный, аэропонный. Гидропоника позволяет эффективно выращивать растения на меньшей площади, гибко управлять процессом производства растений. Микрозелень содержит большое количество витаминов и каротиноидов.

Практическая часть

Отбор, проращивание, фиксирование параметров роста (развития)

Для эксперимента были выбраны семена - Семейство Brassicaceae (крестоцветные, или капустные).

Моделирование оборудования для выращивания растений. Гидропонную установку запрограммировали на полив: опрыскивание и кратковременное подтопление. Смоделировали подсветку (светодиодная лампа Ф= 8 Вт). О*птимальная высота расположения светодиодной лампы* ***25-30 см.***

Отбор субстрата по критериям оптимальным для проращивания микрогина. В качестве субстрата для субирригационной гидропонной культуры был выбран керамзит, малообъемной гидропонной культуры - минеральная вата.

При выращивание традиционным способом (почвенный грунт) важно правильно выбрать грунт. В магазинах для садоводов продаются готовые смеси с минералами и удобрениями, которые идеально подойдут для выращивания цветов и овощей на подоконнике. Но для произрастания в нем микрозелени, которые мы собираемся употреблять в пищу, такая почва не подходит, поскольку реализуемый в магазинах грунт тщательно обрабатывается. Таким образом, в микрогринах скопится огромное количество искусственных удобрений, которые в итоге попадут и в организм. *Поэтому для выращивания микрозелени следует использовать обычный естественный лесной грунт.*

Важными показателями для грунта и питательного раствора являются *pH баланс и электропроводность*.

PH баланс выбранных образцов составляет *5,7- 6,1,* что отвечает нормам.

Электропроводность 0,45 – 0,58 Ом.

Эксперимент по выращиванию растений, способами: малообъемной гидропонной культурой, субирригационной гидропонной культурой и традиционным почвенным способом.

Посев семян производили вручную на поверхность подложки, стаканчиков и лотков. Посадка растений по всем методам и группам осуществлялась одновременно. Растения всех групп были помещены для наблюдения в лабораторию «Сити-фермерства». Была обеспечена одинаковая освещенность растений и температурный режим (+22…+28°С). Когда появляется молодая поросль, температуру корректируют. В дневное время выдерживают 22-25 0С, ночью 15-18 ^{0}С. Влажность воздуха 65%. Полив 5 раз в час до полного увлажнения субстрата или семян. Световой день 16 ч. Плотность высева до 10 семян/см^2. Посевы укрывались на 2-3 дня черной полиэтиленовой пленкой с целью повышения температуры, сохранения влажности и увеличения скорости прорастания. Наблюдение и уход за растениями осуществлялись в течение 12 дней.

Ежедневно, мы проводили измерение ежедневного прироста по каждому экземпляру растения в группе, сравнение значений по каждому способу выращивания. Измерения производились в одно и тоже время суток, и результаты заносились в соответствующие таблицы.

Таблица 1.

Зачётные результаты наблюдений за ростом и развитием растений на 12-й день.

Наименование растения	25.10.2023	Субирригационный гидропонный	Малообъемно гидропонной культуры	Чисто водной бессубстратной культуры	Почвенный метод – контрольная группа.
		Прирост побега в 12 день			
Редис		9,1см	9см	4,1см	4,09см
Кресс-салат		9,44см	9,01 см	4,28см	4,38см
Брокколи		9,2см	9,0см	4,4см	4,4см
Горчица		9,2см	9,0см	4,4см	4,4см

Вывод: зачётные значения по результатам наблюдения на 12-й день представлены в таблице 1. Из наблюдений и сводных данных можно заключить, что наиболее эффективные способы выращивания микрогрина – это субирригационный гидропонный и малообъемный гидропонный.

Установлено, что в зависимости от используемых семян изучаемых культур и их генотипа цикл выращивания микрозелени длится от 5 до 12 дней после прорастания. В зависимости от вида культуры ростки достигали высоты 5-10 см. Лабораторная всхожесть семян составляла 96-98%. Максимальная урожайность дал кресс-салат. Показатели содержания сухого вещества в побегах и корнях этой культуры составили 3,3 г/м^2

Исследование микрогрина на биологическую ценность

На заключительном этапе провели исследование микрогрина на биологическую ценность. Получили выжимку сока микрогрина и исследовали ее на содержание витаминов С. Анализируя полученные результаты, убедились, что в молодых ростках содержится достаточное количество витамина С. Рекомендованная суточная доза для взрослого человека витамина С составляет 60 мг, человеку достаточно потреблять около 41 мкг микрозелени капусты краснокочанной, для получения суточной дозы витамина С.

Эксперимент № 1: Определение содержания витамина С

Цель: определить количество витамина С в микрогрине, провести сравнительный анализ получившихся результатов.

Оборудование: мерный цилиндр, колбы на 500 мл, пипетка, химические стаканы, колба коническая на 150 мл, фарфоровая ступка с пестиком, спиртовка, держатель для пробирок, пробирки.

Реактивы: аскорбиновая кислота, спиртовой раствор йода (5 %), крахмальный клейстер, дистиллированная вода, раствор FeCl3.

Метод качественного определения витамина С основан на характерной особенности аскорбиновой кислоты - легкости ее окисления. Для анализа в качестве окислителя используется йод. Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая капля прореагирует с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет.

Для начала необходимо посчитать, какое количество аскорбиновой кислоты соответствует 1 мл раствора йода.

0,5 г аптечной аскорбиновой кислоты (без глюкозы), растворяем в 500 мл воды и отбираем 25 мл раствора. Добавляем примерно полстакана воды и 2-3 мл раствора крахмала. Далее осторожно, по каплям, прибавляем раствор йода, постоянно взбалтывая содержимое. Внимательно считаем капли и следим за цветом раствора. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же его капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет. Это означает, что реакция - титрование закончена.

В аптечный йод вмещает 10 мл. Зная объем одной капли, можно достаточно точно определить объем раствора йода, израсходованного на титрование аскорбиновой кислоты.

Используя уравнение реакции C6H8O6+J2→C6H6O6+2HJ, определяем, какому количеству аскорбиновой кислоты соответствует 1мл 5 %-го раствора йода.

Находим массу йода, зная концентрацию и массу раствора (считаем плотность раствора йода примерно равной плотности воды, т. е. 1 г/мл): m(J2)= mp-pa*GЭ=1г*0,05=0,05 г

U(J2) = m/M=0,05г/254 г/моль=0,0001968

U(C6H8O6)= U(J2) =0,0001968

m(C6H8O6)=0,0001968*176=0,0346=0,035 г

Вывод: 1 мл 5 %-ного раствора соответствует 0,035 г или 35 мг C6H8O6+J2.

Опыт № 1: «Определение витамина С в свежем соке микрогрина»

В стакан наливаем 2 мл сока и 10 мл дистиллированной воды (используем для этого мерный пальчик). Добавляем ½ чайной ложки крахмального клейстера, после чего перемешиваем. По каплям добавляем раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10-15 с.

Мы добавили 30 капель раствора йода. Вычисляем количество витамина С в 100 мл лимонного сока:

30 капель *0,06 мл = 1,8мл (0,06 мл в одной капле).

1 мл J2 соответствует 0,875 мг С; 1,8 мг J2 соответствует х мг.

Значит, х == 1,575 мг.

В 100 мл 1,576*50=78,75 мг.

Выводы: Таким образом, все исследовательские данные говорят о том, что наиболее эффективные способы выращивания культуры – это субирригационный гидропонный и малообъемный гидропонный. Молодые ростки готовы к уборке при высоте 5-10 см, когда полностью сформированы семядольные листочки с первым настоящим листом. Продукт экологичен, практически безотходен, обогащён фитонутриентами, что способствует укреплению здоровья при его употреблении. Еженедельное употребление микрогина (~ 200 г) в неделю является мощной профилактикой респираторных заболеваний.

Гипотеза исследования подтверждена, при оптимально созданных условиях проращивания активизируется рост и обогащение фитонутриентами модельных растений микрогрина.

Заключение

Проводя наблюдения за ростом и развитием модельных растений микрогрина, мы убедились, что гидропоника, как метод, очень перспективен. Сегодня ресурсов планеты не хватает, чтобы прокормить население, а к 2050 году потребуется в два раза больше продуктов питания. Если мы не научимся применять современные технологии, то населению планеты будет грозить голод.

Гидропоника - способ выращивания растений без почвы, позволяющий экономить так необходимые сегодня ресурсы планеты: воду и почву. Регулируя с помощью метода гидропоники количество воды, только одного абиотического фактора, можно решать проблему доставки качественной «пищевой» зелени к нашему столу.

Скорость прорастания семян, скорость роста «пищевой зелени», выращенной методом гидропоники, безопасность её употребления подтверждает наше предположение о преимуществе этого метода над почвенным методом.

Список литературы

1. Иванова, М.И. Овощное конфетти или микрозелень / М.И. Иванова, А.И. Кашлева, В.В. Михайлов, Д.Н. Балеев, А.Ф. Бухаров, О.А. Разин // Научные исследования и разработки 2016 б. - С. 425-430.
2. Kopsell D.A., Sams C.E., 2013. Increases in Shoot Tissue Pigments,
3. Glucosinolates, and Mineral Elements in Sprouting Broccoli after Exposure to ShortDuration Blue Light from Light Emitting Diodes. Journal of the American Society for Horticultural Science,138, 31–37.
4. Пашкевич, А. Микрозелень. Функциональный продукт XXI века / А. Пашкевич, А. Чайковский // Наука и инновации. – 2021. – № 11(225). – С. 58-63. – EDN PYPUXY.

ГОРМОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МАЛИНЫ

Д.Б. Калымова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 8 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В. педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Микроклональное размножение малины на искусственных питательных средах является актуальным направлением в области садоводства и сельского хозяйства. Этот метод позволяет создать контролируемую искусственную среду, в которой можно выращивать саженцы малины с высокой скоростью и эффективностью.

Целью исследовательской работы является определение оптимальной концентрации гормонов питательной среды Мурасига-Скуга для получения высокого процента жизнестойкости микрочеренков малины.

Задачи:

1. Анализ научной литературы и подбор оптимальных концентраций фитогормонов для питательных сред.

2. Разработка методики получения микрочеренков и их адаптации к питательной среде.

3. Провести экспериментальное исследование влияния различных комбинаций питательной среды Мурасиге-Скуга с разной концентрацией фитогормонов на скорость роста и коэффициент развития микрочеренков.

4. Оценка влияния питательной среды Мурасига-Скуга (MS) с различными комбинациями гормонов и их концентрацией на качество и жизнестойкость микрочеренков малины.

При проведении экспериментального исследования влияния различных комбинаций питательной среды Мурасиге-Скуга с разной концентрацией фитогормонов на скорость роста и развитие микрочеренков:

1. Использование разных комбинаций питательной среды Мурасиг-Скуга с разной концентрацией фитогормонов оказывает значительное влияние на скорость роста и развитие микрочеренков.

2. Скорость роста микрочеренков повышается при использовании питательной среды с более низкой концентрацией фитогормонов.

3. Коэффициент жизнестойкости микрочеренков также повышается при использовании питательной среды с низкой концентрацией фитогормонов. Это может быть связано с улучшенным прорастанием и формированием тканей.

4. Некоторые комбинации питательной среды Мурасиге-Скуга, особенно те, которые содержат оптимальную концентрацию фитогормонов, показывают наилучшие результаты в отношении скорости роста и развития микрочеренков.

5. Экспериментальные данные подтверждают важность оптимизации питательной среды и концентрации фитогормонов для повышения эффективности культивирования растений.

6. Для достижения лучших результатов в культивировании растений рекомендуется продолжать исследования и оптимизацию комбинаций питательных сред и фитогормонов.

7. Экспериментальные данные могут быть использованы для разработки новых и более эффективных методов культивирования растений, а также для создания оптимальных условий для их роста и развития.

Список литературы

1. Адаптация микрорастений малины (RUBUS L.) и сирени (SYRINGA L.) к нестирильным условиям / О.Н. Аладина, С.В. Акимова, С.О. Дубровская [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. — 2009. — № 3. — С. 98-109.

2. Гегечкори, Б. С. Инновационные технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур: учебное пособие для вузов / Б. С. Гегечкори, Т. Н. Дорошенко, Н. А.

Щербаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с.
3. Грязева, В. И. Основы биотехнологии: учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2022. — 217 с.
4. Ильин, О.В. Новое сельскохозяйственное производство – интенсивная производственная светокультура / О.В. Ильин, Т.О. Ильина, Е.О. Семячкина // Овощи России. — 2009. — № 2. — С. 20-25.
5. Изучение действия гормонального и минерального состава питательной среды на рост и развитие винограда при микроклональном размножении / Э. А. Собралиева, А. А. Батукаев, Д. О. Палаева, М. С. Батукаев // Проблемы развития АПК региона. — 2019. — № 40. — С. 129-135.
6. Ильина, Н.С. Влияние погодных условий на культуру in vitro листовых эксплантов ремонтатных сортов малины / Н.С. Ильина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. — 2012. — № 1-1. — С. 61-63.
7. Клональное размножение растений красной малины (rubusidaeus l.) in vitro / Г.К. Оразбаева, И.Л. Майсупова, В.Т. Хасанов, В.К. Швидченко // Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. — 2012. — № 1. — С. 140-150.
8. Кривко, Н. П. Практикум по питомниководству садовых культур: учебное пособие для вузов / Н. П. Кривко, В. В. Чулков; Под редакцией проф. Н. П. Кривко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с.
9. Лековцева, Т.Г., Худякова, А.В., Исаева, А.Н., Федоров, А.В. Оптимизация некоторых этапов микроклонального размножения чайно-гибридной розы сорта Анжелика / Т.Г. Леконцева // Вестник Пермского университета. Серия Биология. — 2017. — № 3. — С. 240-244.
10. Лукаткин, А. С. Клеточная инженерия растений: учебное пособие / А. С. Лукаткин, Е. В. Мокшин. — Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 184 с.
11. Матвеева, Р. Н. Сортоводство древесных растений: учебное пособие / Р. Н. Матвеева. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 88 с.
12. Основы биотехнологии: учебное пособие / составитель А. А. Панкратова. — пос. Караваево: КГСХА, 2019. — 75 с.
13. Клональное размножение растений черной смородины (ribes nigrum l.) in vitro / Г.К. Оразбаева, В.Т. Хасанов, А.Р. Искаков, В.К. Швидченко // Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. — 2012. — № 1. — С. 115-124.
14. Панкратова, А.А. Изучение влияния состава питательной среды на морфогенез малинно – ежевичного гибрида при клональном размножении/ А.А. Панкратова, Т.Ю. Кравченко // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 89. — С. 16-22.
15. Пуджа С. И Пандей В. (2011). Влияние регулятора роста растений на размножение малины In Vitro (Rubus idaeus L.). Международный журнал фармации и фармацевтических наук, 3 (1), 165-168.
16. Раченко, М. А. Плодоводство. Плодоводство и ягодоводство в Восточной Сибири: учебно-методическое пособие / М. А. Раченко, Е. И. Раченко, Е. Г. Худоногова. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2015. — 152 с.
17. Тимофеева, О.А. Клональное микроразмножение растений: Учебно-методическое пособие / О.А. Тимофеева, Ю.Ю. Невмержицкая. – Казань: Казанский университет, 2012. – 56 с.
18. Энергосберегающие элементы электротехнологии и светокультуры растений, обеспечивающие перспективы развития АПК: монография / С. И. Васильев, С. В. Машков, В. А. Сыркин [и др.]. — Самара: СамГАУ, 2022. — 155 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ САЛАТА ЛИСТОВОГО (LACTUCA SATIVA) В СУБСТРАТАХ И РАСТВОРАХ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА В УСЛОВИЯХ ГИДРОПОНИКИ

В.А. Мецлер, А.А. Ерёмина, А.В. Савостина, 9 «И» класс
Наставники: тьютор Чулкова Е.П., учитель химии Крылова Н.Ф.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4 р. п. Линево» Новосибирский область Искитимский район

Интенсивный рост городов, уменьшение площадей для выращивания сельскохозяйственных культур, истощение почв, неблагоприятные климатические условия заставляют искать новые технологии для обеспечения продовольствием населения стран. Такой технологией стала гидропоника.

Технология гидропонного выращивания растений, опыт и ошибки описаны подробно в книге авторов В. А. Чеснокова, Е. Н. Базыриной Т. М. Бушуева и Н. Л. Ильинской «Выращивание растений без почвы», и Э.А. Алиева «Выращивание овощей в гидропонных теплицах». [1,3]

Актуальность исследования состоит в том, что несмотря на огромный мировой опыт до сих пор идет подбор наиболее эффективных составов питательных растворов и субстратов для гидропонных культур, ведь у каждого из них разные требования к произрастанию. Команда решила присоединится к таким исследованиям и подобрать раствор и субстрат для растений в гидропонике.

Цель. Сравнение различных показателей развития салата листового, выращенного в условиях гидропоники, на субстратах и растворах разного состава

Задачи:

1) Ознакомиться с источниками информации и собрать гидропонную установку.
2) Приготовить субстраты и растворы разного состава.
3) Посеять салат и проводить наблюдения, измерения параметров роста и развития.
4) Проанализировать результаты наблюдений и измерений, сделать вывод.

Объект исследования: *Растение Салат листовой (Lactuca sativa).*
Предмет исследования: *Показатели роста и развития салата*
Методы исследования: *Эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ.*

Гипотеза: Субстрат и растворы разного состава влияют на рост и развитие растения в условиях гидропоники: салата листового (Lactuca sativa).

Оборудование: Гидропонная установка Grow Ed, солемер TDS-3

Гидропоника – это выращивание зеленных, овощных и декоративных культур без использования почвы. Несмотря на отсутствие почвы, растения получают все необходимые вещества из питательного раствора, обогащенного кислородом.

Методов выращивания растений без почвы много. Они отличаются по способам снабжения корневой системы растений воздухом, водой и элементами минерального питания. Различают следующие методы гидропоники: агрегатопоника, водная культура, хемопоника, ионитопоника, аэропоника. [1]

Преимущества гидропоники:

- экономия земли, места; отпадает необходимость в поливе; нет необходимости удалять сорняки; нет мусора и грязи; защита от вредителей, бактериальных заболеваний (отпадает необходимость обработки ядохимикатами); нет необходимости постоянного удобрения; экономия воды; нет необходимости чередовать культуры.

Гидропоника позволяет легко создавать оптимальные условия для роста растений и получать высокие экологически чистые продукты. [2]

Субстрат для гидропоники нужен для удержания растения на месте и создания буфера жидкости.

Требование к субстрату:

- определенная механическая плотность, чтобы удерживать растение в вертикальном положении;
- водопроницаемый и воздухопроницаемый;
- достаточный уровень влагоемкости, удерживающий необходимое растению количество влаги.

Основные субстраты для гидропоники минеральные (керамзит, речная и морская галька, вермикулит, битый кирпич, пемзовая крошка, перлит, гранитный гравий, крупнозернистый песок, стекловата); органические (кокосовое волокно, опилки, торф, измельченная солома, стружки, мох); синтетические (ионообменные смолы, гранулированный полиэтилен, полистирольная крошка, пластиковая губка). Приложение 1.

Раствор для гидропоники - особая жидкая смесь, предназначенная для питания растений, с добавленными в нее минеральными солями и прочими необходимыми компонентами. При выращивании растений традиционным способом, они получают из почвы все необходимое для роста и развития. Питательный раствор заменяет естественную среду и позволяет выращивать культуры вне грунта.

В мировой литературе известно более 500 рецептов питательных растворов, довольно сильно отличающихся по составу и соотношению питательных ионов. Все они включают основные шесть ионов (N, PO_4^{3-}, SO_4^{2}, K^+, Ca^{2+} и Mg^{2+}). Оптимальная концентрация и соотношении питательных ионов ведет к более высокому урожаю. [1]

Учеными в разные годы созданы различные формулы растворов для применения в гидропонных системах. Им подобрано оптимальное сочетание компонентов для разных культур. Известны формулы, названные по именам следующих ученых: Кнопа, Герике, Туманова, Кидсона, Пюрдье и других.

Практическая часть.

Исследование проводилось в школьной лаборатории в течение 3 месяцев. Использовали гидропонные установки в количестве 2 штук. Для исследования взяли растение салат листовой (Lactuca sativa) сорт Успех - быстрорастущее и неприхотливое растение семейства астровых.

Перед посевом провели проверку семян салата на всхожесть путем проращивания в чашке Петри в обычной воде и с добавлением раствора сока алоэ (как растительного стимулятора прорастания).

Через сутки в обеих чашах проросли семена (в обычной воде проросли 18/20; в растворе алоэ: вода (1:1) - 16/20). На третьи сутки количество ***проросших семян*** выровнялось (по 18). Всхожесть семян салата составила 90%.

Эксперименты

Для создания гидропонной системы использовали: резервуар для питательного раствора, держатель для горшков, крышка с отверстиями, субстрат, гидропонный горшок, питательный раствор, аэратор, таймер, семена растений, держатель для лампы, фитосветильник 3500 К, 39см 20Вт.

После сбора гидропонной установки приступили к выполнению экспериментов.

Эксперимент 1

Приготовили раствор на основе готового удобрения Hydro Vega. Концентрация 1мл на 1л воды водопроводной отстоянной *(согласно инструкции).* Состав раствора А: азот 5%, аммиачный раствор 1%, нитратный азот 4%, растворимый калий 5%, микроэлементы (магний, кальций, сера, бор, марганец, железо, медь, цинк, молибден, экстракт Юкки, биофульвокислоты). Раствор В: растворимый фосфор 2%, растворимый калий 1%, микроэлементы (магний, сера, бетаин, экстракт Юкки и бифульвокислоты).

Установка вмещает в себя 6 литров раствора.

Приготовили субстраты на основе торфа и перлита в соотношении 1:1 и 2:1, для дальнейшего наблюдения в каком лучше идет рост растения. Провели посев семян на глубину 5 мм по 3 семени в каждый горшок. Установили таймер света на 14 часов освещения (оптимальное количество времени для такой культуры как салат листовой).

Первый посев осуществили в августе, вели еженедельное наблюдение: измерение листовой пластины и корневой системы, солености и PH раствора (для контроля добавления и смены питательного раствора). За ростом салата наблюдали в течении 35 дней. Данные занесли в дневник наблюдения. По истечению срока извлекли салат, провели последние измерения, взвесили зеленую массу.

Данные занесли в дневник наблюдения, затем занесли в технологическую карту. Заполнили таблицу и построили график.

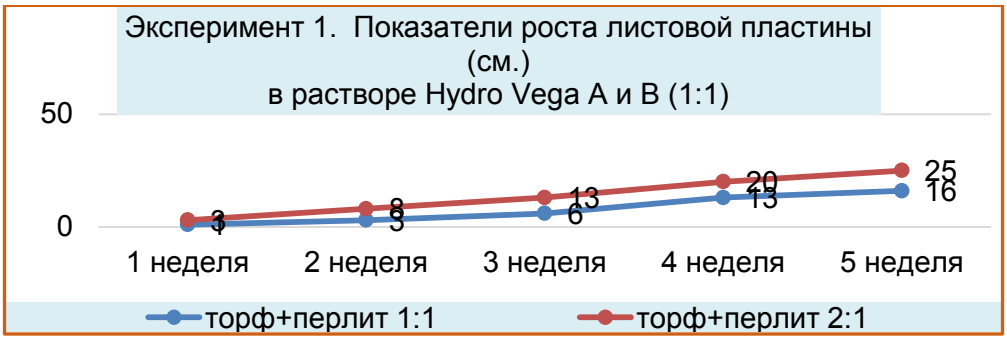


График 1. Сравнение показателей роста листовой пластины и корневой системы в субстрате торф+перлит (1:1), торф+перлит (2:1) в растворе Hydro Vega A и B (1:1)

Сравнивая данные измерений, видим, что соотношение субстрата торф- перлит 2:1 дает больший размер листовой пластины, соответственно и зеленой массы. Можно сделать вывод о более оптимальном соотношении субстрата торф-перлит 2:1.

Эксперимент 2

Следующий этап работы заключался также в выращивании салата на тех же субстратах, но уже в растворе «Кнопа» [3] (нитрат кальция, фосфат калия, сульфат, хлорид калия, хлорид железа (III), воды водопроводная отстоянная)

Посев произвели в сентябре. В течении 35 дней проводили измерения листовой пластины и корневой системы, солености и кислотности раствора. В октябре выполнили последние измерения, взвесили зеленую массу. Заполнили таблицу и построили график.

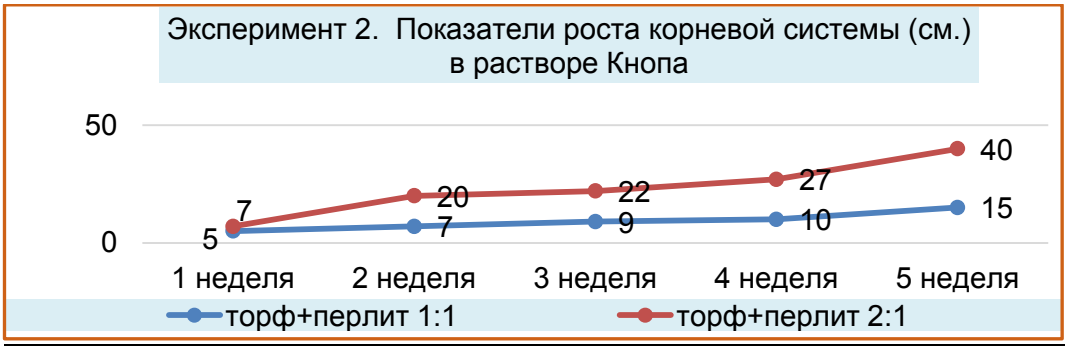


График 2. Сравнение показателей роста листовой пластины и корневой системы в субстрате торф+перлит (1:1), торф+перлит (2:1) в растворе «Кнопа»

Сравнивая данные отметили, что развитие растения в субстрате торф-перлит 2:1 также дает больше зеленой массы.

Вывод: соотношение 2:1 субстрата торф-перлит на разных растворах показывает лучше результат чем соотношение 1:1, значит это более оптимальное соотношение для такого растения как салат в условиях гидропоники.

Сравнивая данные измерений относительно роста на разных растворах также можно видеть, что в питательном растворе Кнопа и в том и другом соотношении субстрата рост и развитие растения идет быстрее, зеленая масса больше чем в растворе Hydro Vega. Создана технологическая карта (Приложение 4). Построили диаграмму сравнения данных в разных растворах.

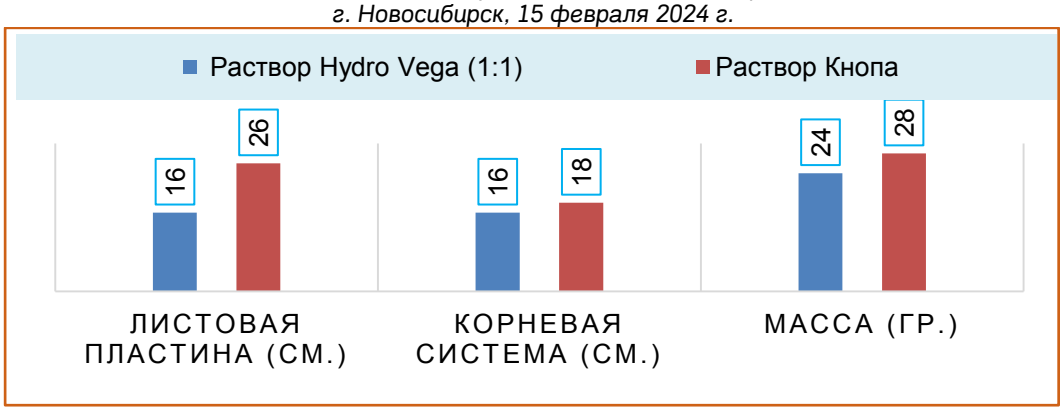


Диаграмма 1. Сравнение показателей развития растения в разных растворах

По результатам можно сделать вывод, что раствор Кнопа более эффективный для роста салата, чем раствора Hydro Vega. Сравнивая состав растворов, отмечаем, что в составе второго больше различных микроэлементов и есть растительные стимуляторы, но показатель хуже. Поэтому нельзя точно утверждать, что раствор Кнопа будет лучше, если изменить пропорции воды и раствора Hydro Vega и взять 1:1,5 или 1:2.

Можно сделать **вывод**, что концентрация микроэлементов в растворе также влияет на рост и развитие.

Работа выполнялась в рамках сетевых научно-исследовательских проектов по направлению Биоинженерные технологии. Образцы растений двух экспериментов были высушены и отправлены в лабораторию института Генетики СО РАН для исследования на содержание флавоноидов, витаминов, тяжелых металлов.

Вывод

При сравнении влияния состава субстрата и раствора на рост растений в гидропонике, можно сделать вывод:

- Состав субстрата и раствора влияют на рост растений. В субстрате торф+перлит (2:1) части растения (лист и корневая система) развиваются интенсивнее в отличии от субстрата торф+перлит (1:1).
- В питательном растворе Кнопа показатели роста и развития растений выше, чем в растворе Hydro Vega (1:1).
- Концентрация микроэлементов в питательном растворе также влияет на рост и развитие.

Заключение

Проводя наблюдения, за ростом и развитием растений в разных питательных растворах и субстратах убедились, что это существенно влияет на урожайность продукции. Увидели, что гидропоника – это эффективная технология выращивания растений без почвы, позволяющая экономить так необходимые сегодня ресурсы планеты: воду и почву. Этот способ доступен не только для большого производства, но для домашних условий. Можно выращивать круглый год витаминные растения для домашнего стола.

Эксперимент продолжается. Следующий этап – это выращивание салата в растворе Hydro Vega 1:1,5 и 1:2.

ПЕРСПЕКТИВА *продолжить исследования применения новых растворов и субстратов, выращивание лекарственных растений и растений исчезающих видов в гидропонной установке.*

Список литературы

1. Алиев Э. А. «Выращивание овощей в гидропонных теплицах». — 2-е изд., доп. и перераб.— К.: Урожай, 1985.
2. Бентли М. «Промышленная гидропоника», Изд-во: Колос, Москва, 1965.
3. Чесноков В. А. , Базырина Е. Н., Бушуева Т. М. и Ильинская Н. Л. «Выращивание растений без почвы», Изд-во: Ленинградского университета, 1960. — 169 с.
4. lcoholysm.ru/gidroponika-vred-i-polza/

5. http://growhobby.ru/normy-ph-tds-temperatury-i-osveschennosti-dlja-osnovnyh-rastenij-na-gidroponike.html - Будущее сельского хозяйства

ВЛИЯНИЕ ЗАМАЧИВАНИЯ СЕМЯН И ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ ПРЕПАРАТАМИ ТОР И «ФОРСАЖ» НА РАЗВИТИЕ БАЗИЛИКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

И. А. Пашков, объединение «Проектируем будущее», 6 класс
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Климат быстро меняется, и в некоторых регионах становится больше засух, например в Алтайском крае, а в некоторых больше ливней, например, в Приморском. При этом важно получать хорошие урожаи, чтобы прокормить жителей страны. Из-за интенсивного использования почвы стали менее плодородными, и хуже очищают воздух.

Избыток минеральных удобрений истощает почву. Многие переходят на органическое земледелие. Сейчас начинают применять насекомых энтомофагов и повышать плодородие почв с помощью бактерий, ускорять рост за счёт фитогормонов.

Мы решили проверить влияние препарата на основе микроорганизмов «ТОР» и органоминерального комплекса «Форсаж» на рост базилика.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ – выявить влияние замачивания семян и внекорневой подкормки препаратами ТОР и «Форсаж» на развитие базилика в закрытом грунте.

ЗАДАЧИ:

- определить влияние препаратов ТОР и «Форсаж» на всхожесть базилика;
- определить влияние препаратов на рост надземной и подземной частей базилика в плодородном грунте;
- определить влияние препаратов на рост базилика в почве со Станции юннатов;
- сравнить влияние препаратов между собой и в зависимости от типа почвы.

Объекты исследования – препараты ТОР и «Форсаж».

Предмет исследования – рост надземной и подземной частей базилика.

Гипотеза - влияние подкормок на рост базилика в бедной почве будет больше.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР. Базилик - травянистое однолетнее растение. Корневая система – ветвящаяся и поверхностная; стебель - прямой четырехгранный до 0,5–0,7 м с листьями и веточками; листья – яйцевидной формы с зубчиками и ворсинками.

Семена перед посевом рекомендуют замочить, заделать на глубину 1 см и накрыть плёнкой. Через неделю нужно проредить всходы, оставив расстояние 10 см. При длительном световом дне быстро зацветает, и листья теряют питательную ценность. При недостатке света вытягивается. Нужна подсветка 12 часов. Температура 20-25 градусов. Полив - по мере подсыхания земли. При выращивании базилика на подоконнике рекомендуют подкармливать его минеральным удобрением раз в месяц [2].

Страны мира объединились, чтобы сохранить жизнь на планете и устранить большие проблемы. Чтобы победить голод нужно выращивать много полезных растений для еды и корма животных. Чтобы еда и корм были полезными, и их на всех хватало, придумали *органическое земледелие*, которое помогает долго получать большой урожай без химикатов и нарушения почвы. Органическое земледелие как раз помогает выращивать растения и повышать плодородность почвы с помощью взаимодействия растений друг с другом, с животными, микроорганизмами, защитить их от болезней, вредителей и сорных растений биологическим путем [1].

Для работы использовали современные препараты, разработанные для восстановления почвы и улучшения урожая.

ТОР – препарат, основанный на бактериях из кишечников жвачных, которые,

попадая в почву, помогают корням растений усваивать элементы питания. ТОР получают путём ферментации навоза с органической фермы при высокой температуре. При этом гибнут яйца патогенов, а полезная микрофлора остаётся [3]. ТОР содержит: фосфор, калий, азота, кальций, магний. ТОР вызывает ускоренное развитие корневой системы пшеницы и помогает пережить засуху в период кущения [3].

«Форсаж» - жидкое комплексное минеральное удобрение, предназначенное для предпосевной обработки семян и клубней. Содержит сбалансированный набор макро и микроэлементов, аминокислоты, гуминовые кислоты и комплекс органических кислот. Ускоряет прорастание семян, увеличивает полевую всхожесть на 2-15%, стимулирует рост и развитие вторичной корневой системы [4].

МЕТОДИКА. По рекомендации разработчика для предпосевной обработки семян и внекорневой обработки нужно разведение 5:100 для обоих средств.

Опыт заложен в 4 вариантах по 3 повторности для 2 типов почвы. Объём почвы – 1,5 л, искусственное освещение – 12 часов. Семена базилика перед посевом замачивали на 15 мин в растворах: 1 вода (контроль), 2 ТОР (5%), «Форсаж» (5%), ТОР + «Форсаж» (по 5%)

В каждой повторности посеяли по 40 семян. На 7 день определили всхожесть. В каждой повторности оставили по 12 растений.

21.11.23 Посеяли базилик в покупной грунт «TERRA VITA» универсальный с биогумусом и перлитом (80 % грунта, 20 % песка). Грунт содержит калия 300 мг/л, азота 150 мг/л, фосфора 250 мг/л, а также Fe, Zh, Mn, SO_3, B, Cu, MgO_2, Mo. Кислотность ≥5,8.

28.11.23 посеяли базилик в почву со Станции юннатов. Она более плотная, содержит меньше гумуса, больше песка, более тяжелая.

Лампа дневного света находилась посередине над контейнерами с почвой, поэтому 1 и 3 повторности получали света меньше, чем 2. Для исключения влияния иных факторов повторности расположены со смещением

Полив осуществляли одинаковым количеством отстоянной воды для всех вариантов.

Опрыскивали из пульверизатора. Перед каждым новым раствором дозатор и бутылочку промывали. Для опрыскивания контейнеры с базиликом выносили в другое помещение, чтобы исключить случайное попадание других на листья других вариантов. Опрыскивание проводили на стадии 2-4 настоящего листа. Для покупного грунта это 13.12.23 (22 день – 3 недели) для почвы СЮН 27.12.23 (29 день 4 недели). Это связано с тем, что в почве СЮН листья медленнее увеличивались в площади.

Высоту измеряли линейкой с точностью до 1 мм раз в неделю. Уборку и учёт проводили на 6 неделе. Массу определяли на лабораторных весах с точностью 0,01 г.

Растения аккуратно подкапывали, стряхивали почву, смывали остатки почвы в тёплой воде, промакивали. Затем отрезали стебель по линии 1 корня. Измеряли высоту, массу стебля и количество листьев, длину и массу корней. Корни выкладывали по размеру на разлинованной бумаге и фотографировали.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Всхожесть базилика в покупном грунте менялась от 56% с «Форсажем» до 82% с водой, а в почве СЮН от 48% с «Форсажем» до 57% с водой и с ТОРом. Всхожесть оказалась лучше при замачивании в воде (рис. 1).

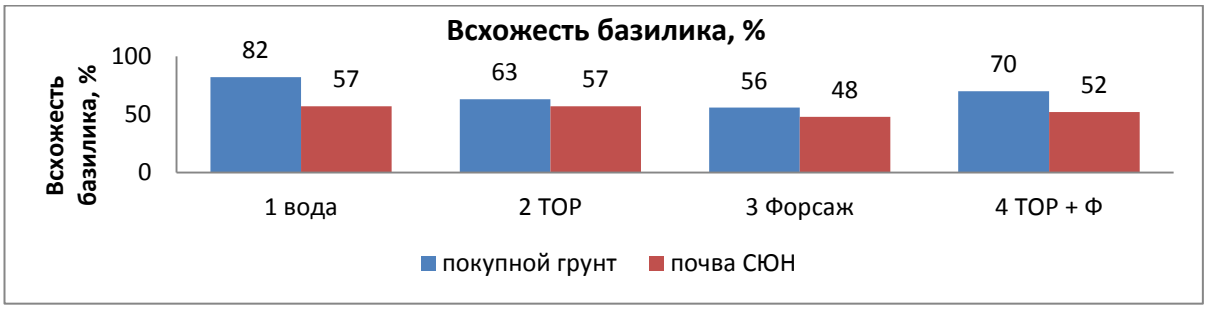


Рис. 1. Всхожесть базилика (на 7 день)

Можно сказать, что исследуемые препараты не увеличивают всхожесть. В покупном грунте семена прорастают лучше.

Динамика роста базилика в покупном грунте и почве СЮН практически не отличалась (рис. 2 и 3).

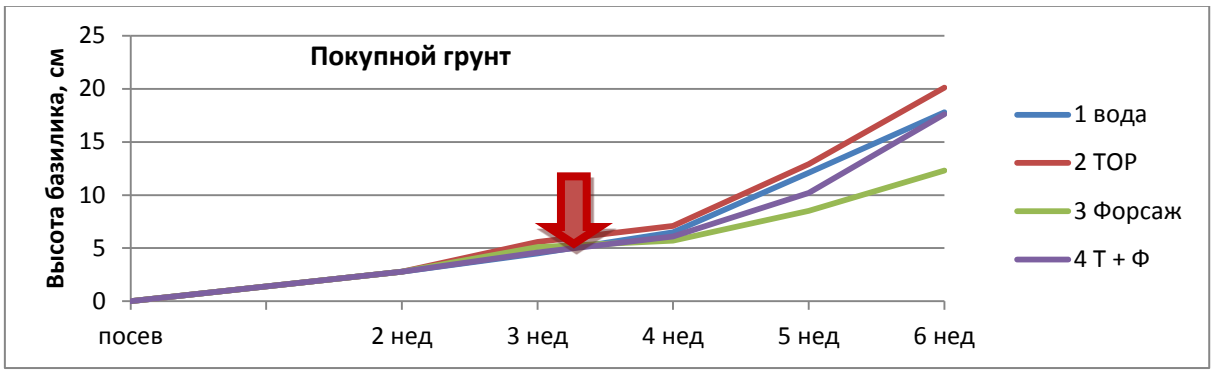


Рис. 2. Динамика роста базилика в покупном грунте. Дата опрыскивания обозначена стрелочкой

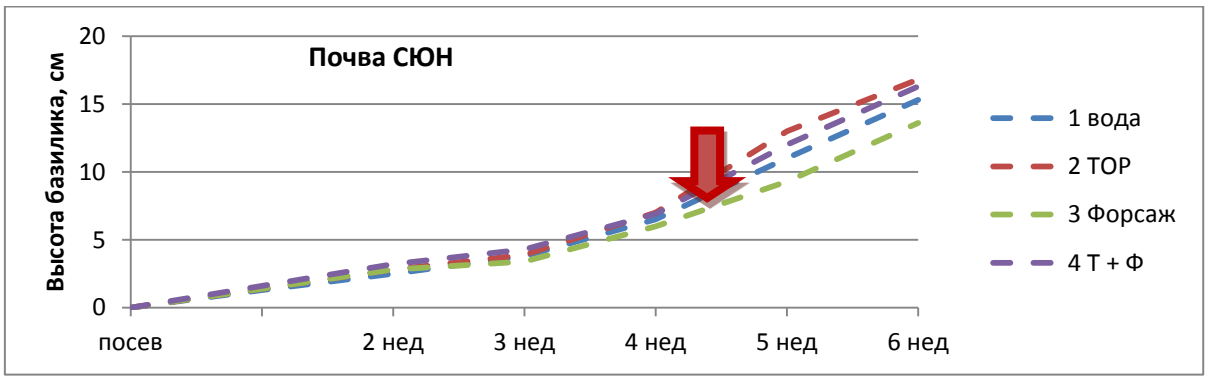


Рис. 3. Динамика роста базилика в почве СЮН. Дата обработки по листу обозначена стрелочкой

До 4 недели базилик растёт медленно. Возможно, до 4 недели основной вклад в рост дают запасы из семечек, а потом прибавляется влияние питания из почвы и стимуляторов.

После опрыскивания рост увеличился. Это также может быть связано с улучшенным питанием через корни, если замачивание повлияло на развитие корневой системы.

В покупном грунте высота базилика выше в варианте с ТОРом, затем с водой и ТОРом + «Форсажем», и ниже всего с «Форсажем». В варианте с почвой СЮН, которая беднее, высота больше в варианте с ТОРом, затем в ТОР + «Форсаж», затем с водой и меньше всего с «Форсажем». Применение ТОРа даёт небольшую прибавку в высоте и в благоприятных, и не благоприятных условиях.

Разброс высоты. На 6 неделе высота базилика в покупном грунте была от 7 до 39 см, а в почве СЮН от 5 до 36 см. Это говорит о том, что те растения, которые быстрее проросли и стали выше, отбирали свет у более низких, росли быстрее и мешали другим.

Большой разброс высоты между растениями говорит о том, что различия в средней высоте вариантов на рис. 2 и 3 нельзя считать достоверными.

Влияние препаратов на урожай базилика. Масса урожая - самое важное. И в покупном грунте, и в почве СЮН (рис. 4) масса базилика больше при подкормке ТОР. В покупном грунте «Форсаж» и ТОР+ «Форсаж» не дали прибавки в массе, а в бедной почве СЮН дали. Значит, для получения больше надземной массы базилика лучше использовать ТОР, но на бедных почвах «Форсаж» и ТОР+ «Форсаж» тоже повышают урожай.

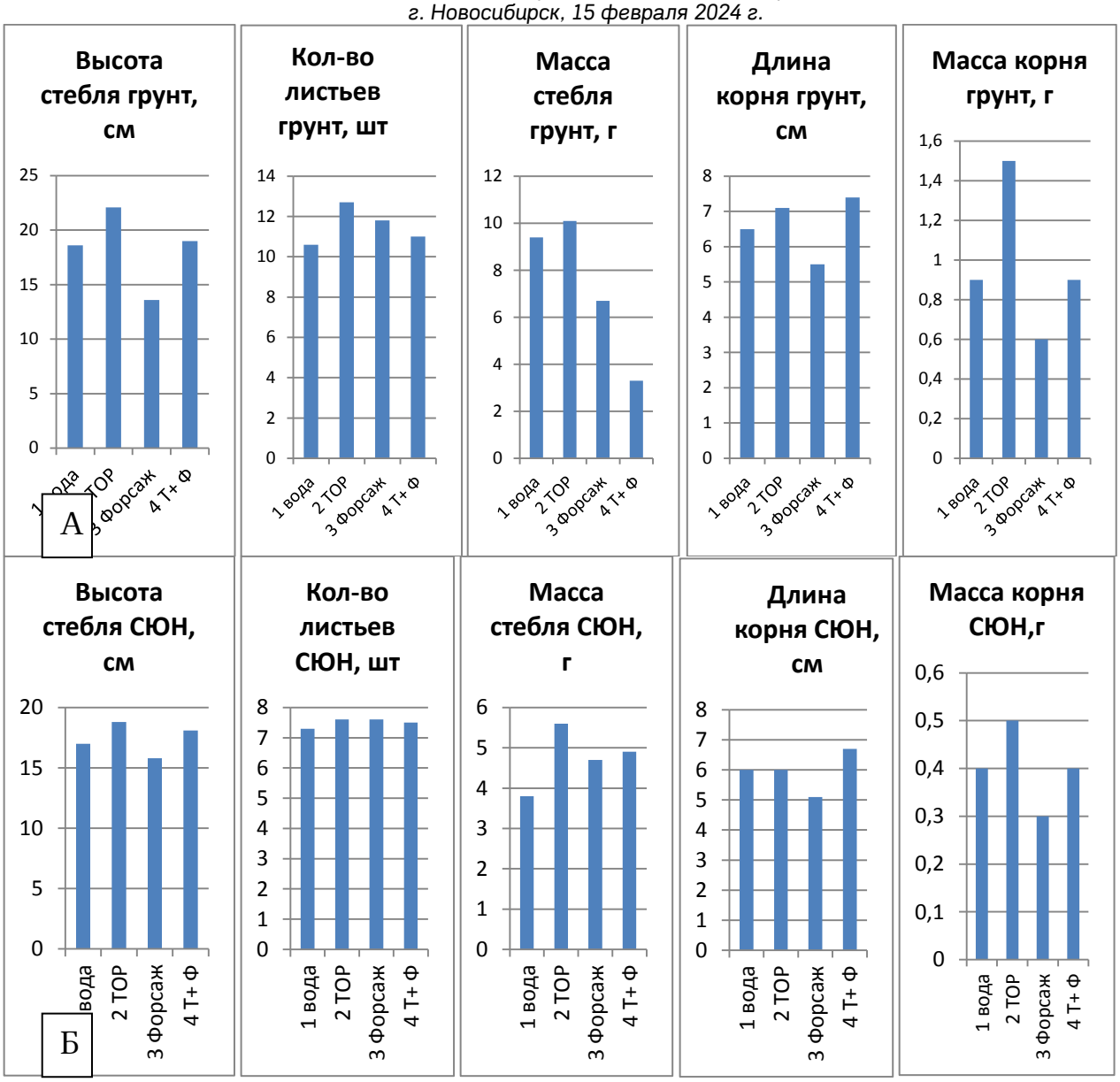


Рис. 4. Влияние подкормок на параметры урожая. А – в покупном грунте, Б – в почве СЮН

В покупном грунте прибавка урожая относительно воды у ТОРа составила – 7%. В варианте с «Форсажем» масса стеблей уменьшилась на 29%, а с ТОР+ «Форсаж» на 65%. Вероятно, у растений был переизбыток полезных веществ, что привело к угнетению. Масса стеблей в покупном грунте в варианте с ТОРом в 2 раза выше, чем в бедной почве.

В почве СЮН избытка полезных веществ не было. Прибавка в массе ТОР относительно воды – 47%, в варианте с «Форсажем» – 24%, в варианте ТОР+ «Форсаж» – 29%.

В варианте ТОР растения выше, а «Форсажем» - ниже контроля. Количество листьев отличается не существенно.

Длина корней больше в варианте ТОР + «Форсаж» в двух вариантах почвы. В покупном грунте +14%, а в почве СЮН +12%. Возможно, для базилика это не важно, так как не привело к увеличению массы стебля, но может оказаться важным для других культур в открытом грунте. Длинный корень может помочь получить питание при засухе. Это важно в засушливых районах. Можно дальше продолжить исследование влияния комбинации ТОР+ «Форсаж» на развитие корневой системы растений. В варианте только с «Форсажем» длина корней меньше всего.

Масса корней больше в варианте с ТОРом в том и в другом грунте. В покупном грунте на 67%, а в почве СЮН на 25% (рис. 13 и 14). Это происходит из-за большей

ветвистости корней. У растений образовалось больше боковых корней, и они получали больше питания.

В покупном грунте в варианте с «Форсажем» корни меньше, и меньше ветвятся. Наиболее ветвистые корни в вариантах с ТОРом и ТОР+ «Форсаж». В почве СЮН мощные корни в варианте ТОР + «Форсаж».

ВЫВОДЫ:

- исследуемые препараты не увеличили всхожесть базилика относительно контроля;
- применение ТОРа даёт небольшую прибавку в высоте и в благоприятных, и не благоприятных условиях; «Форсаж» даёт высоту ниже контроля, вариант ТОР + «Форсаж» даёт прибавку в бедной почве;
- ТОР увеличил массу стеблей на 7% в покупном грунте и на 47% в почве СЮН; в почве СЮН вариант «Форсаж» увеличил массу стеблей на 24%, ТОР+ «Форсаж» – на 29%;
- длина корней в варианте ТОР+ «Форсаж» в покупном грунте увеличилась на 14%, а в почве СЮН на 12%;
- масса корней в варианте ТОР в покупном грунте увеличилась на 67%, а в почве СЮН на 25%.
- боковых корней в покупном грунте и в почве СЮН больше в вариантах ТОР и ТОР+ «Форсаж».

Гипотеза подтвердилась – влияние препаратов на рост базилика сильнее в бедной почве.

Можно посоветовать для получения большего урожая базилика использовать замачивание семян и внекорневую обработку препаратом ТОР, особенно на бедных почвах.

Нет смысла использовать исследованные препараты для увеличения всхожести базилика.

В засушливых условиях стоит применять сочетание ТОР+ «Форсаж» для увеличения количества боковых корней.

В перспективе – проверить влияние препаратов при разном поливе или на другой культуре.

Список литературы

1. Ларионов Ю.С., Ларионова О.А., Ярославцев Н.А. Экологическое значение биоземледелия и закона плодородия почв. [Интернет источник] (дата обращения 28.01.24) https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskoe-znachenie-biozemledeliya-i-zakona-plodorodiya-pochv/viewer
2. Базилик: выращивание на подоконнике. [Интернет источник] (дата обращения 28.10.24) https://clck.ru/38R7bR
3. Мохов В.В., Фомичёва Е.В., Патент № 2007144781/12 на Биоорганическое удобрение /[интернет источник] дата обращения 28.10.24) http://bd.patent.su/2360000-2360999/pat/servl/servletb15c.html
4. Каталог продукции группы компаний «СХМ». Защита растений. 64 с. www.souuzhim.ru

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭКЗОТИЧЕСКОГО ФРУКТА КИВАНО НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ОТКРЫТОМ И ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

М.А. Романовская, обучающаяся МБУДО «Созвездие», ученица 4 класса
Научный руководитель: Заостровская М.Ю., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр образования и творчества «Созвездие»

Кивано (лат. Cucumis metulifer) – тропический африканский фрукт. Видовые названия: рогатая дыня, африканский огурец, рогатый огурец, кивано. Concombre cornu, metulon, kiwano (Fr). Maxije (Po). Кивано встречается в естественных условиях в тропических и субтропических регионах Африки к югу от Сахары, от Сенегала до Сомали и Южной Африки. Он также был зарегистрирован в Йемене. В Кении, Новой Зеландии, Франции и Израиле плоды улучшенных сортов коммерчески выращиваются на экспорт [1]. К настоящему времени кивано превратилось в культуру широкого географического распространения со все растущей популярностью, и, соответственно, с растущим спросом на семена и технологии возделывания в разных регионах мира [2].

Целью работы было проверить экспериментальным путем вегетационный период кивано в открытом и закрытом грунте в условиях Западной Сибири.

Рабочая гипотеза – кивано можно вырастить в условиях Западной Сибири, но сроки выращивания в связи с изменением природной зоны должны увеличиться; в закрытом грунте они должны быть короче, чем в открытом грунте.

Задачи:

1. Изучить морфологические и биологические особенности кивано.
2. Вырастить растения и получить урожай.
3. Научиться вести наблюдения за развитием растений: вести биометрические, фенологические наблюдения и учет урожая.

Работа проводилась с апреля по сентябрь 2023 года на собственном дачном участке в СНТ «Мечтатель», расположенном рядом с р.п. Кольцово Новосибирской области. В ходе работы использовали методику вегетационно-полевых экспериментов в сочетании с наблюдениями за растениями и условиями внешней среды.

В ходе работы проводили фенологические наблюдения за ростом растений в открытом и закрытом грунте, вели дневник погоды, провели количественную оценку урожая.

Выращивание кивано производилось через выращивание из семян рассады. Для проведения опытной работы были выбраны семена агрофирмы «Сибирский сад». При выращивании ориентировались на инструкцию производителя семян на упаковке и технологию выращивания огурцов в открытом и закрытом грунте [3].

Перед высадкой в грунт почву в теплице и на участке открытого грунта проверили на кислотность. Проверка показала нейтральные значения pH, как и рекомендовано для выращивания кивано. Растения в теплице развивались активно. Через месяц после высадки саженцы дали множество боковых побегов. Кивано, как и огурец относится к семейству Тыквенные, поэтому формировать куст было решено как у огурца. Боковые побеги до 6 листа удаляли, далее боковые побеги прищипывали, чтобы дать силу основному стеблю и возможности развиваться плодам. В открытом грунте из-за заморозков основной побег замерз и растение начало развитие из нижних боковых побегов. По мере роста и развития растение также начало давать боковые побеги.

К 8 июля, то есть через 86 дней после высевания, у кивано в закрытом грунте появились соцветия. Цветки у кивано есть женского и мужского типа. Женские цветки дают плоды. К 13 июля на женских цветах образовалось множество плодов. Плоды кивано растут быстро, но созревают достаточно медленно. Считается, что зрелый кивано должен иметь оранжевый цвет. 15 августа в закрытом грунте мы сняли крупные плоды, чтобы дать возможность вырасти мелким плодам. 9 сентября собрали оставшиеся плоды и

вырвали лиану, т.к. она начала увядать. Все плоды собирали в технической зрелости.

В открытом грунте кивано зацвел только к 15 августа. Плодов образовалось значительно меньше. Скорость созревания плодов также ниже, чем в закрытом грунте. Сбор плодов был произведен 23 сентября, что на 38 дней позже, чем в закрытом грунте (рис.1).

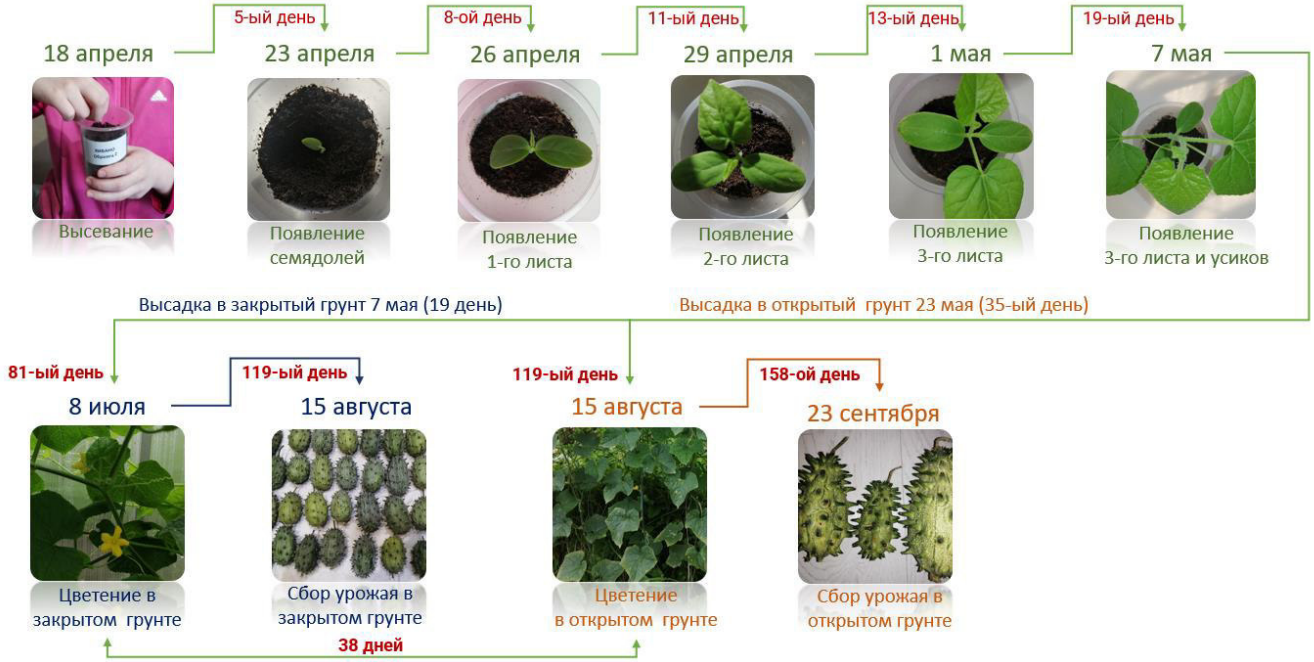


Рисунок 1 Фенологические наблюдения

В течение всего периода выращивания наблюдали за условиями внешней среды и вели дневник погоды. В теплице был установлен датчик температуры Xiaomi на высоте 1 метра от земли. Ниже представлены сводные таблицы температуры воздуха в закрытом и открытом грунте.

Таблица 1

Сводные данные температурного режима (закрытый грунт)

	Май		Июнь		Июль		Август	
	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь
Сумма температур	777	170	1075	429	1147	520	1077	432
Средняя t^0C	31,1	6,8	35,8	14,3	37,0	17,3	34,7	13,9
Max t^0C	38,4	12,2	42,5	23,4	41,2	24,4	39,7	21,4
Min t^0C	25,4	3,7	29,9	8,1	27,8	13,1	28,7	6,5

Таблица 2

Сводная данные температурного режима (открытый грунт)

	Май		Июнь		Июль		Август	
	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь	День	Ночь
Сумма температур	523	91	722	320	802	466	663	376
Средняя t^0C	16,9	2,9	24,1	10,7	25,9	15,0	21,4	12,1
Max t^0C	28	16	37	19	34	22	30	18
Min t^0C	2	-4	14	4	19	8	13	5

На представленной ниже диаграмме видно, что дневные и ночные температуры в закрытом грунте превышают температуры в открытом грунте в среднем на 33% и 24%

соответственно.

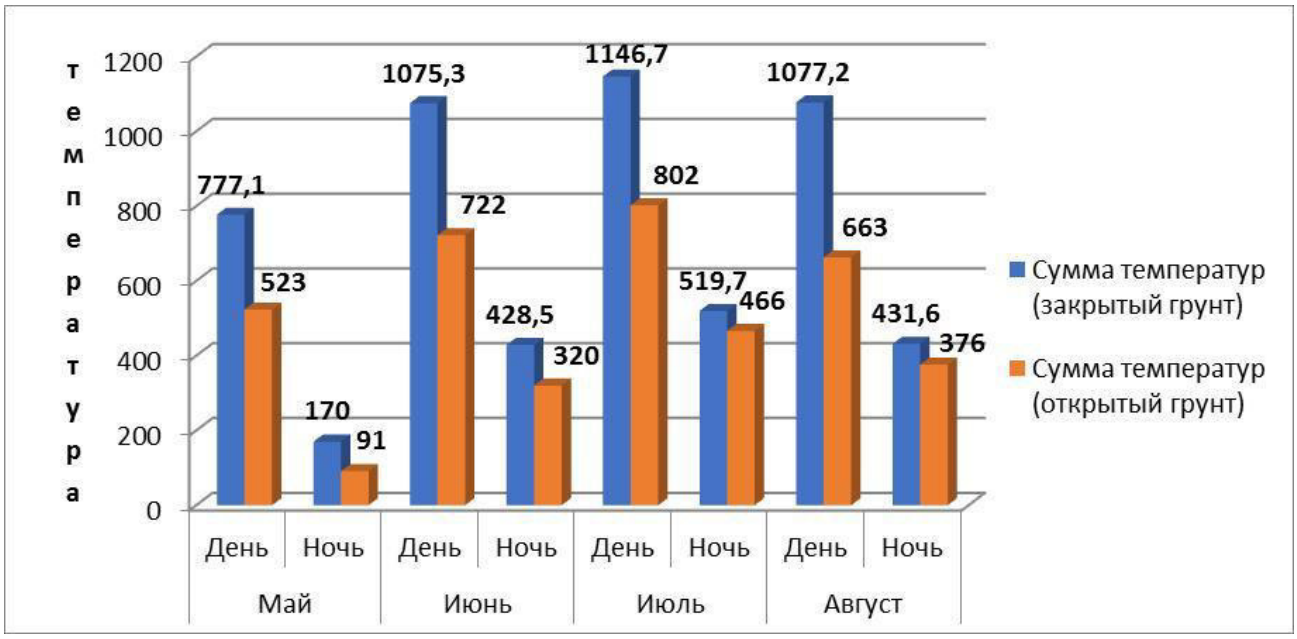


Рисунок 2 Суммы положительных температур воздуха за период вегетации растений кивано

Данные эксперимента сведены в единую таблицу, что позволяет сделать сравнение при разных условиях роста.

Таблица 3

Сравнительные результаты эксперимента

Условие	Открытый грунт	Закрытый грунт
Посев семян на рассаду	18 апреля 2023 года	
Дата высадки рассады	35 день после посева (23.05.2023)	19 день после посева (07.05.2023)
Количество высаженных образцов	3	3
Начало цветения	119 день после посева (15.08.2023)	81 день после посева (13.07.2023)
Сбор плодов	158 день после посева (23.09.2023)	119 день после посева (15.08.2023)
Количество собранных плодов	11	49
Количество плодов, собранных с одного куста (среднее значение)	2,75	12,25
Размеры плодов, длина в сантиметрах	5-10	8-15
Средний вес плодов, в граммах	64,7	250
Вес самого крупного плода, в граммах	154	323
Вес самого мелкого плода, в граммах	40	172

Основные моменты исследования занесены в технологическую карту.

Таблица 4

Технологическая карта

	Контрольная установка	Экспериментальная установка
	(закрытый грунт)	(открытый грунт)
Название культуры	Кивано	Кивано
Наименование работ	Посев семян, выращивание рассады, посадка рассады и выращивание в теплице	Посев семян, выращивание рассады, посадка рассады и выращивание в открытом грунте
Сроки проведения	18.04.2023 – 15.08.2023	18.04.2023 – 23.09.2023
Кратность проведения работ	1 эксперимент 118 дней	1 эксперимент 157 дней
Субстрат	Средний и легкий суглинок с добавлением перегноя, pH нейтральный	Средний и легкий суглинок с добавлением перегноя, pH нейтральный
Источник питательных веществ и состав	Почва	Почва
Источник света	При выращивании рассады дополнительная досветка (по 12-14 часов, 574 Lux)	
	Естественное освещение	Естественное освещение
Измеряемые параметры	Фенологические наблюдения	Фенологические наблюдения
Измеряемые параметры (количество света, температура, влажность и другое)	Среднемесячные температуры: май, июнь, июль, август, сентябрь, max/min t^0C за летний период	

В ходе эксперимента удалось подтвердить гипотезу и получить урожай кивано в открытом и закрытом грунте в условиях Западной Сибири. Время технического созревания плодов в закрытом грунте составило 119 дней, а в открытом – 158 дней с момента посева семян. Этот срок больше, чем указан на пакете с семенами (75-77 дней). В закрытом грунте удалось собрать с трех растений больший урожай (49 плодов), против 11 плодов с трех растений в открытом грунте. Самый крупный плод – 323 грамма, а самый мелкий – 40 грамм.

Плоды в открытом и закрытом грунте были собраны в технической зрелости и оставлены на дозревание в условиях комнатных температур. Срок дозревания составил от 30 до 90 дней. Плоды приобрели желто-оранжевый цвет. Собранные плоды в открытом грунте, не дозрели – испортились или засохли.

Считаем, что на урожайность влияет температура воздуха. Низкие ночные температуры в период выращивания кивано в открытом грунте повлияли на урожайность и качество плодов. Таким образом, наш эксперимент подтверждает выводы, которые сделали ученые биологи Сибирского Ботанического сада СО РАН и опубликовали в своей работе [2].

В будущем планируем проверить собранные семена кивано на всхожесть, вырастить на следующий год растения и получить урожай из собственных семян. А также уточнить вегетационный период кивано в условиях Западной Сибири.

Список литературы

1. Кивано. [электронный ресурс] статья на сайте Сельское хозяйство/UniversityAgro.ru от 03.12.2022 Режим доступа: https://universityagro.ru/овощеводство/кивано/ - (Дата обращения 23.09.2023 г.)

2. Рост и продукция кивано в условиях открытого грунта на юге западной Сибири Наумова Н.Б., Фотев Ю.В., Бугровская Г.А., Владимирова Н.Т., Дроздова С.Б., Макарикова Р.П., Нечаева Т.В., Савенков О.А., Смирнова Н.В., Чумбаев А.С., Белоусова В.П. Овощи России. 2016. № 1 (30). С. 34-39.
3. Как правильно пасынковать огурцы в теплице. Электронный журнал «Эксперт в огороде» [электронный ресурс]- Режим доступа: https://exclusiveoil.ru/pasynkovanie-ogurcov-v-teplice-kak-pravilno-provodit-posagovo-shema-s-video/ - (Дата обращения 23.09.2023 г.)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НОВОСИЛ НА СЕМЕНАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

М. В. Солодовникова*, ученица 9 «В» класса
Научные руководители: Гроскрайц О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, доцент кафедры защиты растений
**Новосибирская средняя общеобразовательная школа №23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. В современных реалиях очень остро стоит проблема голода, которая особенно актуальна для стран Африки. По последним данным в 2022 году с проблемой голода в мире столкнулись от 691 до 783 миллионов человек. Поэтому на данный момент основным решением этой проблемы становится повышение урожайности зерновых культур, среди которых пшеница является ведущей во многих странах [1].

Проблема, затронутая в исследовании. Зерновые культуры подвержены различным заболеваниям, которые могут значительно снизить показатель урожайности. В связи с этим человек вынужден применять разнообразные средства защиты растений: химические и биологические. Химические средства, являясь наиболее эффективными, наносят большой вред здоровью человека и окружающей среде на всех этапах выращивания [2].

В связи с этим, **целью** исследования являлось изучение эффективности биологического препарата Новосил в борьбе с болезнями семян озимой пшеницы.

Объект исследования: семена озимой пшеницы разных сортов.

Предмет исследования: возбудители болезней, передающихся через семена озимой пшеницы.

Условия, материалы и методы исследований. Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза Новосибирскго ГАУ в 2023г. Материалом исследования служили сорта озимой пшеницы Альбирео, Авиор, Алексеич, Фотон, Цефей, собранные в хозяйстве ООО «Сибирская нива» Новосибирской области. Исследования проводились методом влажных рулонов по ГОСТ 12044-93. Для оздоровления семян применялся биологический препарат Новосил. Норма расхода препарата 0,01л/т.

Результаты исследований

Влияние препарата Новосил на лабораторную всхожесть семян озимой пшеницы представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние препарата Новосил на лабораторную всхожесть семян озимой пшеницы

Сорт	Лабораторная всхожесть, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	86,0	90,0	+5,0
Авиор	76,0	80,0	+5,0
Алексеич	78,0	76,0	-3,0
Фотон	78,0	66,0	-15,0
Цефей	84,0	86,0	+2,0

Вывод: биологический препарат Новосил увеличил показатель лабораторной всхожести семян сортов Альбирео и Авиор на 5% и сорта Цефей на 2%. Положительного влияния на сорта Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину ростка озимой пшеницы представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Влияние препарата Новосил на длину ростка озимой пшеницы

Сорт	Длина ростка, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	9,8	10,0	+2,0
Авиор	9,5	10,4	+9,0
Алексеич	11,0	11,8	+7,0
Фотон	9,2	7,8	-16,0
Цефей	9,1	9,0	-2,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины ростка сорта Авиор на 9 мм, сорта Алексеич на 8 мм и сорта Альбирео на 2 мм. Положительного влияния на сорта Фотон и Цефей не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину корней озимой пшеницы представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Влияние препарата Новосил на длину корней озимой пшеницы

Сорт	Длина корней, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	11,5	11,0	-5,0
Авиор	10,3	11,2	+9,0
Алексеич	10,9	10,0	-9,0
Фотон	10,8	7,4	-32,0
Цефей	10,4	10,6	+2,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины корней сортов Авиор на 9 мм и Цефей на 2 мм. Положительного влияния на сорта Альбирео, Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину колеоптиле озимой пшеницы представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Влияние препарата Новосил на длину колеоптиле озимой пшеницы

Сорт	Длина колеоптиле, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	3,6	3,7	+3,0
Авиор	3,1	3,9	+26,0
Алексеич	3,7	3,8	+3,0
Фотон	3,5	3,5	0
Цефей	3,6	3,7	+3,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины колеоптиле сорта Авиор на 8 мм, а сортов Альбирео, Алексеич и Цефей на 1 мм. На сорт Фотон влияние не оказано.

Влияние препарат Новосил на распространенность корневой гнили озимой пшеницы представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Влияние препарат Новосил на распространенность корневой гнили озимой пшеницы

Сорт	Распространенность корневой гнили, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	64,0	22,0	-66,0
Авиор	30,0	26,0	-13,0
Алексеич	24,0	28,0	+17,0
Фотон	24,0	30,0	+25,0
Цефей	34,0	30,0	-12,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал снижению распространённости корневой гнили на 66 % на сорте Альбирео, на 13% на сорте Авиор и на 12% на сорте Цефей. Положительное влияние на сорта Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние биологического препарата Новосил на распространённость *Fusarium* spp. на семенах озимой пшеницы представлено в таблице 6.

Таблица 6.

Влияние биологического препарата Новосил на распространённость *Fusarium* spp. на семенах озимой пшеницы

Сорт	Распространенность фузариоза, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	20,0	2,0	-90,0
Авиор	6,0	8,0	+33,0
Алексеич	14,0	12,0	-14,0
Фотон	20,0	26,0	+30,0
Цефей	6,0	0	-100,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал снижению распространённости фузариоза на 90% на сорте Альбирео, на 100% на сорте Цефей и на 14% на сорте Алексеич. Положительного влияния на сорта Фотон и Авиор не выявлено.

Влияние препарата Новосил на распространённость альтернариоза семян озимой пшеницы представлено в таблице 7.

Таблица 7.

Влияние препарата Новосил на распространённость альтернариоза семян озимой пшеницы

Сорт	Распространенность альтернарии, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	6,0	14,0	+133,0
Авиор	24,0	10,0	-58,0
Алексеич	12,0	8,0	-33,0
Фотон	18,0	10,0	-44,0
Цефей	18,0	8,0	-56,0

Вывод: препарат Новосил способствовал снижению распространённости альтернариоза на 58% на сорте Авиор, на 56% на сорте Цефей, на 44% на сорте Фотон и на 33% на сорте Алексеич. На сорт Альбирео положительного влияния не выявлено.

Выводы.

1. Биологический препарат Новосил в норме расхода 0,01л/т показал высокую эффективность в борьбе с заболеваниями семян разных сортов озимой пшеницы, таких как фузариоз, корневая гниль и альтернариоз. Помимо этого, выявлено положительное влияние препарата на длину колеоптиле, ростка и корней у озимой пшеницы.

2. Большую эффективность препарат Новосил показал на сортах озимой пшеницы Авиор, Цефей и Альбирео. Меньшая эффективность препарата Новосил (0,01л/т) отмечена на сортах Алексеич и Фотон.

3. При соблюдении всех рекомендаций по посеву семян озимой пшеницы можно получить наиболее здоровые и дружные всходы.

Список литературы

1. Скрябин, Я. С. Эффективность биологических препаратов против фитопатогенных грибов / Я. С. Скрябин // Сельскохозяйственные науки : материалы 57-й Международной научной студенческой конференции, Новосибирск, 14–19 апреля 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет; Новосибирский государственный университет. – Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2019. – С. 29.
2. Фитосанитарный мониторинг и контроль фитопатогенов яровой пшеницы / Е. Ю. Торопова, И. Г. Воробьева, Г. Я. Стецов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2021. – Т. 35, № 6. – С. 25-32. – DOI 10.24411/0235-2451-2021-10605. – EDN LKYSUG.

ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ УРОЖАЙНОСТИ КЛУБНИКИ В САДУ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Р.Р. Туктаметов, объединение «Юный микробиолог – эколог», 16 лет
Научный руководитель: Данилова А.А., д.б.н., педагог дополнительного образования, ведущий научный сотрудник
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области "Станция юных натуралистов» (МБУДО НР «СЮН»)
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

В садах выращивают разнообразные виды ягод. Все садовые, выращиваемые человеком, так же, как и дикорастущие плоды являются источниками полезных веществ. Они содержат глюкозу и фруктозу в большом количестве. Сахароза практически отсутствует. Благодаря такой комбинации элементов они рекомендованы для употребления в пищу людям преклонного возраста. Некоторые ягоды (кизил, виноград) совсем не содержат сахарозу. Другие их показатели в сравнении с фруктами также на много лучше. Все ягоды богаты биологически активными веществами. В некоторых из них (в черной смородине, облепихе, шиповнике) отмечается высокое содержание витамина С. Природными концентратами железа считаются малина, крыжовник, черника. Состав ягод богат органическими кислотами. Например, клюква отличается высоким содержанием лимонной. Бензойная входит в химический состав брусники. Практически все ягоды содержат яблочную кислоту. Эти плоды — важнейший источник катехинов и танинов. В большом количестве они присутствуют в чернике, что служит причиной использования ее не только как пищевого продукта, но и в качестве лечебного средства. Если различные ягоды присутствуют в рационе, организм человека пополняется огромным количеством питательных веществ. Потребляя такие плоды, люди менее подвержены развитию сахарного диабета, болезни Альцгеймера, онкологии, сердечно-сосудистым заболеваниям. Их фитохимические вещества обладают противораковыми и противовоспалительными свойствами. Они действуют как антиоксиданты. Кишечная флора в виде полезных микроорганизмов, участвующих в пищеварительном процессе, образуется при поступлении ягодных фенольных соединений. Они обеспечивают различные виды преимуществ в здоровом функционировании организма. Антиоксиданты, присутствующие в ягодах, выполняют такие действия: предотвращают сердечно-сосудистые заболевания; снижают прогрессирование общего воспалительного процесса; повышают стойкость организма к дегенеративным заболеваниям; противостоят окислительному стрессу; улучшают когнитивные функции. Источник: https://kipmu.ru/yagody/

В садовых участках очень широко выращивают крупноплодную садовую землянику, которую в быту называют клубникой или викторией. По сути, клубника — это

совсем другой вид растения, а название виктория связано с названием первого сорта садовой земляники, завезенной в Россию.

В процессе выращивания этой культуры возникает очень распространенная проблема – кусты очень пышные, зеленые без признаков повреждения, но цветут слабо соответсвенно дают мало ягод. Такая же проблема появилась на нашем дачном участке. В связи с этим я решил разобраться в причинах этого явления и поискать возможность их устранения.

Цель исследования – попытаться выяснить причину низкой урожайности клубники на дачном участке и найти пути ее устранения.

Задачи исследования:

1. Изучить физические свойства почвы.
2. Оценить агрохимические свойства почвы.
3. Определить уровень биологической активности почвы.
4. Определить дозу соломы, при внесении которой можно снизить содержание нитратов в почве.

Гипотеза:

1. Низкая урожайность клубники на садовом участке связана с ***недостатком*** питательных веществ
2. Избыточное содержание нитратного азота в почве можно снизить путем внесения растительных остатков

Участок расположен на пойме реки Иня. Почвы аллювиальные луговые насыщенные. Эти почвы, как и все пойменные, в исходном состоянии достаточно плодородны, так как основной комплекс свойств обычно благоприятный для роста культурных растений. Особенность исследуемых почв – из-за карбонатности почвообразующих пород имеют высокие значения pH. Для сравнительных оценок мы выбрали несколько вариантов наблюдений: почва тепличная, почва с клубничной грядки, почва с чесночной грядки, под кустом жимолости. Гранулометрический состав определили методом шнура, водопроницаемость – по скорости просачивания воды через столбик почвы (Практикум..., 1993). Органическое вещество – в содовой вытяжке. pH и нитраты – при помощи селективных электродов, подвижный фосфор – по Мачигину (Агрохим. методы..., 1975). Наличие азотобактера определяли на среде Эшби путем раскладки почвенных комочков (Методы ..,1980) .

Гранулометрический состав почвы - средний суглинок. Водопроницаемость ее на всех вариантах опыта была оптимальной для роста культурных растений

Содержание органического вещества (ПОВ) является основным показателем состояния почвы. Среди дачных почв наибольшее количество ОВ обнаружено в теплице.
Основные агрохимические свойства исследуемой почвы сравнили с уровнем оптимальных показателей. В исследуемой почве значительно превышено содержание нитратов при недостатке фосфора. Такое соотношение элементов способствует интенсивному росту листьев в ущерб плодоношению (Ярославцев, 1988).

Таблица 1

Кислотность и содержание питательных веществ в почве

Вариант	pH	Нитраты, мг/кг	Фосфор подвижный, мг/кг
Теплица	7,8	72,4	27,3
Клубничная грядка	7,4	56,2	9,5
Грядка чеснока	7,8	22,9	10,4
Под кустом жимолости	7,8	6,8	7,8
Оптимальные значения для развития клубники	6-6,5	Не более 20	20-25

Состояние почвы мы дополнительно проверили по состоянию полезных микроорганизмов, представителем которых является азотобактер. В почве под клубникой

развитие азотобактера было самым слабым. То есть на этом участке создаются неблагоприятные условия для роста и развития полезных микроорганизмов.

В качестве заключения приводим диаграмму состояния почвы на изученном участке. Из всех изученных показателей наиболее неблагоприятным для плодоношения клубники оказалось нарушение соотношения между азотом и фосфором. В этих условиях клубника развивает листья вместо ягод.

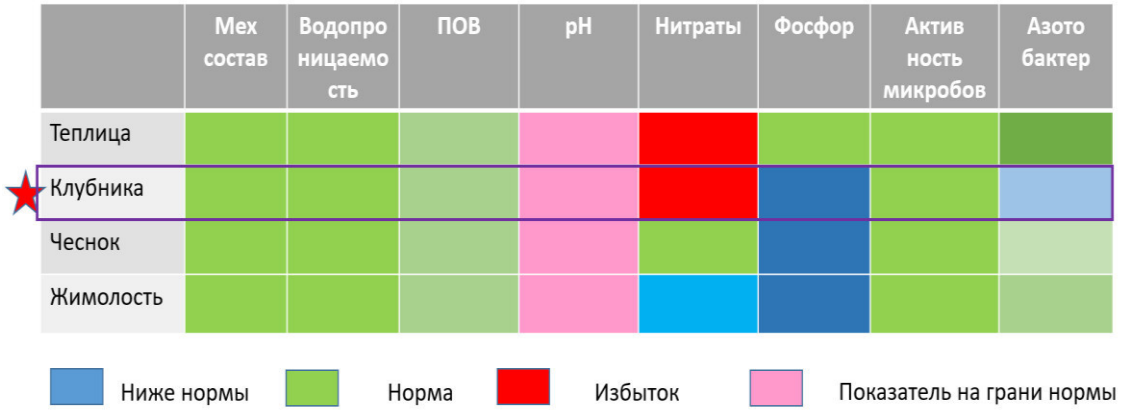


Рис. 1. Заключение о состоянии почвы на участке

В создавшихся в дачной почве условиях агрономы обычно советуют избавиться от избытка нитратного азота путем внесения в почву растительных остатков. Мы решили проверить, при какой дозе пооследних можно добиться значимого снижения показателя.

Для этого провели лабораторный опыт. В почву внесли 2 дозы соломы и инкубировали сосуды в течение 14 дней, после чего определили содержание нитратов по вариантам опыта.

Как показано на рис.2, значимое снижение содержания нитратов происходило при дозе соломы, равной 1 кг на квадратный метр.

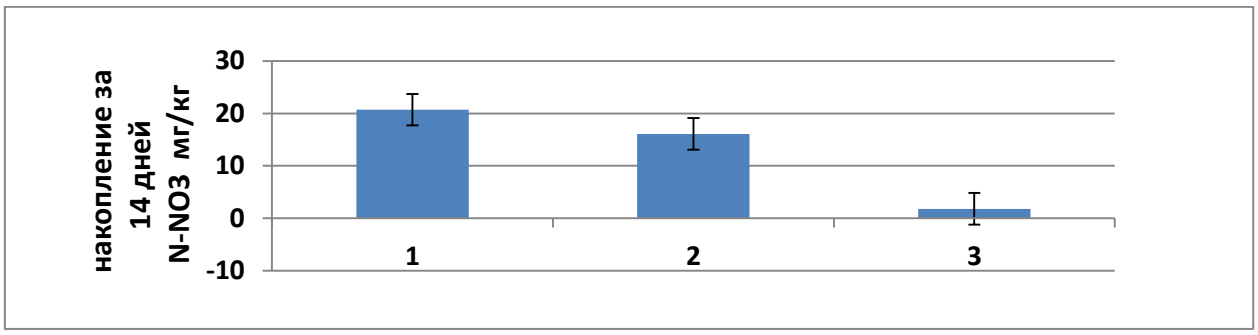


Рис. 2 Накопление нитратного азота в почве при внесении соломы

Обозначения: 1 – контроль, 2 – доза соломы 0,5 кг/ м^2, 3 - доза соломы 1 кг/ м^2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первая часть гипотезы не подтвердилась - причиной низкой урожайности ягод клубники на участке является нарушение соотношения азота и фосфора в почве, а не их недостаток.

Вторая часть гипотезы подтвердилась – избыточное содержание нитратного азота можно снизить путем внесения растительных остатков. Для условий нашего участка для этого необходимо внести не менее 1 кг биомассы на квадратный метр.

Список литературы

1. Агрохимические методы исследования почв 5-е изд., доп. и перераб. — М.: Наука, 1975. 656 с.
2. Балахчев Г.Н. Практикум по физике почв. Казань: Изд-во Казанского университета, 1993. 93 с.

3. Методы исследования органического вещества почвы. М.: Россельхозакадемия. – ВНИИИТИОУ, 2005. 521 с.
4. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: Изд-во МГУ, 1980. 223с.
5. Ярославцев Е. (сост.) - Ягодные культуры: Справочник. М.: Агропромиздат, 1988. 239 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ ТУИ ИЗ СЕМЕНИ И ЧЕРЕНКА

Д.А. Хороших, ученица 4 «Е» класса
Научный руководитель: Меньщикова З. М., учитель начальных классов высшей категории
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска "Гимназия № 11 "Гармония"

Побывав классом в Ботаническом саду, меня восхитили хвойные растения, особенно красавица туя. Это растение все больше и больше набирает популярность в ландшафтном дизайне нашего города. Тую можно встретить как в парках, скверах, так и на придомовых территориях, приусадебных участках. А можно ли посадить и вырастить тую самостоятельно, своими руками? Я решила попробовать.

Объект исследования – хвойное растение Туя западная «Смарагд».

Цель проекта – вырастить хвойное растение Туя из семени и черенка.

Актуальность исследования: Туя – это вечнозелёное хвойное растение.

1. Прежде всего, как и все растения, туя выделяет кислород (такой нужный людям), а также, как и все хвойные, туя выделяет фитонциды (противобактериальные вещества, очищающие воздух) [1].
2. Благодаря плотной кроне хвойным деревьям нет равных в выполнении ветро- и шумо защитных функций.
3. Хвойные растения круглый год зеленые и украшают наш унылый пейзаж зимой, повышая эмоциональное состояние людей [2].
4. Экономят городской бюджет на вывоз и уборку опавшей листвы.
5. Используются в медицине и косметологии.

Задачи:

1. Собрать и изучить информацию об объекте, о способах выращивания.
2. Вырастить саженцы туи из семени и черенка.
3. Подвести итоги работы.

Методы исследования: изучение литературы, наблюдение, на практике провести сравнение методов выращивания.

Практическое значение - получить саженцы туи, высадить их на нашем дачном участке, принять участие в формировании ландшафта для обеспечения красоты и здоровья.

Время проведения работы: октябрь 2022 года – настоящее время.

Практическая часть

Проведена подготовка семян методом стратификации (рис.1), подготовка черенков путем замачивания в «Корневине» (рис.2).

– Стратификация (заморозка)

Рисунок 2 – Замачивание черенков

Уже ранней весной я высадила семена и черенки в готовый грунт (для хвойных). При этом горшочки с семенами накрыла пленкой на несколько дней, чтобы получилось как в теплице (чтобы быстрее проросли семена) (рис. 3).

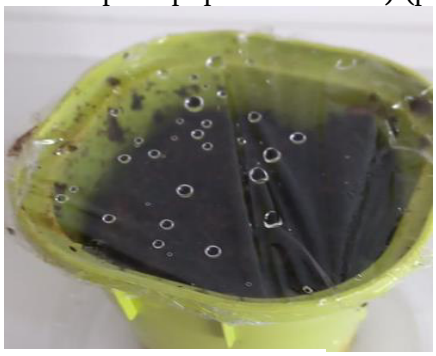


Рисунок 3 – Горшочек с семенем

Через месяц я уже увидела результат: из семян появились первые всходы, правда они были мало чем похожи на взрослые растения. А у черенков появились новые светло-зеленые чешуйки. Можно было сказать о том, что растения прижились (рис.4).

Рисунок 4 – Первые результаты высадки

Я регулярно наблюдала за развитием растений. Поливала их по мере высыхании почвы. Через 2 месяца (к началу лета) у растений из семян появились чешуйчатые веточки хвои (рис.5), а к концу лета у растений из семян и у растения из черенка появились первые самостоятельные боковые веточки.

Рисунок 5 – Чешуйчатые веточки у растений из семян

Итак, в ходе исследования экспериментальным путём я выяснила, что из семени и черенка туи можно вырастить саженец туи в домашних условиях. Но на этом мой эксперимент не заканчивается. Саженцы из семян еще совсем малы и хрупки, поэтому еще 2 – 3 года проведут у меня на подоконнике. А вот саженец туи из черенка посажу на даче уже этим летом. Пусть растет и украшает наш участок. А я буду за ним по-прежнему ухаживать.

Когда саженец подрастет и укрепится, я проведу еще один эксперимент. Попробую вырастить тую еще одним способом: присыпать ветки взрослого растения землёй и прижать.

Так, на практике получив саженцы туи (рис.6), я буду рассаживать их на нашем дачном участке, помогая формировать ландшафт. Будет очень красиво и полезно для здоровья.

Рисунок 6 – Саженцы туи

Список литературы

1. «Окружающий мир» (учебник О.Н. Федотова, Г.В. Трафимова, С.А. Трафимова, Перспективная начальная школа, 2 класс)
2. Роль хвойных в городском озеленении (https://gorzel.ru/stati/rol-hvoinyh-v-gorodskom-ozelenenii.html?ysclid=lpsqlr6kk7648894922)
3. История происхождения и разновидности туи западной «Smaragd» (http://asprus.ru/blog/istoriya-proisxozhdeniya-i-raznovidnosti-tui-zapadnoj-smaragd/)
4. Вырастить тую из семян? Пара пустяков! (https://www.botanichka.ru/article/vyrastit-tuyu-iz-semyan-para-pustyakov/?ysclid=lpt04xo0kl890618107)
5. Способы размножения туи своими руками (https://rabotai-sam.ru/razmnozhenie-tui/?ysclid=lr50m0i9pk199117682)

КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ - ЗЕЛЁНЫЕ ЗАЩИТНИКИ, ОЧИЩАЮЩИЕ И ОЗДОРАВЛИВАЮЩИЕ ВОЗДУХ

А.С. Чепракова, 7-А класса
Руководитель: Маслова В.Е., учитель биологии
ГБОУ НСО «Областной центр образования»

Актуальность проблемы.

Содержание токсинов внутри помещения может быть выше, чем снаружи, в несколько десятков раз. Вредные химические соединения могут образовываться от краски, пластмассы, ковров, чистящих средств, строительных материалов, мебели.

Улучшить экологическую обстановку в доме или на рабочем месте и обезопасить себя, семью и коллег помогут растения, очищающие воздух в помещении. Они будут выделять кислород и бороться с невидимыми «злодеями»:

Актуально найти средства, не медикаментозные, для профилактики простуды и переутомления. Такими средствами являются целительные свойства комнатных растений.

Проблема Что это за растения-целители и как с их помощью проводить профилактику простудных заболеваний и улучшить экологическую атмосферу дома и в школе?

Объект исследования – комнатные растения школы и дома. Предмет исследования – комнатные растения-целители, используемые при лечении простуды.

Гипотеза. Предполагаем:

- что среди комнатных растений есть лекарственные растения, которые могут применяться для профилактики простудных заболеваний и улучшения экологической атмосферы дома, школы;
- дома и в школе недостаточно полезных комнатных растений для улучшения экологической атмосферы и профилактики простудных заболеваний.

Цель: изучить целебные свойства комнатных растений и выявить способы их

применения в профилактике простуды и улучшения экологической обстановки в помещениях.

Задачи:

- изучить литературу и другие источники информации по данной теме;
- выявить наиболее полезные комнатные растения и показать их значение в жизни человека;
- провести опрос по знаниям названий и лечебных свойств комнатных растений;
- повести исследование комнат дома и учебных кабинетов и коридоров школы на наличие полезных растений;
- составить памятку о полезности растений и особенностях использования и ухода за ними.

Проектный продукт: памятка с описанием растений-целителей, их полезных свойств и особенностей использования и ухода за ними.

Практическая значимость работы

Используя комнатные растения, можно заниматься профилактикой (а иногда и лечением) простудных заболеваний, не нанося вреда здоровью. Также комнатные растения могут очищать жилые и офисные помещения и благоприятно воздействовать на человека.

История возникновения комнатных растений.

Считается, что история комнатных растений начинается из древнего Египта. Обустройство жилища комнатными цветами и растениями обычно означало, что этот дом населяют культурные люди. Цветы и растения находились в самих домах, а также и во внутренних двориках.

Комнатные растение и здоровье.

Тысячелетиями изучались полезные свойства растений, многое мы узнали о своих зеленых друзьях. Оказывается, растения оздоравливают микроклимат закрытых помещений: выделяют кислород и поглощают углекислоту, очищают воздух от микробов и пыли.

Кроме того, цветы доставляют нам много радости. С глубокой древности они — спутники всех событий. Венками из лавра, например, награждали выдающихся ученых, певцов, поэтов, спортсменов. В Средние века цветами было принято украшать свои жилища, их стали дарить друг другу.

Цветы не только радуют глаз, но и лечат. Наиболее выражен противомикробный эффект бегонии, фикуса упругого, домашних гераней и других комнатных растений.

Поселившись в нашем доме, в учебном кабинете, офисе растения:

- улучшают климат в комнате;
- отфильтровывают частички пыли в воздухе;
- охлаждают летом воздух за счет испарения;
- повышают влажность воздуха;
- понижают содержание углекислого газа в воздухе;
- повышают содержание кислорода в воздухе;
- действуют успокаивающе и возбуждающе;
- способствуют снятию стрессов, улучшают самочувствие;
- «вытягивают» из воздуха вредные вещества;
- являются индикатором микроклимата в жилом помещении.

С целью профилактики простудных заболеваний необходимо дома и в школе разместить растения, которые выделяют фитоорганические вещества. Это, конечно, не сможет полностью обезопасить от заболеваний, но значительно снизит количество болезнетворных микробов в воздухе. Это мирт, бегония, пеларгония, диффенбахия, сансевиерия, традесканция, каланхоэ и др.

В нашей работе даны *характеристики* лекарственных комнатных растений -

Комнатные растения поглощают из воздуха вредные и ядовитые вещества, увлажняют воздух. Изучив литературу по теме работы, определила тринадцать самых полезных комнатных растений. **Каланхоэ. Герань. Драцена. Спатифиллум.**

Хлорофитум. Потос. Фикус. Сансевиерия. Диффенбахия. Традесканция. Хризантема. Эвкалипт лимонный. Комнатная мята.

Практическая часть

Мы провели исследовательскую работу - выяснили наличие растений, очищающих воздух, в учебных кабинетах школы и сделали следующие выводы.

Наибольшее количество видов растений, очищающих воздух в кабинетах школы № 10 (7), в 1 (5). Самые распространённые растения 1-го этажа это хлорофитум, традесканция, диффенбахия.

Наибольшее количество видов растений, очищающих воздух в кабинете № 32 (8). Самое распространённое растение 2-го этажа это хлорофитум, традесканция.

Наибольшее количество видов растений, очищающих воздух в кабинетах № 63, 57. Самое распространённое растение – это хлорофитум.

В некоторых кабинетах (60, 60-а, 63-а, 3, 13, 40, 30, 22-а, 23) и коридорах первого и второго этажа нет растений очищающих воздух.

Предложение: при весенней рассадке растений поделиться полезными лекарями, ведь многие распространенные виды домашней флоры активно поглощают и связывают опасные для человеческого здоровья соединения. Поэтому желательно иметь хотя бы одно небольшое растение на 5 м^2 площади жилого или рабочего помещения или одно крупное — на 10 м^2.

Моя гипотеза подтвердилась практически полностью:

1. среди комнатных растений есть лекарственные растения, которые могут применяться для профилактики простудных заболеваний и улучшения экологической атмосферы школы;
2. в школе в большей части кабинетов недостаточно или нет вообще полезных комнатных растений для улучшения экологической атмосферы и профилактики простудных заболеваний.

Заключение. В ходе выполнения работы мы познакомились с лекарственными свойствами некоторых комнатных растений. Изучив целебные свойства комнатных растений и их влияние на окружающую среду, пришли к следующим выводам:

- Комнатные растения поглощают из воздуха вредные и ядовитые вещества, увлажняют воздух.
- Необходимо практиковать разведение целебных комнатных растений.
- Нужно создавать необходимые условия (правильный уход и содержание растений) для выработки и накопления витаминов.

Растения принимают активное участие в очистке воздуха и современные исследования вполне это подтверждают. Оказалось, что многие распространенные виды домашней флоры активно поглощают и связывают опасные для человеческого здоровья соединения.

Комнатные растения не только очищают воздух от вредных веществ, но и снижают количество в нем бактерий, грибков и других микроорганизмов. Это свойство связано со способностью флоры выделять фитонциды — особые вещества, которые негативно влияют на многие болезнетворные бактерии и вирусы. Но фитонцидные свойства в полной мере проявляются только у здоровых растений при надлежащем уходе.

Помимо очистки воздуха, зеленые растения насыщают его кислородом и способны повышать влажность воздуха, что особенно важно в отопительный сезон.

Поэтому выращивать в квартире, в кабинетах растения не только красиво, но и полезно. Желательно иметь хотя бы одно небольшое растение на 5 м^2 площади жилого или рабочего помещения или одно крупное — на 10 м^2.

Составлена ***памятка*** по уходу за комнатными растениями школы

Список литературы

1. http://iplants.ru/ (Комнатные растения)
2. http://klumba-plus.ru/ (Полезные советы садоводам)
3. http://leplants.ru/ (Место встречи растений и людей)

4. http://nature-time.ru/ (Сайт экологической грамотности)
5. http://floristics.info/ru/ (Флорист. Всё что нужно цветоводу)
6. http://vseocvetah.ru/ (Всё о цветах)
7. http://www.domrastenia.com/ (Комнатные растения)
8. http://www.flowerbank.ru/ (Энциклопедия «Банк цветов» от А до Я)

ВЫРАЩИВАНИЕ МИКРОЗЕЛЕНИ В ГРУНТЕ И НА ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

П.А. Шаклейна, А.Р. Устьянцева, ученицы 7»Б» класса
Научный руководитель: Каргаполова Е.Е., учитель биологии
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназии № 16 «Французская»

История гидропоники берет свои корни еще с древнего мира. Предполагается, что знаменитые Висячие Сады, которые были построены по приказу Древнего Вавилонского правителя Навуходоносора II для своей жены, использовали базовые принципы гидропоники. Растения в этом саду росли из воды, что очень похоже на современные гидропонные фермы.

Аристотель оставался единственным человеком который пытался объяснить принципы питания растений вплоть до 17 века нашей эры. В 17 веке изучением процесса питания культур занялся знаменитый голландский ученый Иоганн Ван Гельмонт. Проводя эксперименты, он хотел понять, каким образом растения получают питательные элементы и как происходит их рост. На протяжении следующих нескольких веком схожими изучениями занимались другие ученые: Эдме Мариот, Стефан Хэйлс, Джон Вудворд и Марчелло Мальпиги. Благодаря их наблюдениям стало ясно, что для роста культур важную роль играет кислород, а для производства своих клеток они используют химические вещества, значит почва это не обязательный компонент для роста растений [1].

Изучая тему "Гидропоника» нам стало интересно, получится ли вырастить микрозелень на гидропонных установках? Будет ли легче выращивать при помощи гидропоники? Основная роль гидропоники в современном сельском хозяйстве заключается в экономии площади, но при этом и в повышении показателей урожая. Многие люди выращивают растения в почве. Выращивание растений таким способом занимает много места. Но при помощи гидропонных установок будет больше свободного места. Люди не будут затрудняться в выращивание растений на гидропонике. Поэтому наша тема ***актуальна***.

Проблема: в современном мире на прилавках магазинов представлен довольно широкий ассортимент продуктов, в том числе травы и салаты. Но, чаще всего, купленные в магазине зелень и салаты теряют свежесть уже на следующий день, а через 2-3 дня их уже можно выбрасывать. И, если укроп или петрушку, можно употребить в полном объеме, то базилик, тимьян, или мату для чая, как правило, используют в небольшом количестве, к тому же стоят они недешево. Если выращивать зелень самостоятельно, да еще и на гидропонных установках, то мы сможем иметь доступ к микрозелени в любое время, срезая ее по мере необходимости.

Целью данного проекта является вырастить микрозелень на гидропонных установках и в грунте; выяснить где микрозелень растёт быстрее.

Задачи исследования:

1. Выяснить, что такое гидропоника и для чего она применяется;
2. Создать гидропонную установку в домашних условиях;
3. Вырастить микрозелень на гидропонных установках и в грунте;
4. Провести сравнительный анализ микрозелени, выращенной разными способами.

5. Ознакомить одноклассников особенностями выращивания растений на гидропонных установках.

Методы: анализ источников информации; наблюдение; эксперимент; обобщение.

Материалы и методы исследования:

Проведен анализ литературных источников по теме, изучения история гидропоники, конструкции современных гидропонных установок. Выяснены полезные свойства микрозелени. Проведен эксперимент по выращиванию микрозелени редиса и подсолнечника в грунте и на гидропонных установках.

Материалы эксперимента:

1. Семена микрозелени редиса и подсолнечника
2. Цветочные горшки
3. Грунт универсальный
4. Дренаж агроперлит
5. Синтепоновые диск для микрозелени или ватные диски
6. Палочки
7. Вода
8. Пульверизатор

Посадка микрозелени

Для того чтобы вырасти микрозелень в грунте необходимо в цветочный горшок засыпать сначала дренаж, а затем грунт. Далее нужно хорошо полить грунт и равномерно распределить семена по поверхности почвы. После того как семена распределены увлажняем их из пульверизатора. Теперь нужно закрыть горшок плёнкой и убрать в темноту до момента проклевывания семян (рис.1,2,3,4).

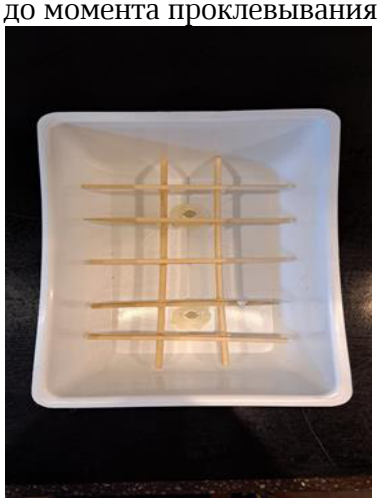


Рис. 1 – гидропонная установка шаг 1

Рис. 2 – гидропонная установка шаг 2

Рис. 3 – посадка семян

Рис. 4 – проросшие семена

Для того чтобы вырастить микрозелень на гидропонике нужно: в цветочном горшке закрыть плотно отверстия или взять горшок без них и сделать каркас из деревянных палочек в виде решётки. После того как каркас будет готов выкладываем

синтепоновые диски на каркас и наливаем воды так, чтобы вода доходила до дисков и они намокли. На диски равномерно распределяем семена и увлажняем их из пульверизатора. Теперь также закрываем плёнкой и убираем в темноту на проращивания (рис. 5,6,7,8)

Рис. 5 – подготовка грунта

Рис. 6 – посадка семян в грунт

Рис. 7 – проросшие семена

Рис. 8- микрозелень, готовая к употреблению

После того как семена прорастут нужно снять плёнку и поставить горшки с микрозеленью под фитолампу или на подоконник и по мере высыхания почвы или снижения уровня воды в горшке поливать. Обычно микрозелень готова через 5-8 дней с момента посадки (табл.1).

Таблица 1

Дневник наблюдений за ростом микрозелени на гидропонике и в грунте

Дата	Рост растений на гидропонике	Рост растений в грунте
22.11.22	Посадка	Посадка
23.11.22	Проросла (подсолнечник-1см, редис-3мм)	Проросла (подсолнечник-1см, редис-3мм)
24.11.22	Растёт быстрее и лучше (редис развевается лучше-1,5 см)	Растёт медленнее (редис развивается лучше-1см)
28.11.22	Полностью готова к употреблению, (редис-5см, подсолнечник-7см)	Продолжается рост (редис-3см, подсолнечник-5см)
30.11	Использованы в пищу.	Полностью готов к употреблению, размер одинаковый с микрозеленью на гидропонике (редис-5см, подсолнечник-7см)

Вкусовой анализ микрозелени

На вкус микрозелень в грунте и микрозелень на гидропонных установках различить практически невозможно, разве что по некоторым признакам: 1. Микрозелень редиса выращенная в грунте более острая, чем на гидропонных установках. 2. Микрозелень подсолнечника выращенная на гидропонных установках менее насыщенная, чем в грунте.

По результатам проведенного исследования была составлена памятка для тех, кто собирается вырастить микрозелень на гидропонной установке в домашних условиях (рис.9).

Рис. 9 -памятка

Заключение:

Проводя наш эксперимент за ростом и развитием микрозелени на гидропонных установках и в почве, мы убедилась, что гидропоника очень хороший метод для выращивания растений. Мы сделали такой вывод, потому что микрозелень на гидропонных установках выросла намного быстрее, чем в почве.

Тем самым выращивание растений на гидропонных установках не только экономит место, но так же и экономит время. Гидропоника – это способ выращивания растений без почвы, позволяющий экономить необходимые ресурсы планеты: воду и почву.

Наша гипотеза звучала так: микрозелень на гидропонных установках растёт быстрее. В итоге наша гипотеза на эту тему подтвердилась, ведь на гидропонных установках микрозелень выросла быстрее, чем в почве.

В настоящее время у нас выросла микрозелень, но вкусовые качества у гидропонной зелени оказались хуже, чем у зелени, выращенной на почве. Данный факт требует решения, поэтому эксперимент будет продолжен.

Список литературы

1. https://vsvoemdome.ru/ogorod/gidroponika
2. http://nashsad.su/sovety/chto-soboy-predstavlyaet-gidroponika-i
3. https://vinbazar.com/journal/robota/gidroponika-chto-eto-takoe
4. https://agrodom.com/advice/tipy-gidroponnykh-sistem/
5. https://gidronom.ru/uroki/uroki-nachinaiushchego/1-osnovnye-tipy-gidroponnyh-sistem.html

Секция Овощеводство

СОРТОИСПЫТАНИЕ УКРОПА

Е.К. Андреев, ученик 8 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., учитель биологии
МКОУ-Кирзинская СОШ

Введение

В нашей семье любят выращивать пряно-ароматические травы, приправы, в том числе укроп. Вблизи нашего дома есть личный приусадебный участок, на котором я решил провести сортоиспытание сортов укропа агрофирмы «Семко» и сравнить их урожайность. Полученную продукцию планирую заготовить на зиму и использовать до нового урожая. Тем более, что эти культуры имеют отличные вкусовые качества, аромат, пользу.

Цель: проведение сортоиспытания сортов укропа агрофирмы «Семко» в условиях Новосибирской области.

Задачи:

1. Изучить биологические особенности и способы возделывания укропа, применение и способы хранения.
2. Вырастить на личном приусадебном участке укроп различных сортов агрофирмы «Семко».
3. Сравнить различные сорта укропа по урожайности, внешнему виду и вкусовым качествам.
4. Освещать через социальные сети https://vk.com/club213589883 ход деятельности и результаты экспериментальной работы.
5. Сделать выводы по проделанной работе.

Место проведения опытнической работы: личный приусадебный участок.

Актуальность исследований обоснована тем, что в настоящее время использование свежей зелени при приготовлении еды стало привычным делом в любое время года.

Исследования проводились на территории села Кирза Ордынского района Новосибирской области, расположенного в 120 км юго-западнее областного центра - города Новосибирска, и в 25 км южнее районного центра, посёлка городского типа Ордынское. Климат имеет выраженный резко-континентальный характер с холодной продолжительной зимой и жарким летом. Площадь приусадебного участка (га) и его расположение: находится вблизи дома на площади 10 м^2, местность равнинная.

Работа выполнена Андреевым Егором в 2023 году. Начало опыта: 30.05.2023. Окончание опыта: 05.09.2023 г.

Погодные условия в опытнический период.

В апреле-июне было мало осадков, засуха, температура воздуха в дневное время достигала + 32°. Правительством НСО в связи с неблагоприятными погодными условиями с 11 июля 2023 года был введен режим чрезвычайной ситуации в Новосибирской области. Наблюдался дефицит эффективных осадков и повышенный фон температуры воздуха, возникли атмосферная и почвенная засухи, суховеи.

Лето: Июнь - заморозков-нет, было 5 ясных дней, 4 дня с длительными осадками и 20 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 60%, 41 мм осадков, средняя температура + 18.8°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +32°.

Июль - заморозков-нет, 14 ясных дней, 10 дня с длительными и кратковременными осадками и 6 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 69 мм осадков,

средняя температура +20°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +29°.

Август - заморозков-нет, 15 ясных дней, 12 день с продолжительными осадками и 4 дня с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 48 мм осадков, средняя температура + 18.5°[11].

Биологические особенности и агротехника возделывания укропа

Укроп издавна культивируется и выращивается по всей Европе и северной Африке так же, как и на своей исконной родине — Азии.

В диком виде произрастает в Малой Азии, Северной Африке, Иране, Гималаях. Как культивируемое и сорное растение распространено повсеместно на всех континентах.

Укроп пахучий, или огородный (лат. *Anethum graviolens L.*), относится к семейству Сельдерейные (лат. *Apiaceae*). К роду укроп принадлежит четыре вида растений, широко распространенных в Западной Азии, Индии, Северной Африке [5].

Это растение с сильным пряным запахом. Стебель одиночный, прямой, ветвистый или почти простой, высотой 40—150 см, тонко бороздчатый, неопушённый, тёмно-зелёный, в верхней части ветвистый, между ветвями изогнутый (Рис.1). Листья трижды-, четырежды- перисторассечённые, яйцевидные, дольки последнего порядка линейно-нитевидные или щетиновидные. Нижние листья на черешках, расширенных в продолговатое влагалище длиной 1,5—2 см; верхние листья сидячие, влагалищные. Двойные зонтики крупные, диаметром до 15 см, 20-50-лучевые. Цветки собраны в небольшие зонтики диаметром 2-9 см. Формула цветка укропа пахучего: *Ч(5-0)Л5Т5П(2). Зубцы чашечки короткие; лепестки жёлтые.

Плод вислоплодник. Семена яйцевидные или широкоэллиптические, 3—5 мм в длину и 1,5—3,5 мм в толщину.

Цветёт в июне июле. Плоды созревают в июле сентябре.

Несмотря на то, что по частоте употребления укроп можно считать самой «русской» зеленью - его родиной является Азия. Хотя до сих пор точно неизвестно где впервые вырос укроп в Восточной Индии или Египте [3]. В Библии и Талмуде упоминается десятина, которая платилась с семян, стеблей и листьев укропа. Известно, что в Древней Греции девушки плели из ароматного укропа венки для своих возлюбленных, а римский поэт Вергилий ставил соцветия укропа в один ряд с фиалками и нарциссами. В Европе, Северной и Южной Америке и России укроп культивируется уже много столетий. Однако, в Средние века и в эпоху Возрождения укроп использовался по большей части не в кулинарии, а считался декоративным и лекарственным растением - как специя он стал использоваться с XVI века (причем, благодаря маринованным огурцам, к которым добавляли укроп).

Его целительные свойства отмечали и европейские, и русские, и кавказские врачи, хотя еще римские легионеры использовали укроп как тонизирующее средство, а египетские врачеватели лечили им головные боли. Один из рецептов времен поздней Римской империи рекомендовал отваривать сало (любимая еда тогдашних варваров-германцев) с большим количеством зелени укропа, а затем сдобрить его оливковым маслом - это блюдо должно было придавать сил. В русском языке название укропа скорее всего связано с тем, что его «кропили» (мелко резали) и посыпали им еду. На Украине, кстати, он так и называется - кроп или копер, в Узбекистане - шивит, в Армении - саммит, в Грузии - какма, в Эстонии - тиль, в Израиле - шубит. В общем, во многих языках мира у укропа есть свое название, а это свидетельствует о его популярности и широком распространении [4].

Полезные и целебные свойства укропа

Чем же полезен укроп? Его семена содержат эфирное масло, белки, аминовые основания, минеральные вещества и витамины С и Р, а также каротин, из которого в организме образуется витамин А. Роль этих витаминов общеизвестна: они предупреждают заболевание цингой, стимулируют работу сердечно-сосудистой системы, печени, почек и т.д. Из семян укропа путем перегонки с водяным паром получают бесцветную ароматную жидкость укропное масло. В прошлые времена народные целители рекомендовали

укропное масло в качестве средства, улучшающего пищеварение, а в наши дни его используют в кулинарии и в парфюмерном производстве. Интересно, что из всех овощей, фруктов и ягод по содержанию витамина С укроп уступает лишь черной смородине. Листья укропа содержат, в небольших количествах, белковые вещества, углеводы, жиры. Отвар укропа помогает при воспалении глаз и коньюктивите. Укроп считается успокаивающим средством, устраняет бессонницу, используется при неврозах.

В кулинарии укроп используется в свежем виде для овощных и мясных салатов, его добавляют в готовый суп, а его зонтичные соцветия широко используются для консервирования, для приготовления ароматного травяного уксуса и для ароматизации некоторых хлебных изделий. Сушеный укроп употребляется в различных смесях пряностей для приготовления блюд. Для засолки огурцов, помидоров и других овощей используются и соцветия, и стебли, и листья. Для этих целей используется не молодой укроп, а уже созревший, когда семена его и стебли содержат больше эфирного масла. Кстати, хрустящий соленый огурец с укропом был любимым лакомством Екатерины Великой.

Блюда с молодым укропом нельзя подвергать долгой термической обработке укроп потеряет свой вкус и его присутствие никак не скажется на блюде, а вот семена наоборот - долго раскрывают свой аромат, поэтому их можно закладывать в самом начале приготовления. Мелко нарезанным молодым зеленым укропом желательно посыпать блюда прямо на столе. Укроп улучшает вкус мяса, придает пикантный вкус сыру и творогу. Используется для приготовления вареного мяса, вареной курицы, карпа, форели и угря, а также для украшения закусок. А вот в Скандинавии одно из самых популярных национальных блюд - семга сладкого укропного посола.

Современная медицина использует укроп в свежем виде (салаты, укропная вода) и в форме препаратов (настои, сборы). Укропную воду готовят из укропного масла из расчета 1 часть укропного масла на 1000 частей воды.

Из плодов вырабатывается препарат "Анетин" (Anethinum), он обладает спазмолитическим действием, может применяться для профилактики астмы и лечения хронической коронарной недостаточности. Водные настои травы рекомендуются при гипертонической болезни и как мочегонные.

Плоды укропа применяют в виде настоя при метеоризме, как отхаркивающее, спазмолитическое, анестезирующее, легкое мочегонное средство, а также в косметике при гнойничковых заболеваниях лица. Листья укропа рекомендованы к применению при гипохромной анемии, благодаря высокому содержанию аскорбиновой кислоты, каротина и железа.

Настой плодов укропа огородного. 1 столовую ложку плодов заливают стаканом кипящей воды, настаивают 10-15 минут и процеживают. Принимают внутрь по 1 столовой ложке 3-6 раз в день за 15 минут до еды.

При атеросклерозе, гипертонической болезни, склерозе сосудов мозга, сопровождающихся головными болями, пьют горячий свежеприготовленный чай из плодов укропа. Его принимают на ночь при тревожном сне, повышенной возбудимости [6,7].

Технология возделывания укропа на зелень

Соседство с другими культурами

Надо заметить, что очевидных конфликтов с другими растениями нет. Поэтому укроп можно совмещать с огурцами, капустой, кабачками, помидорами и другими овощными культурами. Не рекомендуется сажать укроп на месте прошлогодней грядки с сельдереем. Следует помнить, что посадку нужно спланировать без ущерба для основных растений. То есть зелень не должна расти в непосредственной близости от других овощей, чтобы не конкурировать с ними за влагу и питательные вещества [1].

Оптимальные условия

Семена прорастают при температуре от 3-5 градусов. Однако оптимальными являются 16-18 ℃. Растение может произрастать и на затененных участках, но лучше сажать на освещенные грядки. Зелень формируется при продолжительности светового дня

порядка 10-12 часов, а вот для образования семян требуется 15 часов дневного света.

Почва для посадки укропа

Для хорошего урожая почва должна быть влажной, иначе растение будет увядать, а листья станут сухими и жесткими. Этот показатель для почвы — на уровне 75-80%, для воздуха — 60-70%. Перед посадкой почву необходимо удобрить. Нормы подкормки: органические удобрения на 1 кв. м — 3-4 кг перегноя или 5 кг компоста, минеральные удобрения на 1 кв. м — 150 г калийной соли и 200 г суперфосфата [8].

Посев укропа

Посев семян производят в мае-июне, в зависимости от сложившихся климатических условий. Семена высевают на глубину 2 см. Норма высева 1-2 г семян на 1 кв. м. При таком способе на этой площади будет размещено 15-20 растений, расстояние между ними — 5-7 см. Можно располагать укроп рядами.

Уход за укропом

Укроп — неприхотливое растение. Но если цель — большой урожай сочной и ароматной зелени, то нужно заботиться о посевах. Поливать 1-2 раза в неделю. Периодически рыхлить землю. Устранять сорняки по мере их появления. Разрежать излишне густые посевы [2].

Уборка урожая и его хранение

Употреблять в пищу зелень можно сразу. Собирать укроп для дальнейшей его заготовки и хранения лучше в момент формирования соцветий. В это время высота растения достигает примерно 30 см. Лучшее время для сбора укропа — раннее утро после схода росы. В дневное время растения могут несколько увядать. Хранить укроп можно в сушеном виде (как зелень, так и семена). Для этого собранные части растений нужно вымыть и просушить в тени, сложить в тканевые мешочки или стеклянные банки и поместить в темное место. «Зонтики» зимой находятся в подвешенном состоянии в пучках. Зелень также можно замораживать. Предварительно укроп моно измельчить, для удобства использования. А можно замораживать растения целиком. При этом лучше располагать их пластами. Тогда не придется предварительно нарезать укроп, а просто отламывать необходимое количество.

В промышленных масштабах укроп выращивают круглогодично в теплицах с автоматизированным поддержанием оптимальных параметров температуры, света, влажности и минерального состава почвы.

Для посева укропа используют семена, которые высевают на расстоянии не более 30 см друг от друга и не более 20-30 семян на 1 кв.м. Это важное условие для того, чтобы растения не мешали друг другу и нормально развивались. Кроме того, укроп крайне требователен к температурному режиму и световому режиму. Вырастает он только за два месяца, но при этом дает около двух килограммов урожая с 1 кв.м. А потом может долго давать урожай с материнского растения методом обрезания уже кондиционных побегов [9].

Многообразие сортов укропа

Сорт — это одно из средств сельскохозяйственного производства. При использовании лучших сортов повышается урожайность сельскохозяйственных культур и улучшается качество продукции. Различные сорта с хозяйственной точки зрения отличаются один от другого, прежде всего тем, что в одних и тех же условиях они могут давать разные урожаи (http://www.activestudy.info/znachenie-sorta). Использование высококачественных семян лучших районированных сортов — один из наиболее доступных и экономически выгодных способов повышения урожайности и валовых сборов сельскохозяйственной продукции.

Все сорта укропа делятся на ранние, средние и поздние. Среди раннеспелых можно выделить знакомые многим: Грибовский, Гренадер, Дальний, Аврора; знаменитые среднеспелые сорта: Зонтик, Геркулес, Ришелье, Дилл, Иней, Анна, ну а любителям отведать побольше зелени осенью, дабы запастись витаминами на зиму подойдут: Кибрай, Нежность, Фейерверк, Буян, Борей, Аллигатор [10].

Методика проведения исследований

Для проведения работы на огороде мной был заложен полевой опыт (табл. 1, рис. 2). Были высеяны семена укропа пахучего 4-х сортов. Посев был проведен рядовым способом. Ширина междурядий 20 см. Норма высева около 2-2,5 г/м^2. Глубина заделки семян 2 см.

Таблица 1

Схема опыта (варианты), 2023год

№п/п	Варианты
1	Опытный участок (Раннее чудо, Дукат, Отличный Семко)
2	Контрольный участок (семена моей бабушки)

1.Раннее чудо $S_{делянки}$=1 м^2
2.Дукат $S_{делянки}$=1 м^2
3.Отличный Семко $S_{делянки}$=1 м^2
4. Контроль 1 м^2

Рисунок 2 - Схема опыта

№1 Укроп Раннее чудо	№2 Укроп Дукат	№3 Укроп Отличный Семко

№4 Контроль

Посев был проведен 10 июня. После посева проводились фенологические наблюдения и уход за растениями (табл. 2). Отмечались даты наступления основных фенологических фаз развития растений.

Таблица 2

Фенологические наблюдения за ростом и развитием укропа, вегетационный период 2023 г.

Сорт	Дата				
	Посев	Всходы (вилочка)	Образование листьев	Стебле-образование	Сбор урожая
1.Раннее чудо	10.06	17.06	1.07	15.07	26.07
2.Дукат	10.06	17.06	1.07	15.07	26.07
3.Отличный Семко	10.06	17.06	1.07	15.07	26.07
4. Контроль	10.06	17.06	1.07	15.07	26.07

Основными мероприятиями по уходу за растениями были полив и прополка от сорняков - вручную. Минеральные удобрения и средства защиты от вредителей и болезней не использовались.

Сбор урожая зелени проводил вручную. Стебли с листьями срезал с помощью ножниц, оставляя над поверхностью почвы части стеблей высотой 2-3 см для наблюдения за возможностью повторного отрастания зеленых частей растения (второй урожай).

Стебли, срезанные с одного рядка взвешивал на электронных весах (Прил. 2). Затем массы всех пучков складывали, получая при этом массу зелени с площади каждой делянки. После этого полученные данные переводили в массу зеленых частей растений на 1 м^2.

Результаты исследований

Несмотря на поздний срок сева из-за климатических условий весеннего периода, семена укропа всех 4-х сортов дали дружные всходы через 8 дне после посева. Всхожесть семян значительно не отличалась по сортам и составила до 90-100 %. Начало образования листьев – через 2 недели после всходов, что соответствует ботанической характеристике растений укропа пахучего (Прил. 1.).

Всего зелени укропа мной было собрано ? кг с площади ? м^2. Следует отметить, что самыми урожайными был сорт Отличный Семко. Такие показатели урожайности соответствуют характеристике этих сортов.

Таблица 3

Показатели продуктивности укропа, учёт проведён в 2023 г.

Сорт	Масса, кг/м^2	Высота растений, см	Внешний вид	Вкусовые качества
Раннее чудо	2,2	15,2	Ярко- зелёный, без воскового налета	Нежный
Дукат	2,1	45,0	Светло-зелёный	Послевкусие - кислый, ароматный
Отличный Семко	2,5	52,3	Зелёный, с восковым налётом	Присутствует горечь, очень ароматный

Выращенные мной растения имели повышенную облиственность и большее количество боковых стеблей. Внешний вид (цвет листьев, наличие воскового налета) и вкусовые качества (ароматность, наличие послевкусия, горечь) были различны.

Во время дегустации мне и моим друзьям больше всего понравилась мягкая нежная зелень растений Отличный Семко. В них совсем не ощущалось горечи, тонкий аромат и приятный вкус. Листья укропа я измельчил и отправил в морозильную камеру холодильника, использовал и при мариновании грибов. (Прил. 3).

Выводы:

1. Я изучил биологические особенности и способы возделывания укропа, применение и способы хранения.
2. Вырастил на личном приусадебном участке укроп различных сортов агрофирмы «Семко».
3. Сравнил различные сорта укропа по урожайности, внешнему виду и вкусовым качествам.
4. Через социальные сети https://vk.com/club213589883 освещал ход деятельности и результаты экспериментальной работы.
5. Сделал выводы по проделанной работе.

Заключение

Таким образом, в результате исследований было установлено, что сорта укропа, выведенные селекционерами для европейской части нашей страны, и в условиях Сибири дают не меньшую урожайность зеленой массы. С одного квадратного метра я собрал от 2.0 до 2,5 кг в зависимости от скороспелости. Урожайность зеленой массы была сформирована за счет повышенной облиственности и большего количества боковых стеблей.

Выполнив работу по подготовке представленного проекта, я научился анализировать и извлекать необходимую информацию о правилах возделывания и использования укропа из различных источников. Расширил своё представление об окружающем нас мире.

Практическое применение знаний по данной работе возможно на уроках биологии, во внеурочное время и в повседневной жизни. Данные сорта рекомендую выращивать на школьном и приусадебном участках.

Кроме того, по результатам проведенных исследований я могу дать практические

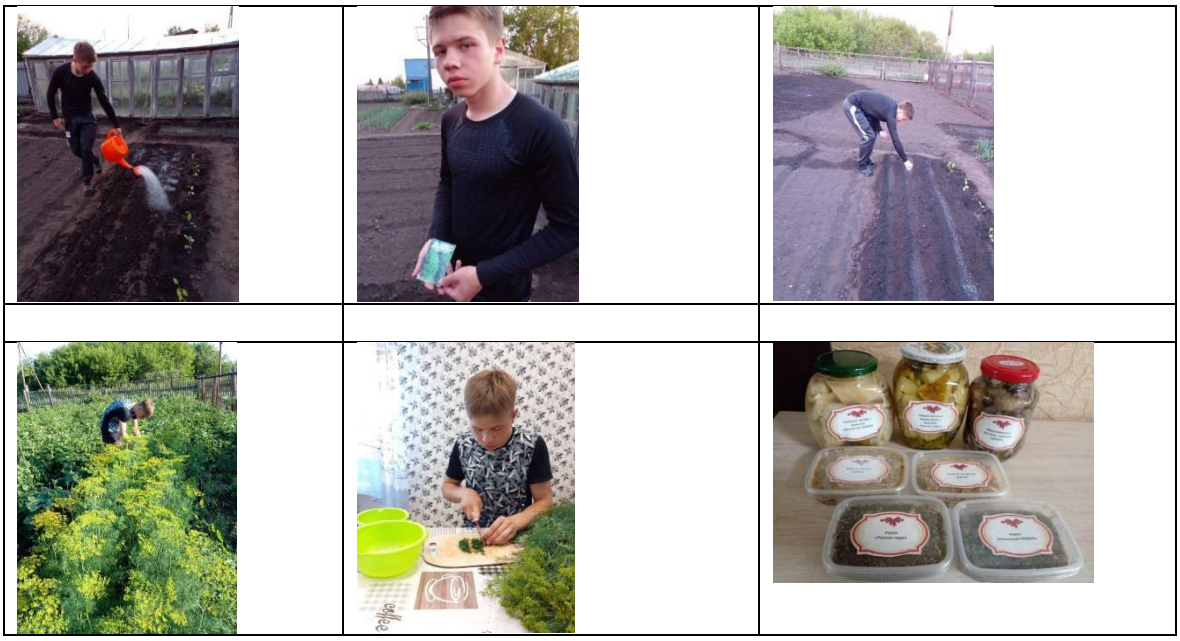
рекомендации любителям-огородникам, по выбору сорта укропа и технологии его возделывания:

- если Вы выращиваете укроп на зелень и хотите её заготовить впрок, на зиму, то лучше выбирать среднеспелые и поздние сорта этой культуры;
- для получения семян укропа (для консервирования или в качестве приправы) лучше использовать ранние и ультраранние сорта. Они быстро выходят в фазу цветения и начинается семяобразование. Урожай зелени на растениях ранних сортов обычно ниже;
- в условиях Сибири после срезки зеленой части растений укропа в течение месяца можно получить молодые сочные зеленые побеги, которые можно использовать в пищу в осенний период.

Список литературы

1. Зорина А. Пряности. Выращивание, заготовка, применение: Центрополиграф, 2016. – 127 с.
2. Курдюмов Н. Огород без проблем: АСТ, 2014. – 160 с.
3. Мовсесян Л. Выращиваем пряную овощную зелень: Феникс, 2013. – 158 с.
4. Распопов Г. Зелень для здоровья: Эксмо-Пресс, 2016. – 32 с.
5. http://lektrava.ru/encyclopedia/ukrop-pakhuchiy
6. http://www.telecafe.ru/articles/79
7. http://www.fito.nnov.ru/special/glycozides/chromones/anethum_graveolens
8. https://rusfermer.net/ogorod/listovye-ovoshhi
9. https://businessideas.com.ua/business-ideas/vyrashchivaniye-zeleni
10. http://sadisibiri.ru
11. https://pogoda.365c.ru/russia/novosibirsk/m/august

Приложения:



СОРТОИСПЫТАНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАБАЧКОВ АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.К. Андреева, ученица 7 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества» Ордынского района

Введение

Село Кирза находится в Ордынском районе Новосибирской области. Погода в весенне-осенний период в нашем районе и регионе неустойчивая, бывают низкие дневные и ночные температуры, продолжительные дожди или недостаток влаги. Узнав о том, что есть возможность провести сортоиспытание кабачков агрофирмы «Семко», а тем более, я и мои родители любят кабачки, и знают об их пользе, я решила вырастить их в открытом грунте и выделить среди нескольких сортов и гибридов те, которые дали хороший урожай, имели отличные вкусовые качества, не подвергались болезням. Изучив методику государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, я решила вырастить кабачки для всей семьи.

Цель проведения опыта: изучение урожайности сортов и гибридов кабачков агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района.

Задачи исследования:

1.Изучить биологические особенности кабачков, их состав, воздействие на организм человека, применение, хранение.

2.Изучить и определить урожайность кабачков агрофирмы «Семко» в открытом грунте, в климатических условиях моего региона

3.Освещать через социальные сети https://vk.com/club213589883 ход деятельности и результаты экспериментальной работы.

4.Сделать выводы по проделанной работе.

Место проведения опытнической работы: личный приусадебный участок.

Актуальность опыта «сортоиспытание кабачков».

Хочется научиться получать собственные свежие овощи с превосходным вкусом и высоким урожаем. Практические работы на приусадебном участке (работы по уборке урожая, уходу за растениями) позволяют расширить знания о сельскохозяйственных культурах, о грамотном землепользовании.

Обоснование выбора номинации: в моей семье все любят кабачки, но цены в летний период высокие. Поэтому я решила вырастить кабачки различных сортов и гибридов на своем приусадебном участке (приложение 1).

Площадь приусадебного участка (га) и его расположение: находится вблизи дома на площади 100 м^2, местность равнинная.

Работа выполнена Андреевой Есенией в 2023 году. Начало опыта:30.05.2023. Окончание опыта: 05.09.2023 г.

Погодные условия в опытнический период.

В апреле-июне было мало осадков, засуха, температура воздуха в дневное время достигала + 32°. Правительством НСО в связи с неблагоприятными погодными условиями с 11 июля 2023 года был введен режим чрезвычайной ситуации в Новосибирской области. Наблюдался дефицит эффективных осадков и повышенный фон температуры воздуха, возникли атмосферная и почвенная засухи, суховеи.

Лето: Июнь - заморозков-нет, было 5 ясных дней, 4 дня с длительными осадками и 20 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 60%, 41 мм осадков, средняя температура + 18.8°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +32°.

Июль - заморозков-нет, 14 ясных дней, 10 дня с длительными и кратковременными осадками и 6 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 69 мм осадков, средняя температура +20°. Минимальная температура +8°. Максимальная

температура +29°.

Август - заморозков-нет, 15 ясных дней, 12 день с продолжительными осадками и 4 дня с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 48 мм осадков, средняя температура + 18.5°[8, 10].

Основная часть. Гл.1. Биологические особенности кабачков, состав, воздействие на организм человека, применение, хранение.

История культуры. Кабачок происходит из Центральной Америки. В Европе он появился в 16в, а в России-в 19в. Ботаническое описание. Кабачок — разновидность тыквы — *Cucurbita pepo var. giraumonas Duch*.. Корневая система развита хорошо. Стебель короткий, опушенный.

Листья пятиугольные, опушенные. Цветки раздельнополые, одиночные, желтые. Растение однодомное. Плоды удлиненно-неправильно-цилиндрической формы с серовато-белой, зеленоватой, розоватой окраской. При использовании плодов в недозрелом виде кора мягкая, при созревании становится твердой. Семена — удлиненно-плоские, желтые, в 2 раза мельче, чем у тыквы. Масса 1000 штук — 60-80 г.

Семейство Тыквенные. Род Тыква. Вид Тыква обыкновенная. Подвид Кабачок.

Биологические особенности

Кабачок менее требователен к теплу, чем другие бахчевые, но также легко повреждается заморозками. Засухоустойчив. Всходы появляются при температуре 11-12 °С, лучше при 14-15 °С. К почвам не требователен, но не пригодны малоплодородные, тяжелые, заплывающие, переувлажненные, кислые и солонцеватые.

Агротехника возделывания в первый год закладки плантации

Общие рекомендации по агротехнике возделывания кабачка аналогичны рекомендациям для всех бахчевых культур.

Посев. Рекомендуемые схемы посева 0,7х0,7 м или 0,7х1,0 м.

Норма высева — 2,4 кг/га (10-20 тыс./га семян). Глубина посева семян 4-6 см. В гнездо высаживают по 1-2 растения.

Уборка урожая. Уборку плодов кабачка проводят в 2-3 приема по мере созревания.

Плоды кабачка в продовольственных целях убираются молодыми до огрубения кожуры и размере 20-25 см. Сбор плодов проводят регулярно с интервалом 10-15 дней, что способствует образованию новых завязей и ускоренному их развитию.

В теплых и сухих помещениях плоды могут храниться всю зиму.

Растение однодомное, раздельнополое. Цветки крупные, образуются в пазухах листьев. Мужские цветки образуются пучками, а женские — одиночно. Корневая система менее мощная, чем у тыквы, но достаточно развитая. Среди семейства тыквенные кабачок, самая холодостойкая культура. Он переносит большие перепады температуры. Лучшая температура для роста и развития в пределах 16...30°С. Кабачок — светолюбивое растение короткого дня.

Плоды у кабачка цилиндрической формы, белой, кремовой или зеленой окраски. Кабачок образует очень короткую (0,7...1,2 метра) слабо или сильноветвистую плеть. Листья крупные (более 25 см в поперечнике), на длинных черешках [13].

Химический состав, воздействие на организм человека, применение, хранение кабачков (приложение 3).

Основная часть. Гл.2. Методика и условия проведения сортоиспытания [1,3].

Таблица 1

Схема опыта (варианты), 2023год

№п/п	Варианты
1	Опытный участок
2	Контрольный участок

Количество повторностей в опыте –три.

Размер делянок в опыте:-длина (м) -2,0 м; ширина (м)-2,0 м

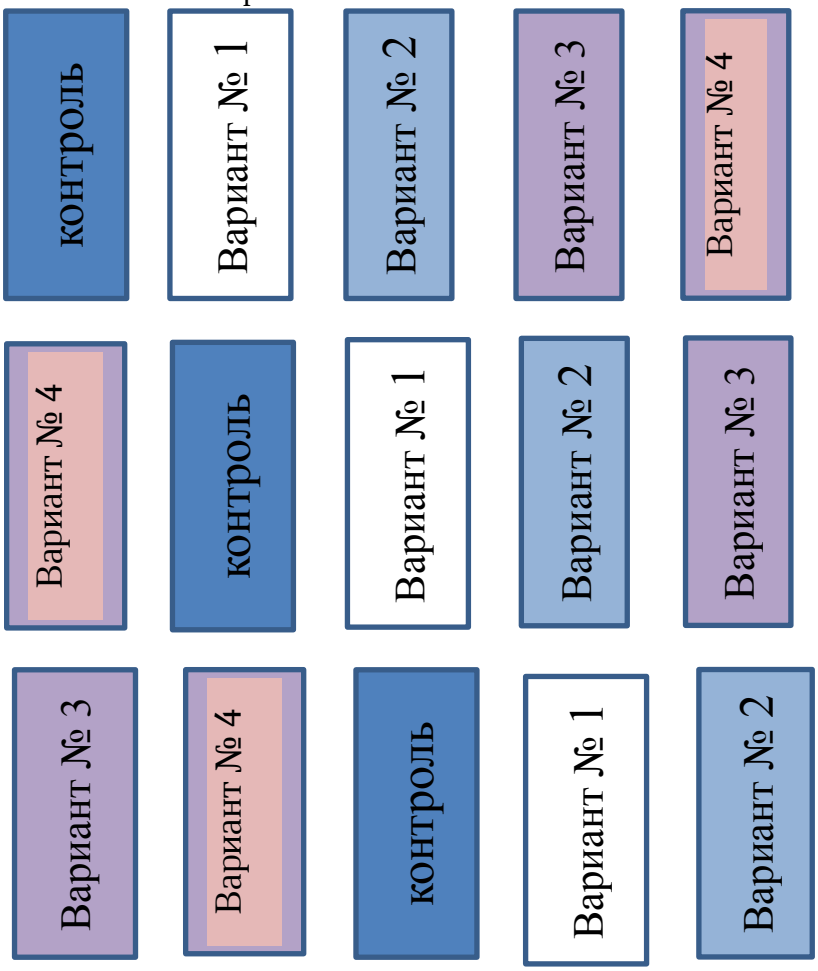
-площадь ($м^2$)- 4 $м^2$

-ширина междурядий (м)-1,0м

-Количество растений: на делянке(шт)-4
-Площадь опытного участка: общая ($м^2$)-100$м^2$
В том числе: -учетная($м^2$)-88$м^2$
-защитная ($м^2$)-12$м^2$

Схема –чертеж опыта

Расположение вариантов систематическое



№1 Зебра	№2 F1 Маэстро	№3 F1 Хобби
№4 Аэронавт	Контроль	

План работы:

1. Подготовка почвы для посева семян.
2. Посев семян.
3. Прополка, полив, рыхление.
4. Сбор и учет урожая.

Наблюдение за развитием и ростом растений (посев, всходы, первый настоящий лист, цветение, появление плодов, сбор урожая).

Методы исследования: наблюдение, биометрические измерения, сравнение, эксперимент, работа с научной литературой, фенологические исследования.

Результаты исследования.

Таблица 2

Выполненные работы, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 30.05. – 05.09.2023 года)

№ п/п	Этапы	Сроки	Выполненные работы	Инвентарь
1.	Подготовка почвы для посева семян.	28-29 мая	Подготовка делянок для посева	Лопата, грабли
2	Посев семян	30 мая	На глубину 4-5 см.	Семена
3	Полив	По мере необходимости		Лейки
4	Рыхление почвы и удаление сорняков	По мере необходимости		Тяпки
5	Цветение и начало образования плодов	Июль		
6	Появление плодов, сбор отдельных плодов	20 июля		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
7	Сбор урожая массовый-первый	7 августа		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
12	Сбор урожая массовый-последний	5 сентября		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
13	Дегустация плодов.	август		

Таблица 3

Фенофазы кабачков, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 30.05. – 05.09.2023 года)

Название сорта	Всхожесть	Посев семян	Всходы	Уход за растениями
№1 Зебра	100%	30 мая	10 июня	Полив, прополка.
№2 F1 Маэстро	100%	30 мая	11 июня	
№3 F1 Хобби	100%	30 мая	10 июня	
№4 Аэронавт	100%	30 мая	11 июня	
Контроль	80%	30 мая	12 июня	

Проводились биометрические измерения

1.Линейные;

2.Количественные;

3.Весовые.

Результаты учета урожая.

Время, способ уборки и метод учета урожая (убирают способом и в сроки, которые установлены в данной местности, причем одновременно и одинаковым способом уборки для всех вариантов опыта). Учет урожая идет путем взвешивания на весах (точный учет всех плодов). Учитывается качество урожая.

Таблица 4

Таблица учета общего урожая в опыте кабачка

Название перца	Ср.урожайность, кг/м^2	В сравнении с контролем, кг/м^2
Зебра	14,2	+2,0
F1 Маэстро	18,5	+6,3
F1 Хобби	12,3	+0,1
F1 Квинта	8,0	+2,5
F1 Квинта светлая	7,2	+1,7

Таблица 5

Качественная структура урожая в опыте арбузов, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2022 год (дата проведения опыта 30.05. – 30.08.2022 года)

Сорта	% урожая к общему			
	Товарный	Стандартный	Нестандартный	Отход
№1 Зебра	100	100	0	0
№2 F1 Маэстро	100	100	0	0
№3 F1 Хобби	100	100	0	0
№4 Аэронавт	100	100	0	0
Контроль	98	100	0	2

Качество урожая высокое, отход в контроле 2%.

Анализ результатов опытнической работы:

Кабачок «Зебра» обладает хорошей урожайностью. Плод цилиндрический, слаборебристый, светло-зеленый с широкими продольными темно-зелеными крапчатыми полосами. Вкусовые качества отличные.

Кабачок «F1 Маэстро» обладает отличными вкусовыми качествами и хорошей урожайностью. Плод цилиндрический с небольшим сужением у плодоножки, зеленовато-белый с маленькими точками 17-19 см. среднего диаметра, слаборебристый. Мякоть кремовая, нежная, средней плотности и сочности.

Кабачок «F1 Хобби» обладает хорошими вкусовыми качествами и хорошей урожайностью. Плод цилиндрической формы длиной 12-14 см., диаметром 5-7 см., светло-зеленой окраски со слабовыраженной беловатой пятнистостью. Мякоть кремово – белая, нежная, сочная.

Кабачок Аэронавт раннеспелый. Плод цилиндрический, гладкий, темно-зеленый со светлыми точками. Кора тонкая, мякоть светлая, нежная, сочная. Вкус отличный.

Анализируя результаты проведенного мной эксперимента можно сделать вывод: данные сорта и гибриды кабачков пригодны для возделывания на личном приусадебном участке в открытом грунте в условиях моего региона (приложение 1).

Выводы

1. Были проведены испытания сортов и гибридов кабачков агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Ордынского района Новосибирской области: кабачок Аэронавт, кабачок Зебра, кабачок F1 Маэстро, кабачок F1 Хобби. Изучены история происхождения, биологические особенности кабачков, агротехника выращивания. Форма и размеры плодов разные. Крупные плоды у кабачка Зебра и Аэронавт- до 6 кг.

2. Урожайность кабачка F1 «Маэстро»-наибольшая, составляет 18,5 кг/м^2.;

3.Вкусовые качества всех кабачков отличные;

4. Через социальные сети https://vk.com/club213589883 я делилась информацией о ходе деятельности и результатах экспериментальной работы.

Заключение

В результате сортоиспытания кабачков у меня был сформирован интерес к учебно-опытной и практической работе в области селекции, внедрения новых сортов овощных культур. Я познакомилась с основами профессии агроном, приобрела навык исследовательской деятельности. Горжусь тем, что вырастила экологически чистую продукцию.

Я рекомендую для выращивания в будущем на приусадебном и пришкольном участке следующие сорта и гибриды: Аэронавт, кабачок Зебра, F1Маэстро, F1 Хобби.

В дальнейшем планирую продолжить работу по сортоиспытанию овощных культур, изучению приемов повышения урожайности.

Список литературы

1. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М. «Колос», 1979.
2. В.В. Коломейченко. Растениеводство/Учебник. — М.: Агробизнесцентр, 2007. — 600 с. ISBN 978-5-902792-11-6.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Министерство сельского хозяйства РФ,2015.
4. Незавитин А.Г. Проблемы сельскохозяйственной экологии- Новосибирск: Наука, 2000.
5. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство. Под ред. В.С. Никляева. — М.: «Былина», 2000. — 555 с.
6. Панарков М.А. и другие. Учебно-опытная Работа на пришкольном участке. М. «Просвещение», 1980.
7. Растениеводство/П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов и др.; Под ред. П.П. Вавилова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. — 512 с.: ил. — (Учебник и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
8. Соколов В.Н., Шаврыгин П.И., Шпак Т.Г. Повышение урожайности сельско - хозяйственных культур в Северной Кулунде – Новосибирск: Сибирское отделение ВАСХНИЛ,1977.
9. Сюзен Шапиро, Кэрол Флаерти-Зонис, Джойс Либэл. Окружающая среда и мировое сообщество. Новосибирск: Сибирский хронограф,1995.- 299с.
10. Устименко Г.В. и др. Основы агротехнически-полевых и овощных культур. М. Просвещение 1991.
11. Шелухин И.С., Скалозубова А.Н. Особенности земледелия в Северной Кулунде – Новосибирск: Зап.-Сиб.кн.изд-во, 1971.

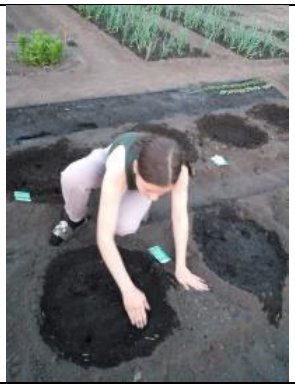
Интернет – ресурсы:

12. https://pogoda.365c.ru/russia/novosibirsk/m/august

Приложение 1. Фотографии.

Фотография 1. Семена ЗАО «Семко-Юниор»

Фотографии 2. Выставки продукции, агротехника, уход за урожаем и его переработка.



ОГУРЦЫ НА ПОДОКОННИКЕ

Е.В. Буримова
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение дополнительного образования дом детского творчества Здвинский район

Введение

Актуальность

На улице зима. А как хочется в холодное время года побаловать себя весенним салатом из свежих огурчиков! Можно, конечно, воспользоваться магазинными овощами, однако по вкусу и аромату они сильно уступают домашним, да и очень они дорогие. Так почему бы мне не попробовать вырастить комнатные огурцы? Технология выращивания не отличается особой сложностью и под силу даже начинающим овощеводам. Хотя огурцы довольно требовательны, но можно попробовать же устроить им оптимальные условия для развития, на подоконнике.

Проблема: В наших климатических условиях невозможно выращивание овощных культур на грядке круглый год, а организм человека нуждается в том, чтобы в рационе питания постоянно присутствовали овощи и фрукты.

Меня заинтересовала тема «Огород на подоконнике», и я решила вырастить огурцы, так как я их очень люблю.

Гипотеза: Вырастить огурцы на подоконнике возможно, если выполнить все условия для нормального развития огурцов.

Цель исследования :

Вырастить огурцы на подоконнике

Задачи:

1. Познакомиться с истории появления огурца в России.
2. Выяснить какие условия необходимы для роста огурца в классе.
3. Изучить состав в почвы для посадки в комнате.
4. Выбрать сорт огурца подходящего для комнатного огурца.
5. Познакомиться с возможными вредителями и болезнями огурца.
6. Выяснить полезные свойства огурца.
7. Составить презентацию «Огурцы на подоконнике»

Срок выполнения : 3 месяца

Результат:

1. Познакомилась с агротехникой выращивания огурцов на подоконнике.
2. Получила урожай огурцов.

Продукт: полученный урожай огурцов.

Тип проекта: научно- исследовательский.

Материально – технические ресурсы: почва, семена огурцов, емкости для выращивания огурцов, шпагат, дополнительное освещение.

Методика исследования

Я изучила вопрос выращивания огурцов домашних условиях по различным источникам информации: литературы и интернета.

Затем я купила в магазине партенокарпический сорт огурцов «Дюймовочка».

Осенью мы приготовили почву для выращивания рассады растений. Посадив огурцы, я стала вести наблюдения за процессом развития огурцов.

Условия необходимые для роста и развития в комнате

Зимой салат из свежих огурчиков многими расценивается как деликатес. Но только теми, кто не знает, **как выращивать огурцы на подоконнике.** При наличии терпения и окон, выходящих на юг, юго-восток или юго-запад, в этом нет ничего сложного.

Огурец не только светолюбивая, но и теплолюбивая культура, поэтому температура около окна не должна быть ниже 20°С, к тому же, его следует оберегать от сквозняков.

Сорта огурцов подходящие для комнатного овощеводства

Какие сорта больше всего подходят для выращивания в комнатных условиях, какие сорта поздние, ранние, салатные и какие из них меньше всего болеют. Есть большое многообразие сортов, но опытные огородники рекомендуют огурцы выращивать из отечественной селекции, и те которые распространены и приспособлены к нашему району.

Огурцы «Дюймовочка». Очень ранний партенокарпический гибрид преимущественно женского типа, универсального грунта, не требует опыления пчелами. Отличается повышенной урожайностью и долгим сроком плодоношения. Гибрид устойчив к вирусу огуречной мозаики, оливковой пятнистости, настоящей мучистой росе, толерантен к ложной мучистой росе. Растение среднейплетистые. Зеленец ярко-зеленый, овально-цилиндрический (масса 80-90 грамм, длина 7-9 см, соотношение длины к диаметру3:1) мелкобугорчатый не содержит горечи. Отличные вкусовые качества, хорош в свежем виде, для засолки и консервирования. Плодоношение наступает через 38-42 дня после массовых всходов. При многоразовой уборке общий товарный урожай составляет в открытом грунте до 15 кг/кв.м, в открытом до 25 кг/кв.м

Огурцы «F1 Маша» Партенокарпический, самый ранний гибрид. Плоды средние , длиной 8-11 см. Сорт универсален годится и в свежем виде, и для засолки и консервирования. Гибрид устойчив к вирусам мозаики огурца, кладоспориозу, мучнистой росе. Подходит как для теплиц, так и для открытого грунта.

ПОЧВА

Почвенные смеси можно приобрести в магазинах или составить самим. Почву готовят из равных частей дерновой земли (или огородной), компоста, небольшого количества крупнозернистого песка, древесной золы и пропаренных опилок. Главное — это питательность и рыхлость почвосмеси. Конечно, субстрат должен быть обеззаражен. Например, прокаливанием. На ведро почвосмеси добавляют два спичечных коробка удобрений, предназначенных для выращивания огурцов или иных тыквенных культур. Однородную рыхлую почвосмесь насыпают в пятилитровые (и более) емкости с дренажными отверстиями. Землю увлажняют за день до посева семян.

Для получения хорошего урожая, в зимний период огурцам на подоконнике следует обеспечить оптимальную продолжительность светового дня, не менее 12 ч. Для этого можно приобрести готовый «светильник» с 2-3 люминесцентными лампами или самостоятельно смонтировать 2 лампы ЛД-20 на закрепленной горизонтальной

перекладине и подвесить их на высоте 10-20 см от растений. Лампы желательно закрепить так, чтобы их можно было перемещать вверх-вниз, и по мере роста растений поднимать до необходимого уровня. Для того чтобы экономно использовать светопоток, сверху накрыть лампы каким-нибудь светоотражающим материалом, например фольгой.

Проращивание семян

Итак, я запаслась всем необходимым, теперь можно заняться посевом семян. Но перед посевом семена прорастила, чтобы быстрее появились всходы. Завернула семена во фланелевую ткань или положила между несколькими слоями туалетной (фильтровальной) бумаги и регулярно опрыскивала , чтобы бумага или ткань не высыхала. При температуре 25-30°С, примерно через двое суток образовались корешки в 2-3 мм.

Посадка огурцов

Посадив пророщенные семена в горшочки (по одному в каждый), углубив на 1-2 см, Для выращивания огурца на подоконнике мне понадобились горшки. На дно уложила мелкий гравий или кирпичную крошку слоем 2 см, а затем почвенную смесь. Каждому растению требуется около 5 кг почвы. Для этих целей можете купить готовый растительный грунт или приготовить его самостоятельно. Смешайте в равных пропорциях следующие компоненты: верхний плодородный слой земли, перегной и торф. Желательно на каждые 5 кг смеси добавить 1 ст.л. гранулированного суперфосфата, 1 ст.л молотого мела и 1 стакан древесной золы..

Поливка огурцов

Огурцы на подоконнике поливайте часто (каждый день), но понемногу, чтобы почва была слегка влажной и не пересыхала. А также 3-4 раза в неделю по утрам опрыскивайте растения из пульверизатора. При появлении корней на поверхности почвы, добавьте в горшок немного земли.

Подкормка огурцов

Когда появятся всходы, огурчики можно начинать подкармливать раз в неделю минеральным удобрением. Для внесения его в почву необходимо приготовить раствор: на 3 л воды – 2 ч.л. минерального удобрения. Доза подкормки – 1-2 стакана раствора на каждое растение, а в период плодоношения – 3-4 стакана.

Опыление цветков

При появлении цветков у пчелоопыляемых сортов необходимо вручную провести опыление, иначе завязи отпадут. Утром, пока пыльца еще липкая, сорвите мужской цветок (пустоцвет) и поводите им легонько по пестику женского цветка (у женского околоцветник имеет форму маленького огурчика). Спустя 10-14 дней после опыления можно будет срывать зрелые огурчики.

Прощипывание верхушек стебля

Когда завяжутся первые зеленцы, верхушку стебля нужно прищипнуть, примерно над 4-5 листом. Появившиеся боковые плети тоже прищипываем. Зрелые огурцы срываем вовремя, чтобы растение не истощилось. С одного *выращенного огурца на подоконнике* при должном уходе можно снять неплохой урожай – до 10-15 огурцов среднего размера.

Результаты исследования

Зимой иногда очень хочется съесть салат из свежих овощей. Огурцы, купленные в магазине, быстро портятся: становятся мягкими и скользкими, на них появляется плесень. Поэтому у меня возникли вопросы: а можно ли вырастить огурцы дома на подоконнике и кто будет опылять цветки, ведь насекомых зимой нет? Прочитав литературу, я узнала, что есть сорта огурцов, которые опыляются самостоятельно. И я купила один из таких сортов- «Дюймовочка » Окружающий воздух должен быть обязательно влажным. Еще полезным будет подкармливание огурцов специальным удобрением.

Работа выполнялась в ноябре 2023- январь 2024года. Наблюдения велись только при дневном освещении и температуре воздуха 17 – 20°С

Полив производился через каждые 3 дня, 1 раз в неделю рыхлила землю.

7 ноября 15 семян огурцов и положила их в мокрую хлопчатобумажную тряпочку на блюдце, для того чтобы они проросли. На следующий день семена набухли, а уже

13ноября у 10 семян появился маленький корень. К 15 ноября проросли все семена.15 ноября посадила проросшие семена во влажную землю, разместив их в отдельный горшок , и поставила на подоконник с юго-восточной стороны. 18 ноября появились первые всходы 3 огурцов, 19 числа еще шести растений. Это были два гладких листика продолговатой формы с белыми прожилками, а к 20 ноября взошли все.

24 ноября появился настоящий листик у одного ростка, 27 числа каждый росток имел по одному настоящему листку. Они имеют сердцевидные шершавую поверхность.

У растения 15 декабря появлялись новые листочки, длина наших растений достигла 20 см. Первые цветки на растениях появились -27декабря. Первые завязи показались-16 января, а длина растений -30 см. К сожалению, мои растения, очень медленно растли из-за нехватки солнечного цвета и низкой температуры воздуха. В январе я собрала свой первый урожай.

Дневник наблюдения за развитием огурцов:

№	Фазы развития	Дюймовочка
1.	посев	15.11.23
2.	всходы	18.11.23
3.	появление третьего листа	24.12.23
4.	цветение	27.12.23
5.	первый завязи	16.01.24
7.	первый созревший огурец	25.01.24

В ходе проекта я узнала:

Можно вырастить огурцы не только на грядке, но и дома на подоконнике.

1. На рост огурцов влияет вода, свет и тепло.
2. Для выращивания огурцов на подоконнике подходят не все сорта огурцов.
3. Огурцы нужно прищипывать и подвязывать.
4. Огурцам необходима подкормка в виде минеральных и органических удобрений.
5. В течение зимы можно получить не один урожай огурцов.
6. Огурцы, выращенные на подоконнике в зимнее время намного вкуснее и ароматнее.

Выводы

Итак, мой первый опыт дал нам много положительных впечатлений. В ходе исследования подтвердили гипотезу о возможности вырастить огурцы не только на грядке, но и дома на подоконнике. На рост огурцов влияет вода, свет и тепло. Для выращивания огурцов на подоконнике подходят не все сорта огурцов. Огурцы нужно прищипывать и подвязывать. Огурцам необходима подкормка в виде минеральных и органических удобрений. Огурцы, выращенные на подоконнике в зимнее время намного вкуснее и ароматнее. Ранние огурцы можно получить уже в мае месяце, если выращивать их на подоконнике в домашних условиях.

Я наблюдала все этапы развития огурца – всходы, цветение, формирование завязей, созревание зеленцов. Несмотря на то, что семена мы старались выбирать самоопыляемые и пригодные для выращивания в малой таре.

За все время исследования, которое составило три месяцев, я собрали 900 грамм огурцов. Урожай получился не очень высоким. Я связываем это со следующими факторами:

1. Короткий световой день.
2. Ограниченный объем тары для выращивания.
3. Сухость воздуха из-за отопления.
4. Отсутствие практического опыта.

Но зато вкусовые качества огурцов были крайне высокие и этим мы остались очень довольны.

По данным одного из статистических сайтов среднегодовая цена 1 кг свежих огурцов в с. Сарыбалык за 2024 год составляет – 260 руб. Экономические

затраты, сложившиеся из стоимости купленных семян и удобрения, нас приятно порадовали. Они составили 20 рублей. Если бы я купила это количество огурцов в магазине, их стоимость составила бы 260 руб. В данном случае, конечно, выигрыш небольшой, и обеспечить всю семью (пять человек) свежими огурцами тоже не получилось. Но я и не ставили такую задачу.

Рекомендации

Для тех, кто захотел бы вырастить на подоконнике огурцы, мы хотим дать следующие рекомендации:

1. Выбирайте семена пертенокарпические, с многопучковой завязью (желательно чтобы в аннотации было указано «подходит для выращивания в помещениях, на балконах, лоджиях»);
2. Садите семена сразу в постоянную тару;
3. Тару подбирайте максимально возможную по объему (более 5л.);
4. Лучшее место для огурцов в домашних условиях – подоконник с южной, восточной или юго-восточной стороны;
5. Умеренно поливайте растения в утренние или вечерние часы тёплой водой;
6. Пользуйтесь пульверизатором для опрыскивания растений;
7. Вовремя проводите подкормки;
8. Периодически проводите подкормку органическим удобрением;
9. Избегайте сквозняков и попадание прямых солнечных лучей на растение.

Заключение

От выполнения работы я получили огромное удовольствие. Я сделала вывод, что выдвинутая гипотеза подтвердилась. Теперь я точно знаю, что огурцы можно иметь на столе круглый год, а какие они вкусные, если выращены своими руками.

Проводить исследования мне понравилось, поэтому в этом году я решили, что продолжу проводить эксперимент.

Список литературы

1. Борисов Н. Выращивание огурцов на подоконнике//Приусадебная газета.-2010.- №19.
2. Гусев А.М. Комнатное овощеводство. – М.: Росагропромиздат, 2013.
3. Лебедева А.Т. Огурец. Агротехника возделывания, подробное описание сортов. – М.: Знание, 2008.
4. Огурец обыкновенный. Материал из Википедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Огурец_обыкновенный (дата обращения 30.08.2016).
5. Огурцы – секреты выращивания. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.7dach.ru/Exspert/ogurec---sekrety-vyraschivaniya-264.html (дата обращения 30.08.2016).
6. Октябрьская Т.А. Огурцы. Подготовка семян, выращивание рассады, защита от вредителей и болезней, заготовка и хранение. Издательский Дом МСП, 2012 г.

КОНКУРСНОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ САЛАТА ПОСЕВНОГО В УСЛОВИЯХ БАРАБИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.Ю. Гаврилова, ученица 8 класса
Научный руководитель: Ямщикова Т.П., учитель химии, биологии
МКОУ Шубинская СОШ Барабинского района Новосибирской области

Одной из скороспелых листовых культур является салат. Листовой салат содержит небольшое количество клетчатки, большое количество витаминов, а также минеральных солей, в том числе железа. Листовой салат является диетическим продуктом питания. Поскольку салат содержит большое количество легкоусвояемого железа, он является также и лечебной культурой в профилактике железодефицитной анемии.

Селекционерами создается большое количество сортов салата посевного разных

типов. В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений входит 332 сорта салата посевного отечественной и иностранной селекции. Селекция и семеноводство салата посевного в России ведется в регионах более южных, чем Новосибирская область. Следовательно, климатические условия очень разнятся. В связи с этим изучение биологических особенностей сортов салата посевного, сроков и схем посадки в весеннем обороте в условиях Барабинского района Новосибирской области является актуальной.

Какой сорт посевного салата вкуснее? Исходя из наших условий, с какого сорта можно собрать наибольший урожай? Для того, что бы ответить на эти вопросы, необходимо провести опытно-исследовательскую работу по сортоизучению посевного салата.

Мы решили произвести сортоиспытание салата посевного агрофирмы «Семко».

Цель работы: дать оценку биологических особенностей салата посевного в условиях открытого грунта на территории Барабинского района.

Задачи работы:

1.Изучить биологические особенности салата посевного в условиях открытого грунта.

2. Провести почвоведческие и агротехнические мероприятия на опытном участке школы. Подготовить участок к посеву салата.

3. Определить взаимосвязь фенотипических и хозяйственно ценных признаков.

4.Определить наиболее перспективные сорта салата для выращивания в открытом грунте Барабинского района.

Практическая значимость наших исследований заключается в следующем: выделены лучшие сорта салата по урожайности и биохимическим показателям в условиях открытого грунта Барабинского района. Определены взаимосвязи фенотипических и хозяйственно ценных признаков салата. Полученные результаты можно использовать не только в учебном процессе на уроках биологии, но и довести до сведения садоводов и овощеводов Барабинского района.

Методология нашего исследования включала в себя поиск и анализ источников информации по объекту исследования. Проведение фенологических наблюдений, биометрических измерений, учет урожайности, изучение биохимического состава листьев салата листового и кочанного типов. Обобщение результатов исследований в виде выводов, определяющих теоретическое и практическое значение данной работы.

Фенологические наблюдения проводили по форме, принятой Государственным сортоиспытанием [8]. С момента посева отмечали сроки наступления и прохождения фенологических фаз - появление единичных и массовых всходов, наступление товарной спелости, сбора урожая.

Определение мощности развития растений проводили в фазе товарной спелости [2]. Измеряли высоту растения, диаметр розетки листьев, размер листьев эталонным методом.

Для определения биохимической полноценности товарных органов салата брали средние пробы. Содержание аскорбиновой кислоты определяли по методу йодометрии [7], общую кислотность [5], нитраты [7].

Опытническое исследование проводилось на пришкольном учебно-опытном участке МКОУ Шубинской СОШ Барабинского района Новосибирской области. Для изучения мы взяли следующие салаты агрофирмы «Семко»: салат листовой «Дубочек МС», салат кочанный «Кучерявец Семко», салат листовой «Лолло Росса». Посев семян в открытый грунт провели по схемам, рекомендованных агрофирмой.

Для опытнического исследования применили конкурсное сортоиспытание. В основе организации и проведения опытнической работы лежит методика полевого опыта. Из определения, что такое полевой сельскохозяйственный опыт, следует, что это исследование, осуществляемое в полевой обстановке на специально выделенном участке [2].

Для реализации целей и задач использовали следующую литературу: Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. Методика полевого

опыта. Лабораторный практикум по пищевой химии: учебное пособие. Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка».

В практической части провели обзор климатических особенностей и почв Барабинского района и исследование почвенных условий школьного участка. Данные исследования помогли нам предусмотреть и установить особенности подготовки почвы к посадке салатов. Это необходимость внесения минеральных удобрений: азотных и фосфорнокислых. Предусмотреть агротехнические особенности. А именно, данная почва требует перекопки на глубину 40-50 см. Минеральные удобрения необходимо закладывать при перекопке на глубину не более 20 см. от поверхности.

В рамках **опытнической работы по сортоиспытанию** было определено место, где будут расти салаты. В прошлом году оно «отдыхало», до этого там возделывался картофель. Земля успела восстановить запасы питательных веществ. Землю вскопали в соответствии с агротехническими требованиями на 30-40 см., выбрали и перетрясли все корни сорняков, внесли минеральное удобрение на глубину 20 см., разровняли и сделали грядки.

Опыт проводился с 6 июня по 10 августа 2023 года.

Схема опыта:

Контроль – Кучерявец Семко.

Вариант 1 – Кучерявец Семко.

Вариант 2 – Лолло Росса.

Вариант 3 – Дубачек МС.

Учетная площадь для сортоиспытания – 8.00 м^2

Для посадки семян листового салата в землю проделывали бороздки глубиной не более 1 см. на расстоянии 15-20 см. друг от друга. Семена раскладывали с промежутком 1,5-2 см. Для кочанных расстояние увеличили между рядами до 30-35 см, между семенами 4-5 см. Салаты взошли дружно. После всходов и прополки на опытных делянках осталось по 20 растений кочанного салата «Кучерявец Семко», 22 растения кочанного салата «Лолло Росса» и 30 растений листового салата «Дубочек МС»

Во время опыта проводились наблюдения за ростом и развитием растений. Вегетативный период у всех салатов составил более 65 дней. Начало роста настоящего листа у контрольного и у опытных сортов салата отмечено на 13-14 июня (8 дней). В период проведения опытнических испытаний до периода цветения дошёл вариант салата Кучерявец Семко, в том числе и контрольный. Были проведены биометрические измерения растений салатов. Брали средние пробы.

Качество урожая очень хорошее у всех салатов. Качество урожая у листового салата Дубочек МС отличное. Практически отсутствуют повреждённые листья, на втором месте Кучерявец Семко и Лолло Росса. У этих сортов наблюдается единичное повреждение листьев в виде отмокания, но это в основном там, где розетки сильно разрослись и растения практически соединились друг с другом. Но эти потери не велики и составляют не более 100 гр. от общей массы сбора урожая. Можно сделать вывод, что данные сорта салатов устойчивы к вредителям и отмоканию листьев от влажности.

В нашей школе в летний период трудятся трудовые бригады из числа учащихся школы на пришкольном участке под руководством педагогов. Они ухаживают за овощами на пришкольном участке (картофель, морковь, свекла, огурцы, капуста – для школьной столовой) и цветниками. Вот им мы и предложили оценить вкусовые качества наших выращенных салатов. Они отметили, что салат Дубочек МС отличается нежностью листьев и вкуса. Сатлат Лолло Росса отличается красивым внешним видом, вкус сочный, но с горчинкой. Кучерявец Семко - хрустящий сочный но грубоватый. На вопрос сажают ли они салаты дома на своих участках, все ответили что да. Потому что это вкусно, полезно и агротехнически не затратно. Для многих салат Дубочек МС стал открытием. Оказывается, его мало кто сажает. И после нашей дегустации многие решили обязательно включить данный салат в свой рацион и в посев.

Следующим этапом нашей работы по сортоиспытанию стало определение

биохимической полноценности товарных органов салата, брали средние пробы. Для этого решили определить содержание аскорбиновой кислоты в листьях салата. Для этого применили химический метод йодометрии. Так же определяли содержание нитратов а листьях салата.

Подводя итог нашей опытнической работе по конкурсному сортоиспытанию салата посевного в условиях Барабинского района, мы пришли к выводу, что салат является довольно распространенной культурой на приусадебных участках и огородах жителей Барабинского района. Большое значение для роста и развития салата имеют климатические условия и условия почвы. В своей работе мы дали оценку биологических особенностей салата посевного в условиях открытого грунта на территории Барабинского района. Изучили биологические особенности салата посевного в условиях открытого грунта. Провели почвоведческие и агротехнические мероприятия на опытном участке школы. Определили взаимосвязь фенотипических и хозяйственно ценных признаков салатов. А так же определили наиболее перспективные сорта для выращивания в открытом грунте Барабинского района. Если брать по урожайности, то все сорта подходят для выращивания в нашем районе, все дали обильный урожай. Все сорта достаточно неприхотливы в уходе и агротехнике. Если брать по вкусовым качествам и полезности (содержание витамина С), то можно выращивать салат Дубочек МС. В этом и заключается практическая значимость наших исследований: выделены лучшие сорта салата по урожайности и биохимическим показателям в условиях открытого грунта Барабинского района. Следовательно, в условиях Барабинского района в открытом грунте достаточно успешно можно выращивать салат разных видов и получать прекрасный урожай.

Список литературы

1. Белик В.Ф. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. - М.: Сельхозиздат,1970.-198 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта.- М.: Колос, 1985. — 351с.
3. Лукьянец В. Н. Зеленые овощи. – М.: Кайнар, 2004. — 27 с.
4. Луковникова А. Г. Биохимия салата // Биохимия овощных культур.- М.: Сельхозиздат, 1962. - 87 с.
5. Лобанкова О. Ю. Лабораторный практикум по пищевой химии: учебное пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2010. — 96с.
6. Прошина Е.Т. Методические рекомендации Всероссийского сетевого проекта по сортоиспытанию «Малая Тимирязевка». – М.: ФГБОУ ДО ФДЭБЦ, 2020. – 92 с.
7. Чупахина Г.Н.. Физиологические и биохимические методы анализа растений: Практикум / Калининград.- М.: Университет, 2000. – 59 с.
8. Методика проведения сортоиспытания сельскохозяйственных растений. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) ФГБУ «Госсорткомиссия», 2019. – 329 с.

ТРЕБОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ОГУРЦА К МИКРОКЛИМАТУ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

А. С. Зембицкая, ученица 10 класса
Научный руководитель: Чернова Т.А., директор канд. с.-х. наук *
Консультант: Воронина И.Ю.**, учитель биологии
**МБОУ-ЛИЦЕЙ г. Татарска*
***Татарский политехнический колледж*

В свете реализации положения «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» и в соответствии со Стратегией национальной безопасности РФ до 2023 года, стратегической целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией и

продовольствием. Один из ресурсов обеспечения продовольственной безопасности в Сибирском регионе является комплексное развитие растениеводства.

Я считаю данный проект актуальным, так как в нашем регионе в связи с изменением климатических условий и погодных аномалий возделывание большинства овощных культур в открытом грунте затруднено. Выращивание культур в условиях защищённого грунта может способствовать решению проблемы продовольственной безопасности.

Объект исследования – абиотические факторы.

Предмет исследования – световой, температурный и водный режим культуры огурцов.

Цель работы: исследование влияния *света, температуры, влажности, почвы и воздуха* на энергию прорастания семян, роста и развития рассады культуры огурцов в лабораторных условиях.

Основу гипотезы исследования составило предположение о том, что при оптимальном сочетании абиотических факторов, активизируется энергия прорастания семян, оптимизируются биометрические показатели рассады культуры огурцов.

Задачи:

Используя дополнительные источники проанализировать механизм действия абиотических факторов на растения.

Определить оптимальное сочетание светового, температурного и водного режима для роста и развития рассады культуры огурцов.

Провести исследование «Влияние абиотических факторов на энергию прорастания семян, роста и развития рассады культуры огурцов».

Сделать выводы.

Практическое значение: полученный материал можно использовать на уроках биологии и во внеурочной деятельности.

Прежде чем приступить к практической части данной работы, разберемся с теоретической стороной вопроса.

Понятие **"абиотические факторы"** – это абиотические (от др.-греч. а [а] — отрицательная частица, biotikos [биóтикос] — «жизненный, живой») факторы — компоненты неживой природы, действующие на организмы. К ним относят температуру, свет (освещённость), плотность, давление, влажность воздуха, солевой состав воды, рельеф местности, течение, ветер.

Вода, воздух и свет, являются необходимыми условиями развития растений.

Влияние абиотических факторов на развитие растений

Свет оказывает как прямое, так и косвенное действие на рост растений. *Прямое действие* света связано с его влиянием на фазы роста клеток, свет задерживает фазу растяжения и стимулирует фазы деления и дифференциации. Косвенное влияние света на рост растений связано с фотосинтезом, в ходе которого синтезируются органические вещества, необходимые для ростовых процессов. Поэтому растения могут расти в темноте только за счет органических веществ, образованных в дневные часы при фотосинтезе или за счет запаса органических веществ семян при прорастании. Без света невозможно нормальное новообразование структур клетки и увеличение массы растительного организма.

На рост растений влияет и качество света. Наиболее сильное действие оказывает коротковолновые лучи (синие и фиолетовые).

Рост растений возможен в сравнительно широком диапазоне температур и определяется происхождением данного вида. Требования растения к температуре меняются с возрастом, различны у отдельных органов растения (листья, корни, плодоэлементы и др.). Для роста большинства сельскохозяйственных растений России нижняя температурная граница -1...-3 °С, а верхняя - около 40 "С). Температура влияет на биохимические процессы дыхания, фотосинтеза и других метаболических систем растений.

Температура, оптимальная для роста, может быть неблагоприятной для развития

растения. Оптимум для роста меняется на протяжении вегетационного периода и в течение суток, что объясняется закрепленной в геноме растений потребностью к смене температур.

Влажность почвы и воздуха необходима растению на протяжении всей его жизни. Образовавшиеся корешки всасывают воду из почвы вместе с растворенными в ней минеральными солями. Вода (по объему) является главной составной частью растений. Она участвует в создании органических веществ и в растворенном виде разносит их по растению.

Огуре́ц обыкнове́нный, или Огурец посевно́й (лат. Cucumis sativus), — однолетнее травянистое растение, овощная культура.

В плодах огурца содержится 94-96 % воды. Биологически активные вещества растворены в физиологически идеальной для организма человека форме.

Сухого вещества огурцы накапливают всего 4-6 %, из них 2 % сахаров (преимущественно глюкоза и фруктоза), 0,6-1 % белковых веществ и 0,5-0,7 % клетчатки.

Из минеральных веществ огурцы богаты калием, содержат фосфор, серу, магний и ряд микроэлементов.

Содержат витамины: аскорбиновую кислоту (витамин С), каротин (провитамин А), тиамин (витамин В1), рибофлавин (В2), фолиевую и пантотеновую кислоты (В9 и В5), витамин Е. Все витамины сконцентрированы преимущественно в кожуре плодов.

Расположение листьев очередное. Обычно растение имеет стелющуюся форму. Стебель усиками цепляется за окружающие предметы и может приподниматься над поверхностью почвы. Главный стебель достигает 150-200 см длины. От него отходят 2-6 боковых побегов первого порядка, которые часто бывают по длине равны главному стеблю. Рост и развитие корневой системы огурцов в значительной степени зависит от климатических и почвенных условий.

Действие абиотических факторов на рост, развитие и плодоношение огурца в осеннее - зимнем обороте.

Огурец болезненно переносит резкие переходы от низкой к высокой освещенности и наоборот, может начаться подвядание растений, деформация листьев, появление ожогов на макушке растения и на взрослых листьях. Минимальный уровень освещенности для огурца - 2000 лк.

Огурец является растением короткого дня или нейтрально относится к его продолжительности. Растения реагируют на длину дня и уровень освещенности смещением пола в ту или другую сторону. Низкая освещенность и короткий день способствуют появлению большего количества мужских узлов, в то время как высокая освещенность и длинный день, наоборот, смещают пол в женскую сторону. Продолжительный световой день в сочетания с высокими температурами способствует образованию значительного количества мужских цветков.

Температурные условия вегетационного периода - основной фактор урожайности культурных растений

Рост и развитие огуречных растений происходят, в пределах 12-24^0 С. Биологически активной для огурца считается среднесуточная температура выше 10^0 С. Сумма тепла (сумма биологически активных температур), необходимая для получения плодов огурца в стадии технической спелости, составляет 800-1200^0 С.

Прорастание семян начинается при 12-13^0С, оптимальная температура для прорастания семян 24-28^0 С всходы появляются на 3-4 день после посева. При понижении температуры до 18^0С всходы появляются через 7-10 дней, а при температуре 8-9^0С семена чаще загнивают.

Оптимальная дневная температура воздуха в период между всходами и цветением находится в пределах 23-28^0С в ясную и 18-22^0С в пасмурную погоду. Ночная температура должна быть ниже дневной на 4-5^0 С, но не менее 12-15^0 С это необходимо для накопления биомассы и снижение затрат на дыхание. Оптимальной для цветения и оплодотворения является среднесуточная температура 18-21^0 С. Завязывание и рост плодов происходит при температуре 24-30^0 С и ночной выше 16^0 С. Плоды огурца растут,

именно ночью, когда идет распад органических веществ и поступление его продуктов в растущие завязи.

Высокие требования к тепловому режиму предъявляет корневая система, так как температурные пределы её функционирования 17…35^0 С. Среднесуточная температура почвы должна быть близкой к температуре воздуха или ниже её не более чем на 1,5-2,0^0 С при температуре менее 10^0 С корни не работают, наблюдается массовое отмирание корневых волосков - «корнепад».

Огурец относится к одной из самых требовательных к влаге культур. Растение огурца содержит 77-85%, воды, особенно много её в плодах. Очень чувствителен к температуре поливной воды. Полив холодной водой приводит к разрыву корневых волосков.

Из воздуха растения поглощают углекислый газ, который в ходе фотосинтеза преобразуется в углеводы, а также кислород, необходимый всем живым существам для дыхания и осуществления многочисленных химических реакций в организме.

У огурца очень высоки темпы потребления питательных веществ из почвы. Огурец не выносит высокой концентраций почвенного раствора и кислых почв с pH менее 5,5. Оптимальная концентрация минеральных солей в начале вегетаций 0,03 - 0,04%, в середине 0,05 -0,07%. Огурец хорошо растет и плодоносит на грунтах, имеющих слабокислую или нейтральную реакцию почвенного раствора (pH 6 - 7).

В среднем за вегетацию одно растение поглощает в день 0,1 - 0,2 г азота, 0,05 - 0,08 г. фосфора, 0,2 - 0,4 г калия при урожайности 10-15 кгм2.

Потребность в питательных веществах в разные периоды вегетации неодинакова. В течение 2-3 недель после появления всходов растения не требуют усиленного питания: от начала цветения до образования завязей в растения поступает около 20% питательных веществ, а в основная часть (примерно 70%) потребляется в период плодоношения. В первые 10 - 15 дней огурец больше нуждается в азоте, а затем до начала цветения - в фосфоре, а во время плодоношения - азот и особенно калии. Важную роль в жизни огурца, особенно партенокарпических форм, играют микроэлементы.

Железа много в хлоропластах, оно активно участвует в процессе фотосинтеза. Медь входит в состав ферментов, принимающих участие фотосинтезе, углеводном и белковом обменах. Цинк тоже входит в состав большого количества ферментов, участвующих в обмене энергии веществ растении. Молибден играет важную роль в азотном питании растений. Но высокое содержание молибдена (более 1 мг на 1 кг сухой массы) весьма токсично не только для растения, но и для человека.

Практическое исследование «Влияние абиотических факторов на энергию прорастания семян, роста и развития рассады культуры огурцов»

Цель: изучить влияние абиотических факторов на всхожесть и энергию прорастания семян, рост и развитие рассады огурцов.

Оборудование: семена огурец «Апрельский» (партенокарпические гибриды), грунт почвенный, минерализованная вата, гидропонная установка.

Ход работы:

Партенокарпические гибриды - это сорт (гибрид), способный образовывать плоды без опыления. Партенокарпические формы огурца обладают дружным образованием плодов, более высокой урожайностью, более длительным сохранением товарных качеств плодов и более редким проведением сборов.

Партенокарпические гибриды широко используют в тепличном производстве.

Энергия прорастания – это число семян, проросших за первые 3 дня, в процентах. Это также важный показатель качества семян.

Лабораторная всхожесть - процент нормально проросших семян в пробе.

Таблица 2.

Среднеарифметический процент всхожести и допустимые отклонения

Среднеарифметический % всхожести	Допустимые отклонения, %	Среднеарифметический % всхожести	Допустимые отклонения, %
99	2	88-91	6
97-98	3	83-87	7
95-96	4	75-82	8

Моделирование оборудования, подсветки для выращивания растений.

Подготовлена установка для выращивания растений.

Смоделировали подсветку. Установили светодиодную лампу Ф= 8 Вт. Высота, на какой располагаются лампы, находится в пределах 25-30 см от сеянцев. На самом малом расстоянии подсветку размещают при проклевывании посевов. По мере роста всходов высота регулируется**.** Для выращивания рассады огурцов необходимо наличие адекватного уровня светового излучения.

При выращивании рассады соблюдались следующие условия:

Температура воздуха	(25±2)° С
Давление	10^5Па
Влажность воздуха	(70±10)%

При этом суммарную продолжительность светового дня установили 14 часов.

Подготовка почвенного грунта по критериям оптимальным для выращивания огурцов.

Для выращивания проростков мы использовали обычный естественный лесной грунт и минерализованную вату. Почвенный грунт для обеззараживания – пролили слабым раствором марганцовки, прокалили в духовке при 70-90°С.

Важными показателями для грунта являются pH баланс, влажность и электропроводность.

PH - 5,7- 6,1; электропроводность 0,45 – 0,58 Ом; влажность почвы 75-80%, что отвечает нормам.

4. Выбор гибрида огурцов, предпосевная обработка семян.

Объект исследования: Гибрид огурцов «Апрельский F1». Предназначен для культивирования в условиях защищенного грунта – во всех видах теплиц, парников, а также прекрасно подходит для домашних огородов на подоконнике или на балконе. *Главные достоинства гибридного сорта:* ранняя спелость (плодоношение начинается с 40-45-го дня), высокая урожайность урожайность, компактность растения , средняя ветвистость, устойчивость к болезням, толерантен к корневым гнилям. Обработали семена огурцов, замачивав на 20 минут в 1%-ном растворе марганцовки. После замачивания семена промыли чистой теплой проточной водой.

Первый шаг: проросшие семена огурцов высадили в грунт по технологии 18.10.2022г.

Всходы появляются через 3-6 дней

Выводы: На этапе прорастания происходит активное поглощение влаги семенем, его набухание и увеличение в объеме. Первые семядольные листочки появились через 3 дня на почвенном грунте и минеральной вате. Коэффициент всхожести составил 91% на почвенном грунте, что соответствует нормам всхожести по стандарту ГОСТ 1203-81 «Методы определения чистоты и отхода семян».

Высаживаем рассаду на постоянное место в возрасте 30 дней. Рассада к высадке должна иметь 5-6 листьев, хорошо развитую корневую систему, высоту ~ 25-30 см, сырую массу надземной части 35-40 г.

Рассада находилась в одинаковых абиотических условиях (почва, влага, температура).

Различие только наличие света. Одна группа растений выращивалась при досвечивании, вторая — без досвечивания.

В ходе эксперимента провели анализ биометрических показателей рассады культуры огурца и зафиксировали полученные результаты в таблице.

Вывод: На раннем этапе развития вся энергия растения сконцентрировалась на укрепление корневой системы, затем быстрое увеличение объема зеленой массы. При досвечивании у растений заметно усилились ростовые процессы, увеличились высота стебля, сырая масса растений, поверхности листьев, образование завязей и цветение в среднем на 57%. Следует отметить, что в экспериментах с огурцами развитие и рост растений увеличились, благодаря досвечиванию и оптимальной температуре (22-25) ° С, без добавления каких-либо удобрений. Рассада без досвечивания вытянулась, мелкие листья, нет цветков и завязей. Для полноценного развития на стадии роста культуре необходима совокупность благоприятных условий — достаточное количество света, тепла, воды и питания. Нехватка какого-либо из этих пунктов может повлечь за собой замедленный рост и гибель растения.

Главной целью данной работы было, исследование влияния *света, температуры, влажности почвы и воздуха* на энергию прорастания семян, роста и развития рассады культуры огурцов в лабораторных условиях, при выращивании гидропонным способом в осеннее-зимний период.

В ходе работу мы провели эксперимент, который показал:

Без света невозможно нормальное новообразование структур клетки и увеличение массы растительного организма. Мало света — мало энергии для роста и жизни. Для правильного развития растений необходим сбалансированный свет. 7-8 часов светового дня мало для растущего растительного организма. Без достаточного количества света стебли бледнеют, вытягиваются, не могут в достаточной степени развивать ни подземную корневую, ни надземную часть. В наших широтах при выращивании растений необходимо увеличение светового дня досвечиванием (14 часов).

При выращивании растений огурца в осеннее-зимних условиях рекомендуется поддерживать режим влажности грунта в зависимости от периодов роста и развития: в первый период (от посадки рассады в теплицу до начала плодоношения) 75 - 80%, во второй (период плодоношения) 85 - 90% НВ.

Оптимальная температура воздуха в период между всходами и цветением находится в пределах 22-28^{0}С.

Подтверждена **гипотеза исследования**, при оптимальном сочетании абиотических факторов, активизируется энергия прорастания семян, оптимизируются биометрические показатели рассады культуры огурцов.

Список литературы

1. Белик В.Ф. и др. Овощеводство/ М.: Колос, 2017. - 383 с.
2. Гавриш С.Ф. и др. Пчелоопыляемые гибриды огурца для защищенного грунта: Особенности биологии и технологии для выращивания огурцов. - М.: НП «НИИОЗГ», 2015. - 134 с
3. Ващенко С. В, З.И. Чекунова, Н.И. Савинова и др. Овощеводство для защищенного грунта/; Под ред. С.В. Ващенко. - М.: Колос, 2017. - 272 с.

СОРТОИСПЫТАНИЕ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Казанцев, ученик 8 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества» Ордынского района

Введение

Овощи являются основным источником многих витаминов, минеральных веществ, органических кислот, необходимых для нормальной жизнедеятельности человеческого организма. Поэтому овощи в рационе жителей России, в том числе Сибири, играют с каждым годом всё большее значение.

В суровых климатических условиях Сибири ощущается недостаток овощей в пищевом рационе человека и поэтому высокая обеспеченность населения данного региона свежими овощами является актуальной проблемой. Существенно улучшить эту проблему можно путем повышения производства овощей в открытом грунте в летне-осенний период.

Важными овощными культурами России являются пряности. Изучив методику государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Министерство сельского хозяйства РФ, М, 2015), биологические особенности пряностей, правила учета и наблюдения, уборки и учета урожая, хочется вырастить пряности разных сортов для питания.

Цель проведения опыта: провести сортоиспытание пряностей агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района.

Задачи исследования:

1. Изучить биологические особенности пряностей (петрушка листовая «Итальянский гигант», петрушка кудрявая, хризантема овощная кикубари, базилик зеленый Стелла, репа листовая), агротехнику, условия выращивания, пользу, состав и влияние на организм.

2. Изучить и определить урожайность сортов пряностей агрофирмы «Семко» в открытом грунте, их вкусовые качества.

3. Научиться готовить люда с добавлением пряностей.

4. Сделать выводы по проделанной работе.

Место проведения опытнической работы: приусадебный участок.

Актуальность опыта «сортоиспытание пряностей». Хочется научиться получать собственные свежие овощи с превосходным вкусом и высоким урожаем. Практические работы на приусадебном участке позволяют расширить знания о сельскохозяйственных культурах, о грамотном землепользовании.

Обоснование выбора номинации: необходимо исследовать новые сорта отечественной селекции с наиболее оптимальными характеристиками для нашей местности, с высокой урожайностью (приложение 1).

Площадь приусадебного участка (га) и его расположение: находится вблизи дома на площади 50 м^2, местность равнинная.

Специфические особенности участка: близкого расположения и пересечения автотрасс, линий электропередач, лесополос, каналов, залегания грунтовых вод нет. На участке почва плодородная, мало засоренная, черноземная, комковая, уплотненная, содержит перегной. Участок ровный. Весной и осенью вносятся только органические удобрения (перегной). Среда почвы: нейтральная. Обнаружены ионы: карбонат, хлорид, сульфат-ионы. Предшественники на опытном участке: горох, картофель. Виды поливы: полив вручную из емкости.

Работа выполнена учеником 8 класса МКОУ- Кирзинской СОШ в 2023 году. Начало опыта:29.05.2023. Окончание опыта: 15.09.2023г.

Погодные условия в опытнический период.

В апреле-июне было мало осадков, засуха, температура воздуха в дневное время достигала + 32°. Правительством НСО в связи с неблагоприятными погодными условиями с 11 июля 2023 года был введен режим чрезвычайной ситуации в Новосибирской области. Наблюдался дефицит эффективных осадков и повышенный фон температуры воздуха, возникли атмосферная и почвенная засухи, суховеи.

Лето: Июнь - заморозков-нет, было 5 ясных дней, 4 дня с длительными осадками и 20 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 60%, 41 мм осадков, средняя температура + 18.8°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +32°.

Июль - заморозков-нет, 14 ясных дней, 10 дня с длительными и кратковременными осадками и 6 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 69 мм осадков, средняя температура +20°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +29°.

Август - заморозков-нет, 15 ясных дней, 12 день с продолжительными осадками и 4 дня с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 48 мм осадков, средняя температура + 18.5°[8, 10].

Основная часть. Гл.1. Биологические особенности пряностей.

Пряности — добавки к пище исключительно растительного происхождения, содержащие ароматические и/или жгуче-вкусовые вещества (эфирные масла, гликозиды, танины и т. п.). В качестве пряностей могут использоваться различные части растений: листья (лавровый лист, укроп), стебли, соцветия и бутоны (гвоздика, каперсы), коренья (хрен, сельдерей), семена (горчица, мускатный орех), плоды (перец, тмин, ваниль, анис) и их части — кора/околоплодник, кожица (цитрусы).

По классификации, предложенной В. В. Похлёбкиным, пряности подразделяются на две группы: классические, или экзотические пряности и местные пряности.

Классические пряности используются (по крайней мере, в тех регионах, где они не произрастают) в сухом виде; местные пряности могут употребляться как в сухом, так и в свежем виде. Местные пряности также подразделяются на пряные овощи и пряные травы. Пряные овощи, в свою очередь, могут быть поделены на корнеплоды и луковичные пряности. Каждая пряность имеет в той или иной степени выраженный жгучий вкус, от практически несъедобного (например, кайенский перец) до едва ощутимого (например, мелисса лекарственная).

Основная часть. Гл.2. Методика и условия проведения сортоиспытания [3,5].

Таблица 1

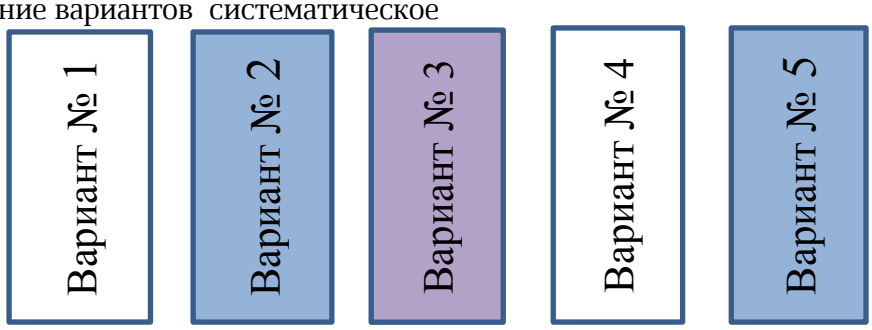
Схема опыта (варианты), 2023 год

№п/п	Варианты
1	Опытный участок

Размер делянок в опыте:
-длина (м) -1 м
-ширина (м)-1 м
-площадь ($м^2$)- $1м^2$
-Площадь опытного участка:
-общая ($м^2$)- $10м^2$ (дорожки между делянками 0,5 м.)
В том числе:
-учетная($м^2$)- 5 $м^2$
-защитная ($м^2$)-$5м^2$

Схема –чертеж опыта

Расположение вариантов систематическое



№1 Петрушка листовая	№2 Петрушка кудрявая	№3 Хризантема кикубари
№4 Базилик Стелла	№5 Репа листовая	

План работы:

5. Подготовка почвы для посева семян.
6. Посев семян.
7. Уход за посевом: прополка, поливка, прореживание
8. Сбор и учет урожая.

Наблюдение за развитием и ростом растений (посев, всходы, первый настоящий лист, прореживание, рыхление, появление листьев и кочанов, сбор урожая).

Методы исследования: наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент, работа с научной литературой.

Таблица 2

Схема посева

№	Наименование	Площадь	Глубина заделки семян
1	Петрушка листовая	1 м^2	1,5 – 2 см
2	Петрушка кудрявая	1 м^2	1,5 – 2 см
3	Хризантема кикубари	1 м^2	1,5 – 2 см
4	Базилик Стелла	1 м^2	1,5 – 2 см
5	Репа листовая	1 м^2	1,5 – 2 см

Сеял данные культуры в июне, так как вегетативный период небольшой (40 – 50 дней). Все выше перечисленные культуры благополучно взошли и в течение всего вегетационного периода использовались нами в пищевых и экспериментальных целях (см приложение 2).

Таблица 3

План работы на опытном участке:

№	Вид работы	Сроки проведения
1	Обработка почвы	До 10 июня
2	Посев семян	10 июня
3	Полив	По мере необходимости
4	Рыхление	Регулярное рыхление в течение лета до уборки урожая. Обязательное рыхление после полива.
5	Прополка	По мере появления сорняков.
6	Прореживание	По необходимости.
7	Подкормка	Не проводилась.
8	Уборка урожая	В течение всего вегетационного периода

Результаты исследования

Таблица 4

Дневник наблюдений за культурами

№	Наименование	Посев	Кол-во посеян. семян	Первые всходы
1	Петрушка листовая	10.06.23	1 гр.	29.06.23
2	Петрушка кудрявая	10.06.23	1 гр.	28.06.23
3	Хризантема кикубари	10.06.23	1 гр.	28.06.23
4	Базилик Стелла	10.06.23	1 гр.	29.06.23
5	Репа листовая	10.06.23	1 гр.	29.06.23

*Таблица 5*Биометрические измерения

Наименование	Массовое появление всходов	Масса одного растения при полном созревании
Петрушка листовая	01.07.23	39 гр.
Петрушка кудрявая	01.07.23	25 гр.
Хризантема кикубари	01.07.23	63 гр.
Базилик Стелла	01.07.20	30 гр.
Репа листовая	01.07.20	50 гр.

Результаты учета урожая.

-время, способ уборки и метод учета урожая (убирают способом и в сроки, которые установлены в данной местности, причем одновременно и одинаковым способом уборки для всех вариантов опыта).

-учет урожая путем взвешивания на весах (точный учет всех растений).

-учитывается качество урожая.

Таблица 6

Учет урожайности

Наименование	Урожайность кг/м^2
Петрушка листовая	5,3 кг/м^2
Петрушка кудрявая	4,8 кг/м^2
Хризантема кикубари	3,2 кг/м^2
Базилик Стелла	2,5 кг/м^2
Репа листовая	2,3 кг/м^2

На контрольном участке урожайность в среднем на 0,6 кг/м^2 меньше, чем на опытных.

По качественной структуре урожай на контрольном и опытных участках отличный, отходов нет.

Выводы

Были проведены испытания сортов пряностей агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района.

В результате опытов обнаружили:

-урожайность у петрушки листовой - наибольшая;

-вкусовые качества всех пряностей отличные, они имеют сильный пряный аромат.

Заключение

В результате сортоиспытания пряностей у меня был сформирован интерес к учебно-опытной и практической работе в области селекции, семеноводства, внедрения новых сортов и гибридов овощных культур. Я познакомился с основами профессии агроном, приобрели навык исследовательской деятельности. Рекомендую данные сорта для выращивания в будущем на пришкольном и личном приусадебном участке.

В дальнейшем планируем продолжить работу по сортоиспытанию овощных культур.

Список литературы

1. Вильям Похлебкин "Все о пряностях" Центрполиграф 2001.
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М. «Колос», 1979.
3. Я. Кибала "Специи и пряности" изд-во Артия 1986.
4. В.В. Коломейченко. Растениеводство/Учебник. — М.: Агробизнесцентр, 2007. — 600 с. ISBN 978-5-902792-11-6.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Министерство сельского хозяйства РФ,2015.
6. Незавитин А.Г. Проблемы сельскохозяйственной экологии- Новосибирск: Наука, 2000.
7. Нико Вермейлен. "Иллюстрированная энциклопедия. Полезные травы" Лабиринт Пресс, 1999.
8. Т. Соломоник, И.Лазерсон,С.Синельников "Специи, приправы, пряности" Центрполиграф 2005.
9. А. Шедо. И Крейча "Пряности" изд-во priroda 1983 .

Интернет – ресурсы:

10.https://www.bibliofond.ru
11.https://semco.ru/the/koriandr_krylatskiy_semko_paket-5633
12.https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница
13.https://chto-posadit.ru/vyrashhivanie-tmina-iz-semyan-posadka-i-uhod-v-otkrytom-grunte-poleznye-svoystva-tmina/
14.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%BC%D1%8C%D1%8F%D0%BD
15.https://www.activestudy.info/koriandr-posevnoj/
16.https://zen.yandex.ru/media/dachnye_istorii/tmin-osobennosti-vyrascivaniia-i-uhoda-neskolko-slov-pochemu-on-doljen-byt-na-kajdom-uchastke-5d52f93b1d656a00ae9ef1e0
17. https://pogoda.365c.ru/russia/novosibirsk/m/august

Приложение 1. Фотографии.

СЕКРЕТЫ РОДНОГО КАРТОФЕЛЯ

М.Е. Каюров, 8 лет, ученик 2 «Б» класса
Научный руководитель: Аникина Н.А., Почётный работник образования РФ
учитель начальных классов
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №4» Центрального округа г. Новосибирска

Не смотря, на то, что картофель продается сейчас во всех магазинах, во многих семьях принято выращивать картофель самостоятельно и советов по улучшению этого процесса никогда не бывает много.

Картошка сегодня есть в каждом доме. Ее считают «вторым хлебом». Но, к сожаленью, многие дети в недостаточной степени имеют представления о происхождении, выращивании и ценности картофеля.

В ходе исследования мы искали ответы на вопросы: «Что известно о картофеле? Какими полезными качествами и свойствами обладает этот популярный овощ? Какие условия необходимы для успешного выращивания картофеля своими силами?»

Цель исследования – изучить процессы выращивания картофеля и приготовления из него различных блюд.

Задачи:

- собрать и изучить информацию об истории появления картофеля в России и его значение в жизни человека
- изучить разные способы выращивания картофеля
- вести наблюдения за ростом картофеля, своевременно его поливать и окучивать
- узнать, какие блюда можно приготовить из картофеля и составить сборник рецептов

Методы и этапы исследования:

- Изучение теоретических источников об истории картофеля и его полезных свойствах
- Интервью у родственников и знакомых, которые выращивают картофель не один год
- Непосредственное участие в посадке и выращивании картофеля
- Наблюдение за ростом картофеля на различных опытных участках

Объект исследования: картофель.

Предмет исследования: полезные свойства картофеля и факторы, влияющие на его урожай.

Гипотеза: используя различные способы удобрения и полива можно повысить качество выращиваемого картофеля, а затем использовать его полезные свойства в кулинарии.

26 августа 1770 года в журнале "Труды Императорского Вольного Экономического Общества" вышла первая в нашей стране научная статья о картофеле. Автором работы "Примечания о картофеле" был российский агроном Андрей Болотов. Именно он ввел в русскую речь название "картофель" и показал на своем примере, как вырастить этот ценнейший продукт (который называют вторым хлебом) на огороде, а не на клумбах. [1]

Андрей Болотов был талантливым агрономом, которому интересно всё новое; он много времени уделял своему саду и огороду, выращивал культуры, которые для России того времени были в диковинку. Именно Болотов положил начало массовому распространению картофеля в Российской империи. Ранее в нашей стране этот овощ считался экзотическим продуктом, и выращивали картошку, как правило, в небольшом количестве, лишь для того, чтобы подавать к царскому столу. [1]

Выращивание картофеля в настоящее время, как сельскохозяйственной культуры распространено во многих странах. Кроме непосредственного употребления клубней картофеля в пищу, из них также получают крахмал, производят чипсы и другие продукты. [2]

Урожайность картофеля зависит от многих факторов: от погодных условий, от качества почвы вообще и от качества обработки её перед посадкой картофеля, от выбранного сорта картофеля, от правильно и вовремя проведённой профилактики всевозможных «картофельных» заболеваний, от вовремя внесённых в почву удобрений, от окучивания и пропалывания, и многих других факторов. [3]

Чтобы вырастить картофель нужно сделать ряд действий:

1.Уже весной нужно подготовить пророщенные клубни, из которых и вырастет куст картофеля

2.Дальше лунка небольшое углубление в земле примерно на 15 см. При этом если выкопать глубокую лунку – то кусту будет сложно прорасти, а если мелкую – то клубни окажутся на поверхности земли и урожай может не созреть.

В лунку нужно добавить удобрение. Мы добавляли золу и минеральное удобрение. Брали пророщенную картошку и клали в лунку.

Для сравнения, я попросил бабушку не везде класть золу и мы по итогу увидели, то в кустах, где мы не клади золу и минеральное удобрение – клубни урожая вышли в 2 раза меньше размером, при этом, большинство из клубней были повреждены червяками.

3. Мы ждали, когда картошка прорастет, при этом не забывали её поливать. На большом поле, конечно, поливает картофель дождь, но для того, чтобы получить урожай раньше и начать есть вкусную молодую картошку, мы поливали часть посадок 1 раз в неделю.

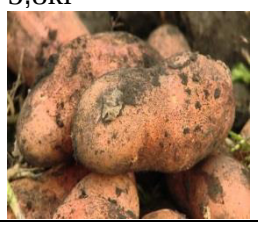
4.Мы убирали сорняки, каждому растению нужен уход, чтобы сорняки не вытягивали из почвы питание, и оно доставалось картофелю.

5. Окучивание – это, когда на каждый куст нагребается горка земли, она позволяет защитить клубни картофеля и дать им полноценно созреть. Там где я не окучил картофель, клубни оказались меньше.

6.А уже с августа мы выкапывали картошку и ели

Результаты своих наблюдений мы представили в виде таблицы:

Таблица 1

Дата посадки	**Посажено**	**Взошло**	**Урожай**
14 мая 2023года, солнечный день, температура почвы была 18 градусов.	1ряд-3 кусочка	2 куста	2,8кг
	2ряд-3 маленькие картошки	3куста	5,3кг
	3ряд-3 крупные картошки	3куста	3,8кг 

Советы по выращиванию картофеля:

1.Спустя полторы недели после посадки поливать картофель розовым раствором

марганцовки (2 л на куст), а еще через неделю - борной кислотой. С борной подкормкой картофель вкуснее, а урожай выше. [4]

2. Перед цветением растения подкармливать (по 2 л на куст) травяным настоем. Годится любая трава, но чаще используется крапива и молочай.

3. Дней за 10 до уборки срезать серпом ботву, оставляя над поверхностью почвы пеньки по 6-8 см. Копать только в сухую, желательно солнечную погоду.

4. Полезно добавить в лунки или траншеи луковую шелуху, которая защищает посадки от колорадского жука. [5]

Картофель вкусный и полезный продукт, содержащий много полезных веществ.

Из картофеля можно приготовить:

1. Я очень люблю – жареную картошку
2. А также это картофель фри
3. Также можно сделать отварной картофель, при этом можно варить как очищенный картофель так и нет, и он будет называться картофель в мундирах
4. Если растолочь отварной картофель и добавить молока и масла – получится картофельное пюре
5. Бабушка у меня трет картофель на терке и делает хрустящие и вкусные драники
6. Если картофель разрезать на тоненькие дольки и запечь или зажарить – мы получаем любимые всеми чипсы
7. А если высушить разрезанный картофель - то он выделяет крахмал, полезный продукт, который много где используют и в приготовлении пищи и даже в текстильной промышленности, крахмалят воротнички и фартуки, чтобы они стояли и были красивыми.

Выводы:

Подводя итоги нашего исследования, можно сказать, что, картофель действительно удивительный овощ. Все задачи, которые мы поставили перед собой в ходе исследовательской работы, были выполнены.

По итогам моих исследований выяснилось:

1) в 1 ряду из посаженных кусочков выкопано было меньше всего картофеля, но не взошел 1 куст. Значит, кусочками можно сажать, если нет достаточного количества семян.

2) во 2 ряду - маленькие по размеру картошки сорта Синеглазка дали самый большой урожай.

3) в 3 ряду на кусте картошки было мало, хотя сами клубни были крупные.

4) Раннюю картошку можно собирать, а так же есть уже через 40 дней с момента посадки.

5) В среднем с одного куста родятся от 5 до 10 картофелин.

6) Максимально у меня получилось собрать 14 картофелин с одного куста.

Гипотеза наша подтвердилась: используя различные способы удобрения и полива можно повысить качество выращиваемого картофеля.

В итоге нами был составлен сборник рецептов блюд из картофеля, которые смогут приготовить даже мои ровесники.

Список литературы

1. Аксёнова Л. А. Картофель// География. 2000. - № 43. - С. 1-2.
2. Анисимов Б.В. Картофель 2000 - 2005: итоги и прогнозы // Картофель и овощи. - 2001. - № 1.- С. 2-3.
3. Артемова Л.В. Окружающий мир в детских играх – М.: Просвещение, 1992
4. Дьяченко О.М. Чего на свете не бывает - М.: Знание, 1994
5. Лунич М.В. Детям о природе - М.: Просвещение, 1989

ПРОЯВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКО-ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СОРТООБРАЗЦОВ БАКЛАЖАН АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.К. Клятченок, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Актуальность темы нашего исследования определена тем, что в Западной Сибири баклажаны, выращиваемые в открытом грунте, имеют большой потенциал для дальнейшего распространения и коммерциализации. Селекция овощных культур также является одним из факторов, способствующим повышению продуктивности овощеводства и делающим возможным выращивание в открытом грунте.

Целью работы является исследование биологическо-хозяйственно ценных признаков сортообразцов баклажан агрофирмы «Семко» в условиях открытого грунта в Западной Сибири.

Задачи:

1. провести оценку биологических ценных признаков сортов баклажан: форма, размер и диаметр плода;
2. оценить гибриды по хозяйственно-ценным признакам: урожайность, товарность плодов;
3. оценить возможность возделывания гибридов баклажан агрофирмы «Семко» в условиях открытого грунта Западной Сибири.

В данном исследовании мы изучали проявление биологическо-хозяйственно ценных признаков баклажана в открытом грунте в Западной Сибири. На основе анализа различных факторов, таких как климат, почвенный состав и другие параметры, были разработаны рекомендации относительно того, какие сорта и методы выращивания наиболее эффективно работают в данных условиях. В частности, было установлено, что использование семян от агрофирмы "Семко" является наилучшей альтернативой, так как они обладают высокой урожайностью и качеством продукции. Кроме того, необходима разработка методов повышения урожайности баклажанов, включая использование удобрений, полива и оптимизации светового режима.Также необходимо учитывать сезонность процесса посевного работы, чтобы избежать возможных проблем с плохим развитием растений или их гибелью. Все эти подробности позволяют получить максимум урожая и сохранять здоровье культур.

В результате работы были получены рекомендации по выбору сортообразцов и оптимизации технологий выращивания баклажана на территории Западной Сибири.

Список литературы

1. Глухих, М. А. Технологии возделывания овощных культур/ М.А. Глухих.- Издательство**:** Лань,2021.-с.124.
2. Епифанцев, В.В. Эффективность удобрений и уровень нитратов в технологии выращивания баклажанов в условиях Приамурья / В.В. Епифанцев, С.В. Стокоз, Т.В. Захарова // Дальневосточный аграрный вестник. — 2018. — № 1. — С. 17-25.
3. Кацкая, А.Г. Исходные формы для селекции баклажана в Крыму / А.Г. Кацкая, Ю.Н. Костанчук // Таврический вестник аграрной науки. — 2016. — № 2. — С. 122-128. — ISSN 2542-0720. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/309895 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кацкая, А.Г. Изменчивость хозяйственно ценных признаков коллекции баклажан в Крыму / А.Г. Кацкая // Таврический вестник аграрной науки. — 2018. — № 4. — С. 50-56. — ISSN 2542-0720. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/309687 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Королькова, А.П., Экономические аспекты развития овощеводства России/А.П. Королькова,

Н.А. Кузнецова, М.И. Иванова, М.В. Шатилов, И.И. Ирков, А.В. Ильина, В.Н. Кузьмин, Т.Е. Маринченко – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – с.204 .
6. Основы научных исследований: учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Пивоваров, В.Ф., Солдатенко А.В., Пышная О.Н., Надежкин С.М. , Гуркина Л.К. Овощеводство – одно из приоритетных направлений сельскохозяйственного производства // Овощи России. – 2020. – № 1. – С. 3-15.
8. Распопов Г. Перцы и баклажаны на эко грядках / Г.Распопов, - М: Эксмо, 2018. – с. 25.
9. Результаты и перспективы Астраханской селекции овощных и бахчевых культур / О. П. Кигашпаева, А. В. Гулин, Р. Х. Капанова, С. А. Володина // Овощи России. — 2021. — № 5. — С. 16-21. — ISSN 2072-9146. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/325448 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сайфетдинова Н.Р,. Поляков В.О, Синьковский Д.А., Федоров К.Р. Оценка основных параметров рынка овощной продукции в Российской Федерации и Краснодарском крае // Организационно-экономические и инновационно-технологические проблемы модернизации экономики России: сб. ст. X Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2020. –с. 181-189.
11. Терехова, В.И. Влияние типов формирования растений баклажана на урожайность в условиях летне-осеннего оборота в пленочных теплицах / В. И. Терехова, А. В. Константинович // Овощи России. — 2020. — № 3. — С. 36-38. — ISSN 2072-9146. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/325478 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12.Ториков, В. Е., Сычев, С. М. Овощеводство/ В.Е.Ториков, С.М. Сычев.- Издательство: Лань,2020.- с.124.
13. Седых, Т. В. Овощеводство : учебное пособие / Т. В. Седых, А. П. Клинг. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2018. — 231 с. — ISBN 978-5-89764-719-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126627 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Содержание антоцианов в плодах линий баклажана селекции ВНИИССОК в условиях малообъемной гидропоники / М.И. Мамедов, О.Н. Пышная, Н.А. Шмыкова, В.М. Верба // Овощи России. — 2009. — № 3. — С. 37-42. — ISSN 2072-9146. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/295957 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Фокин, С. А. Агрохимические методы исследований: практикум: учебное пособие / С. А. Фокин. — Благовещенск: ДальГАУ, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-9642-0525-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288389 (дата обращения: 03.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
16. https://semco.ru/sort_testing/uspekhi-byli-ozhidaemy-i-zhelanny-ovoshchevodam/

ВИТАМИННАЯ ЗЕЛЕНЬ НА ГРЯДКЕ

М.Д. Косова, ученица 4 класса
Научные руководители: Роднова О.Ю., учитель начальных классов
Мурзина Л.В., учитель биологии
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Цветниковская средняя общеобразовательная школа

Я живу в селе, с красивым названием Цветники, что находится на юго-западе Новосибирской области. Все жители нашего села ухаживают за огородами, где выращивают разные овощи для своего стола. Наша семья не исключение. Мы выращиваем множество овощей: картофель, морковь, свёклу, капусту, огурцы, помидоры, редис и многие другие. Я помогаю маме в поливе, прополке.

А недавно мне в руки попала семейная папка, я читала пожелтевшие от времени

статьи из газет, рассматривала фотографии моего прадедушки Стрельцова Сергея Егоровича и узнала о нём ещё больше, чем рассказывали мама и бабушка.

Мой прадедушка, был агрономом, он основал в Здвинском совхозе сад-огород и выращивал в нём для односельчан и жителей района, ягоды и овощи. За высокие урожаи он награждён орденом Трудовой Славы III степени и бронзовой медалью ВДНХ СССР. Мне захотелось тоже вырастить свой первый урожай, начиная с подготовки земли и заканчивая сбором урожая. Сначала мы с Ольгой Юрьевной отобрали литературу, и я её изучила, узнав много интересного из истории происхождения петрушки и салата, именно эти культуры я решила вырастить, об их полезных свойствах и, наконец, биологические особенности этих культур, затем разбила грядки и посеяла петрушку и салат. Остановлюсь немного на том, почему именно эту зелень я решила вырастить?

Салат воздействует на зрение, снимая усталость глаз, содействует укреплению иммунитета, снижает уровень холестерина и ускоряет обмен веществ в организме. Петрушка - самая популярная травяная приправа. Пищевую ценность петрушки невозможно переоценить: она содержит витамины А, С, В12, К и помогает при лечении болезней сердца. Петрушку можно добавлять в супы, салаты, блюда из макарон. Она сделает вкусной любую еду.

Цель работы: вырастить зелень петрушки, салата листового.

Задачи:

1) изучить научную и учебную литературу об исследуемых растениях;

2) изучить условия выращивания зелени;

3)сформировать представление о полезных свойствах петрушки и салата;

4) составить биологическую характеристику растений;

5) провести практическую работу по выращиванию зелени;

6) провести поэтапное наблюдение за исследуемыми растениями.

Объект исследования: салат «Витаминный», петрушка кудрявая «Кружево»

Методы исследования: наблюдение, работа с литературными источниками, практическая работа, анализ результатов.

Гипотеза: при правильной посадке и уходе можно получить экологически чистый урожай зелени для салата и заморозки.

Актуальность: выращивание собственной свежей зелени не только интересно, но и полезно.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

История происхождения салата и петрушки.

Салат известен человеку с 665 г.до н.э. Из сообщений древнегреческого историка Геродота известно, что уже около 550 г.до н.э. салат подавали к столу персидских царей и он считался ценным лакомством. Момент привоза салата в Европу неизвестен, однако достоверно, что культуру салата греки восприняли от египтян. В Древней Греции салат употреблялся и как овощ и для лечебных целей.

Изначально растение петрушки использовалось не как пряность. Для греков это был символ печали, горя и скоротечности жизни. Добавляя зеленые веточки в цветочные букеты, они демонстрировали таким способом скоротечность жизни и недолгий век радости. На Руси петрушку активно использовали в народной медицине. С помощью сока лечили воспаления, раны, укусы ядовитых насекомых. А девушки использовали ее для выведения веснушек и отбеливания кожи. Сейчас петрушка любима во многих кухнях и используется как для приготовления блюд, так и для их оформления.

Полезные свойства салата и петрушки

Салат — один из десяти самых полезных растений, обладающих высоким содержанием витаминов и минералов. В нем высокое содержание витамина С и благодаря этому салат служит превосходным антиоксидантом и замедляет старение клеток. В салате есть витамины группы В, которые способствуют общему укреплению ряда жизненно важных систем. Кроме этого, листовой салат превосходит многие пищевые продукты по содержанию витамина К, он способствует улучшению свертывания крови. Плюс ко всему в листовом салате много каротина и фолиевой кислоты, обеспечивающей нормальную

работу кровеносной системы и укрепляющей иммунитет (4).

Петрушку ценят за уникальное сочетание витаминов и микроэлементов. На протяжении многих лет петрушка используется для лечения таких заболеваний, как высокое кровяное давление, аллергия и воспалительные заболевания. Использование петрушки в кулинарии - отличный способ улучшить вкус и внешний вид блюда. Петрушка также полезна для костей и иммунной системы. В ней отмечено высокое содержание микроэлементов, что крайне необходимо при недостатке кальция, цинка, фосфора, железа или магния.

Таблица 1.

Биологические особенности салата листового (3).

Какую часть растения используем в пищу	Время созревания	Оптимальная Т для роста	Размещение на гряде	Уход за посевами	Почвы
Розетку листьев	30—40 дней	15...20.°	по 4—5 рядов с междурядьями 20—25 см. В ряду листовой салат может произрастать при значительном загущении на расстоянии 3—4 см друг от друга.	рыхление междурядий, прополка, прореживание и полив.	плодородные, не истощённые

Таблица 2.

Биологические особенности петрушки (2).

Какую часть растения используем в пищу	Время созревания	Оптимальная Т для роста	Размещение на гряде	Уход за посевами	Почвы
Листья, корень.	Зелень петрушки можно срезать несколько раз за сезон, по мере достижения высоты 20-25 см.	При 5-8° С всходы появляются через 30-35 дней, а при 18-20 °С — на 15-20-й день.	На расстоянии 20 – 25 см друг от друга глубиной 1 – 1,5 см.	равномерное увлажнение почвы, прополка	плодородные, рыхлые, хорошо увлажненные почвы

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Подготовка почвы и посев семян

Салат и петрушка были посеяны 15 мая.

Уход за посевами и появление первых всходов

Первые всходы салата появились 20 мая, а петрушки 23 мая.

Сбор урожая.

Это было летом, сейчас за окном зима, я заскучала по своему мини - огороду и мне пришла в голову мысль, а что, если попробовать вырастить зелень на подоконнике?! Для посева мы выбрали салатную смесь «Бейби Ливз Зелёный» Читаю об этом сорте: «Мировой бестселлер! Высоко - витаминная и полезная смесь зеленных культур, убираемых в фазе молодых листочков, переживает настоящий бум и пользуется огромным спросом в ресторанах и супермаркетах. Смесь из различных по форме зелёных листочков необыкновенно нежна, вкусна и красива. Такие салаты с удовольствием едят даже дети!» Я посеяла семена в ящик для рассады, накрыла целлофановой плёнкой и поставила под лампу, ведь день сейчас короткий и наблюдается недостаточность света, а лампа этот недостаток восполнит. Буду с нетерпением ждать первых росточков!

Посев 25 января

И они появились, первые робкие, уже 27 января.

ВЫВОДЫ:

В ходе работы я узнала о правилах выращивания петрушки и салата, об их пользе для человека, составила биологическую характеристику растений. Таб.1. таб.2. Для того, чтобы получить хороший результат в выращивании овощей, пусть даже таких неприхотливых – необходимо приложить немало усилий. Каждый день я ухаживала за растениями: поливала, рыхлила, полола. Я старалась все работы выполнять вовремя, лето было очень засушливое, приходилось следить за тем, чтобы мои посевы не пересыхали, я считаю, что подошла со всей ответственностью к работе, у меня всё получилось и, думаю, прадед мог бы мной гордиться, он был человеком - труда и очень любил людей трудолюбивых. Зелень, которую я вырастила, мы использовали для приготовления салатов, бутербродов, а петрушку я порезала и заморозила для того, чтобы использовать зимой.

А за салатом на подоконнике я буду продолжать вести наблюдения и записывать их в свой дневник, это будет моя следующая исследовательская работа.

Список литературы

1. Оверина К. С. «Как вырастить прекрасную зелень», изд.Амфора2011г.
2. https://sobstvennik.org/plant_growing/vegetable_growing/parsley_03.php?ysclid=lnp6uzxlyw863528840
3. https://uogorod.ru/seed/5710?ysclid=lnp78o76k2626411008
4. https://www.vesti.ru/article/2632135

СОРТОИСПЫТАНИЕ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ СЕЛЕКЦИИ АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Курникова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ Вознесенской СОШ имени Л. Чекмарёва

Сегодня, когда формируются новые технологии выращивания растений, особенно ценными являются исследования в области сельского хозяйства. Особенно важно провести сравнительное испытание различных сортов растений для определения их экономической эффективности и устойчивости к болезням и вредителям. В данном случае, актуальность проведения сортоиспытаний белокочанной капусты неоспорима. Этот вид растений является одним из самых популярных среди овощных культур благодаря своей высокой пищевой ценности и широкому спектру использования в кулинарии. Однако, чтобы обеспечивать качество продукции и повышать её конкурентоспособность на рынках, необходимо проводить сортоиспытание и оценивать новые сорта. На приусадебном участке легче контролировать условия роста растений и собрать более объективную информацию о характеристиках и свойствах каждого сорта. Таким образом, проведение сортоиспытаний белокочанной капусты будет способствовать развитию инновационного производства в сельском хозяйстве.

Цель данного исследования проведение сортоиспытания гибридов белокочанная капусты агрофирмы "Семко" в условиях степной зоны Новосибирской Области. Сравнивая результаты выращивания этих гибридов с традиционными сортами капусты, мы можем оценить их возможные преимущества и недостатки, а также принять решение о том, что именно нужно внедрить в практику сельского хозяйства регионов России.

Задачи:

1. описать гибриды капусты белокочанной по хозяйственно-ценным признакам;
2. провести сравнительную оценку урожайности гибридов белокочанной капусты агрофирмы «Семко»;
3. выделить гибриды белокочанной капусты, наиболее адаптированные к условиям степной зоны Новосибирской области.

Развитие технологий и научных исследований привело к появлению новых методов выращивания растительности, которые позволили существенно повысить производительность овощных культур. Одним из таких инновационных подходов является использование рассадных ящиков и специального грунта "Агробалт". В ходе работы было установлено, что это решение позволяет не только улучшить качество продукции, но также сокращает время на ее выращивание. Кроме того, были разработаны комплексные агротехнические меры, направленные на максимальную защиту и поддержку растений во время их роста. Таким образом, эти новинки являются настоящей революцией в области овощеводства и могут стать основой успешной деятельности фермеров и других участников рыночного процесса.

Мы проанализировали гибриды капусты белокочанной и определили какие из них могут быть наиболее подходящим выбором в условиях степной зоны Новосибирской области. Особое внимание обратили на такие характеристики, как высота розеток, степень воскового налета, а также структуру и диаметр кочана.

Как показали исследования, опытные гибриды капусты белокочанной имели мощную высокую розетку (Престиж, Орион, Доминанта) и крупную (Добродей и Каменная голова) розетку листьев, сильный восковой налет.Форма всех испытуемых гибридов была округлая, диаметр соответствовал возрасту и времени развития (таблица 1). Несмотря на то, что погода в августе, сентябре 2023 этого года не была идеальна, в этот период были зарегистрированы многочисленные дожди. Кроме того, температурный режим был крайне неустойчи, результаты исследований показывают, что некоторые гибриды капусты белокочанной могут стать отличным выбором для фермеров и

огородников, которые стремятся получить максимальный урожай от своих посевов.

Таблица 1

Биологические признаки капусты белокочанной

Сорт капусты белокочанной	Форма кочана	Диаметр, см	Высота розетки, см
Престиж	округлая	65	15,2
Орион	округлая	72	15,4
Доминанта	округлая	66	15,1
Добродей	округлая	74	16,2
Каменная голова	округлая	68	14,8

Наиболее успешными являются гибриды Добродей и Доминанта, которые достигли значительно большей урожайности, чем контрольный вариант – Каменная Голова. Кроме того, было обнаружено, что средняя масса товарного кочана составляет от 2,9 до 4,5 килограммов, а самый крупный кочан был получен у гибрида Доминанта, а самый мелкий – у гибрида Престиж (табл. 2). Такие результаты могут быть использованы при выборе оптимального гибрида для производства капусты и повышения её производительности.

Таблица 2

Хозяйственно-ценные признанки позднеспелых сортов капусты белокочанной

Сорт капусты белокочанной	Наступление хозяйственной годности, сут.	Урожайность, кг/м^2		Масса кочана, кг
		общая	товарная	
Престиж	115	11,6	10,2	2,9
Орион	122	14,6	12,4	3,8
Доминанта	112	16,8	13,6	4,5
Добродей	110	16,2	14,3	4,2
Каменная голова	114	14,4	12,6	3,6

1. В данном исследовании мы провели сортоиспытание хозяйственно-ценных признаков капусты белокочанной агрофирмы «Семко», чтобы определить наиболее эффективные виды для использования в овощеводстве. Результаты показывают, что три гибрида - Добродей, Доминанта и Орион - превышают остальные по своей продуктивности. Таким образом, эти гибриды могут быть рекомендованы как оптимальное решение для получения максимального урожая белокочанной капусты при минимальных затратах времени и средств. Однако, несмотря на то, что эти гибриды считаются самыми успешными, необходимо учитывать индивидуальные особенности почв и климатических условий региона, где будет проводиться выращивание, так как это может повлиять на результаты.

2. Сравнительная оценка урожайности показала, что все исследуемые гибриды обладают высоким потенциалом продуктивности. Однако, среди них были выделены два наиболее перспективных – гибриды Добродей и Доминанта. Они отличались не только высокими показателями продуктивности, но также превосходными характеристиками кочана.

3.Наиболее адаптированные к условиям степной зоны Новосибирской области являются гибриды капусты белокочанной агрофирмы «Семко» – Добродей и Доминанта.

Список литературы

1. Береговая, Ю. В. Овощеводство: учебно-методическое пособие / Ю. В. Береговая, В. И. Панарина. — Орел: ОрелГАУ, 2018. — 124 с.

2. Езепчук, Л. Н. Современные технологии возделывания овощных культур в открытом грунте: учебное пособие / Л. Н. Езепчук. — Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 82 с.

3. Кузнецова, С. Н. Овощеводство: учебное пособие / С. Н. Кузнецова. — Тверь: Тверская ГСХА, 2018. — 184 с.
4. Литвинов, С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве/ С.С. Литвинов. - Москва: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. – с. 648.
5. Мешков, А. В. Практикум по овощеводству / А. В. Мешков, В. И. Терехова, А. В. Константинович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 292 с.
6. Ознакомительная практика: учебно-методическое пособие / Л. А. Несмелова, Т. Н. Тутова, Е. В. Соколова [и др.]. — Ижевск: УдГАУ, 2020. — 128 с.
7. Питание и удобрение овощных, плодово-ягодных культур и винограда: учебное пособие / Е. А. Саленко, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2018. — 215 с.
8. Сергоманов, С. В. Овощеводство: учебное пособие / С. В. Сергоманов, А. А. Потехин. — Красноярск: КрасГАУ, 2017. — 278 с
9. Сычёв, С. М. Адаптивные технологии в овощеводстве: учебно-методическое пособие / С. М. Сычёв, И. В. Сычёва, В. М. Рыченкова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2022. — 44 с.
10. Технологии овощеводства: учебное пособие / М. И. Машенков, Г. Ф. Ярцев, А. П. Глинушкин [и др.]. — Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2020. — 478 с.

ИСТОРИЯ УСПЕХА: СОРТОИСПЫТАНИЕ РОЗОВОПЛОДНЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТОВ АГРОФИРМЫ "СЕМКО» В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ.

Д.В. Лаубер Диана В. – обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

В настоящее время на рынке существует очень большой выбор различных видов розовоплодных томатов, которые могут быть использованы как в открытом грунте, так и в закрытой тепличной среде. Однако, несмотря на это, исследовательские работы в области сортоиспытания таких растений в условиях защищенной грунтовой системы продолжают оставаться актуальными. Это связано с тем, что данный вид томатов имеет определенную специфику, которая требует отдельного внимания при выборе оптимальных условий их выращивания.

Цель: провести сортоиспытание розовоплодных гибридов томатов селекции агрофирмы «Семко» в условиях защищенного грунта Баганского района Новосибирской области.

Задачи:

- оценить исходный материал розовоплодных гибридов по комплексу хозяйственно-биологических признаков;
- изучить изменчивость хозяйственно- биологических признаков гибридов томата, связанных со скорспелостью и потребительскими свойствами - вкусовые качества гибридов;
- выделить наиболее перспективные гибридов томата по хозяйственно-биологическим признакам для условий защищенного грунта в Новосибирской области.

Методы исследований – индивидуальный отбор лучших по комплексу хозяйственно-ценных признаков гидридов розовоплодных томатов; измерительно-весовой – определение урожайности; органолептический - оценка качества плодов; математический – оценка статистических данных.

В последние годы агрофирмой «Семко» были выведены сорта томатов с розовыми плодами для защищённого грунта: F1 Розе, F1 Пинк Биф, F1 Розовый сон, F1 Розовый спам, F1 Розовый Юбилей. Эти сорта занесены в Государственный реестр селекционных достижений, где они допущены к использованию.

По биологическим показателям лучшим оказался гибрид F1 Розовый спам. Первая кисть закладывалась после 4 листа растение формировало 5 ветвей, среднее количеством

кистей 4 с 4 плодами средней массой 174 г, средняя урожайность составила 12 кг/м2 .

Работа посвящена изучению процесса сортоиспытания розовоплодных гибридов томатов, проводимого агрофирмой «Семко» в защищенном грунте Баганого района Новосибирской области. В работе рассматриваются основные этапы испытания новых сортов томатов, а также анализируются результаты испытаний и их влияние на развитие агрофирмы. В ходе исследования были изучены методы выбора и оценки сортов томатов, а также определены ключевые факторы, влияющие на успешность сортоиспытания. Были рассмотрены такие параметры, как урожайность, качество плодов. В результате исследования были сделаны выводы о наиболее успешных сортах розовоплодных гибридов томатов, которые могут быть рекомендованы для массового выращивания в защищенном грунте Баганского района Новосибирской области. Также были предложены рекомендации по улучшению процесса сортоиспытания и развитию агрофирмы «Семко».

Список литературы

1. Бухарова, А. Р. Отдаленная гибридизация пасленовых культур: монография / А. Р. Бухарова, А. Ф. Бухаров. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2008. – с.274.
2. Габибова, Е.Н. Плодоводство и овощеводство: учебное пособие / составитель Е. Н. Габибова. — Персиановкий: Донской ГАУ, 2020. –с.196.
3. Гордеева, А. П., Сарвиро, Е. И., Царева, М. В. Овощеводство. Лабораторный практикум/ А.П. Гордеева, Е.И. Сарвиро, М.И. Царева. - М.: ИВЦ Минфина, 2012. - с.248.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: АЛЬЯНС, 2014. -с.
5. Исаев, Г.Е., Большунов, В.А., Койвунен, Т.М. Индустриальное овощеводство/ Г.Е.Исаев, В.А. Большунов, Т.М. Койвунен .- - М.- Россельхозиздат , 2015. – С.190.
6. Ефремова, Г. В. Интенсивные технологии в овощеводстве: рекомендации: методические рекомендации / Г. В. Ефремова. — Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2019. –с.79.
7. Касынкина, О.М. Овощеводство (Сорта, технологические приемы возделывания): учебное пособие / О. М. Касынкина, С. М. Кудин. — Пенза: ПГАУ, 2018. - с.235.
8. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. —с. 480.
9. Котов, В. П., Адрицкая, Н. А., Пуць, Н. М., Улимбашев, А. М., Завьялова, Т. И. Овощеводство/ В.В. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць, А.М. Улимбашев, Т.И. Завьялова. - Издательство «Лань»,2022. - С.462.
10. Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных: учебное пособие для вузов / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. –с.376.
11. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных кульур. Выпуск 1. Общая часть. М.: Колос, 2019. - С.329.
12. Осипова, Г. С. Овощеводство защищенного грунта/ Г.С. Осипова. - М.-Проспект Науки, 2017. - с.288.
13. Полоус, Г. П. Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие / Г. П. Полоус, А. И. Войсковой. — Ставрополь: СтГАУ, 2013. -с. 116.
14. Сергоманов, С. В. Овощеводство: учебное пособие / С. В. Сергоманов, А. А. Потехин. — Красноярск: КрасГАУ, 2017. -с.278.
15. Сорта сельскохозяйственных культур селекции СФНЦА РАН: Проспект / составители Н. И. Кашеваров [и др.]. — Новосибирск: НГАУ, 2019. -с.112.
16. Сычёв, С. М. Технологические основы производства овощей в защищённом грунте: учебно-методическое пособие / С. М. Сычёв, И. В. Сычёва, В. М. Рыченкова. — Брянск: Брянский ГАУ, 2021. - с.36.
17. Ущаповский И. В. Анализ состояния и перспективные направления развития селекции и семеноводства технических культур/ И.В. Ущаповский. - Издательство: Росинформагротех,2019. - С.72.
18. Федоренко, В.Ф., Мишуров, Н.П., Неменущая, Л.А. Анализ состояния и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур/ В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуров, Л.А. Неменущая. - ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – С.96

ВЫРАЩИВАНИЕ ЦВЕТКОВ УМНОГО ЦУКИНИ F1 СМАРТ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА СЕВЕРНОЙ КУЛУНДЫ

Д.А. Лобанова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 4 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

В настоящее время многие компании работают над созданием новых методик выращивания растений, которые могут быть использованы для получения высококачественных продуктов питания. Например, некоторые исследователи выращивают растения, у которых есть съедобные цветы, богатые биологически активными веществами.

Одним из таких соцветий являются цветки кабачка. В них содержится необходимое количество питательных веществ. Они низкокалорийны и могут употребляться в пищу людьми, придерживающимися здорового питания. Некоторые компании уже начали выпускать продукцию на основе цветковых сухих экстрактов, которые обладают высокой эффективностью и безопасностью. Кроме того, существует множество рецептов, где используется цветки как дополнительный компонент. Это может быть, как традиционная европейская кухня (например, салат "Розовый" с мясом), так и оригинальное японское меню (например, зеленые чашки с цветами). Основной причиной, препятствующей более широкому распространению данной группы овощных растений, является недостаток информации о полезности и ценности тех или иных культур.

Цель: выращивание гибридов цукини F1 Смарт на приусадебном участке для и использование цветков для получения высококачественных блюд.

Задачи:

- выполнить основные этапы выращивания умного цукини F1 Смарт в открытом грунте, включая подготовку почвы, посев семян, полив, уход за растением и уборку урожая;
- рассмотреть основные преимущества использования гибрида цукини F1 Смарт при выращивании на приусадебном участке в условиях Северной Кулунды, высокий урожай и сьедобные цветы;
- предложить варианты салатов, запеканок или гарниров, которые помогут садоводу использовать урожай умного цукини F1 Смарт вкусным и оригинальным способом.

Исследования были проведены на опытном участке учебно-исследовательской лаборатории в селе Баган Новосибирской области. Объектами исследования явились гибриды цуккини Смарт F1. Цуккини Смарт F1 отличается раннеспелостью, от всходов до технической спелости проходит всего 39-44 дня. Растение компактное, с короткими междоузлиями. Плоды цилиндрические с небольшим сужением у плодоножки, длинной 12-14 см, массой 0,3-0,4 кг, светло-зеленой окраски со слабовыраженной беловатой пятнистостью. Мякоть кремово-белая, сахаристая, хрустящая. Семенное гнездо маленькое. Вкус и товарность плодов отличные.

Важно отметить, что для успешной культуры гибридов цукини F1 Смарт необходимо соблюдать определенный график работы на участке, чтобы обеспечить оптимальное развитие растений.

Методология исследования: для проведения эксперимента был опытный участок, где было выселено 12 растений гибрида цуники F1 Смарт. Растения были высажены 18 мая 2023 года и проходили процедуру полива и ухода за ними до конца сезона. В течение всего периода изучения был проведен мониторинг роста растений и продуктивности**.**Рассада кабачка была высажена в открытый грунт, когда появился второй настоящий лист -28 мая. 5 июня – на 17 день от посева у гибрида появились вторые настоящие листья.На 24 день от всходов все гибриды цукини F1 Смарт заложили бутоны.

Первые цветки появились на растениях кабачка через 27 дней (14 июня) от

всходов, женские цветки с небольшими завязями были собраны 17 июня, а 21 июня – все мужские цветки. При первом сборе с 12 растений было собрано в общей сложности около 24 цветков, из которых около 10 были женские и 14 – мужские. Также были собраны женские цветки с плодами размером 10-12 см.

Список литературы

1. Бухаров, А.Ф. Новая группа овощных культур – растения, у которых в пищу употребляют цветок / А.Ф. Бухаров, М.И. Иванова // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. — 2017. — № 2. — С. 239-244.
2. Вьюгина, Г. В. Биологические основы сельского хозяйства. Практикум: учебное пособие для вузов / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с.
3. Иванова М.И., Кашлева А.И., Разин А.Ф., Разин О.А. Производство съедобных цветков – альтернатива мелкотоварным фермерским хозяйствам в условиях аграрного кризиса // Аграрная Россия. 2016. № 10. С. 41-4
4. Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды: монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 500 с.
5. Клинг, А. П. Овощеводство: учебное пособие / А. П. Клинг, Н. П. Чупина. — Омск: Омский ГАУ, 2022. — 213 с.
6. Кузнецова, С. Н. Овощеводство: учебное пособие / С. Н. Кузнецова. — Тверь: Тверская ГСХА, 2018. — 184 с.
7. Основы фермерского дела: каталог сортов сельскохозяйственных растений: каталог / составитель Н. Н. Чуманова [и др.]. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2016. — 173 с.
8. Рост и развитие растений в аквапонной установке / К.Н. Сызжыков, Ж.К. Куржыкаев, С.Н. Нарбаев [и др.] // Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. — 2017. — № 3. — С. 59-65.

СОРТОИСПЫТАНИЕ ТЫКВЫ В УСЛОВИЯХ ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.С. Макарова, ученица 7 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества»Ордынского района

Введение

Этим летом на своем приусадебном участке в селе Кирза Ордынского района Новосибирской области я выращивала тыкву агрофирмы «Семко», которая дала хороший урожай, имела отличные вкусовые качества, не подвергалась болезням. Я решила вырастить тыкву агрофирмы «Семко» в наших сибирских условиях и апробировать семена отечественных селекционеров, сначала изучив методику государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.

Очень хочу проявить себя в конкурсе по сортоиспытанию, и приобрести исследовательские навыки.

Цель работы: определение урожайности гибридов и сортов тыквы агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района.

Задачи исследования:

1.Изучить биологические особенности тыквы, ее состав, применение, хранение.
2.Изучить и определить урожайность тыквы агрофирмы «Семко» в открытом грунте, в климатических условиях моего региона
3.Освещать через социальные сети https://vk.com/club213589883 ход деятельности и результаты экспериментальной работы.
4.Сделать выводы по проделанной работе.
Место проведения опытнической работы: личный приусадебный участок, расположенный вблизи дома с.Кирза.

Объект исследования - гибриды и сорта тыквы агрофирмы «Семко».

Предмет исследования- урожайность гибридов и сортов тыквы агрофирмы «Семко».

Гипотеза: урожайность гибридов и сортов тыквы агрофирмы «Семко» выше, чем у местных сортов.

Актуальность исследования. Если высокая урожайность у тыквы, значит это выгодно для семьи.

Обоснование выбора номинации: местные сорта не имеют высоких урожаев, поэтому необходимо исследовать новые гибриды и сорта отечественной селекции с наиболее оптимальными характеристиками для нашей местности, (приложение 1).

Площадь приусадебного участка и его расположение: находится вблизи дома на площади 120 м^2, местность равнинная. Для обработки почвы и ведения с/х работ имеется необходимый инвентарь.Близкого расположения и пересечения автотрасс, линий электропередач, лесополос, каналов, залегания грунтовых вод нет. На участке почва плодородная, черноземная, комковая, уплотненная, содержит перегной. Участок ровный. Предшественники на опытном участке: огурцы, чеснок. Виды поливы: полив вручную из емкости, с помощью поливальной установки.

Работа выполнена ученицей 7 класса МКОУ-Кирзинской СОШ в 2023 году. Начало опыта: 21.05.2023. Окончание опыта: 30.09.2023г.

Погодные условия в опытнический период.

В апреле-июне было мало осадков, засуха, температура воздуха в дневное время достигала + 32°. Правительством НСО в связи с неблагоприятными погодными условиями с 11 июля 2023 года был введен режим чрезвычайной ситуации в Новосибирской области. Наблюдался дефицит эффективных осадков и повышенный фон температуры воздуха, возникли атмосферная и почвенная засухи, суховеи.

Лето: Июнь - заморозков-нет, было 5 ясных дней, 4 дня с длительными осадками и 20 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 60%, 41 мм осадков, средняя температура + 18.8°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +32°.

Июль - заморозков-нет, 14 ясных дней, 10 дня с длительными и кратковременными осадками и 6 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 69 мм осадков, средняя температура +20°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +29°.

Август - заморозков-нет, 15 ясных дней, 12 день с продолжительными осадками и 4 дня с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 48 мм осадков, средняя температура + 18.5°[8, 10].

Основная часть. Гл.1. Историческая справка.

Тыква родом из Мексики, где ее культивируют на протяжении 5 000 лет. В Европу семена этого растения привез Колумб, но в Старом Свете новинка приживалась медленно. Главная проблема заключалась в необходимости выращивать ее в южных регионах с продолжительной теплой осенью. В Россию красочные плоды завезли в XVI в. Сейчас наша страна занимает третью строчку в рейтинге стран, где в промышленных масштабах разводят это растение.

Биологические особенности тыквы. Агротехника

Тыква – культура требовательная к теплу, влаге и плодородию почв. Тыква твердокорая и крупноплодная. Семена тыквы начинают прорастать при температуре 13-14°С.

Тыква — теплолюбивая, но более холодостойкая и менее устойчивая к жаре культура, чем арбуз и дыня. Семена начинают прорастать при 13°, а у некоторых сортов — при 10…12°. Нормальный рост растений различных видов тыквы протекает при температуре 20…30°. Обычно всходы появляются на 10…15-й день, а при благоприятных условиях — через 6-9 дней после посева.

Следует иметь в виду, что всходы, выращенные из семян, долгое время лежавших в почве при низкой температуре, получаются ослабленными, и в дальнейшем такие растения дают низкий урожай.

По тепло требовательности сорта различных видов тыквы существенно различаются. Наиболее устойчивы к холоду сорта твердокорой тыквы, особенно полученные в относительно северных районах ее возделывания. Но качество продукции этих сортов обычно ниже, чем у сортов южного происхождения и у других видов. Тыква относится к группе жаростойких видов растений, вредное воздействие жары на нее иногда проявляется только в самых южных районах России.

Для сортов тыквы вида твердокорая оптимальная температура для нормального роста и развитая растения — 20…25°, для крупноплодной и мускатной тыквы — 25…30°. При температуре ниже оптимальной рост и развитие задерживаются, урожайность резко снижается. Понижение температуры до 0...-1 ° сильно повреждает всходы тыквы. Особенно чувствительны растения к пониженным температурам в начальный период, когда они еще пользуются запасами семени, отложенными в семядолях, и в период цветения: при температуре ниже 15 ° наблюдается опадение бутонов и цветков, пыльца и рыльце плохо созревают, оплодотворение затрудняется. Однако и высокая температура во время цветения также вредна для растений. Оптимальные условия для цветения и оплодотворения складываются при температуре 18…20 ° утром и 20…25 ° днём. Высокие температуры и длинный день благоприятствуют образованию мужских цветков, пониженные температуры и короткий день способствуют морфогенезу женских цветков.

Корневая система тыквы еще более чувствительна к пониженным температурам, чем надземная. Если длительное время температура воздуха бывает ниже допустимого предела (15 °), корневая система повреждается патогенными микроорганизмами и начинает отмирать раньше, чем листья и стебли.

Растения тыквы нуждаются в хорошем освещении. В пасмурную погоду и при чрезмерном загущении в плодах мало накапливается сахаров и сухих веществ, они плохо растут и дают пониженный урожай. По отношению к продолжительности дневного освещения тыкву относят к нейтральным растениям — они хорошо плодоносят в условиях и короткого, и длинного дня. Сорта тыквы северного происхождения более приспособлены к недостаточно высокой интенсивности освещения, чем южные. В теплицах тыквы требуют дополнительного досвечивания[7].

Химический состав и польза тыквы.

90 % — вода, 10 % - витамины А, С, В, В2, Е, РР, Т, каротин (в 5 раз больше, чем в моркови), белок, клетчатка, сахар, микроэлементы, железо, магний, калий, фосфор.

Польза тыквы

Тыква богата витаминами. Этот овощ — один из рекордсменов по содержанию витамина А и его предшественника каротина. Также в тыкве много витамина С, присутствуют почти все витамины группы В. Все это делает ее продуктом, полезным для кожи, глаз и сердечно-сосудистой системы. Некоторые исследования свидетельствуют о том, что тыква может быть полезна при диабете. Ее полезные свойства обусловлены большим содержанием клетчатки, которая замедляет всасывание углеводов, антиоксидантов, витаминов, минералов и белка. В ней почти нет жира и крахмала.

1. Богата витаминами и антиоксидантами

Индейская тыква спасла первых американских поселенцев не только от голода, но и от цинги, связанной с нехваткой витамина С, и от болезней зрения, которые может вызывать дефицит витамина А.

Витамин А необходим для нормального работы зрения и здоровья кожи. Кроме того, он нужен беременным и кормящим женщинам. Каротин, основной растительный источник витамина А, в который он превращается, попав в организм, назван в честь моркови. Однако в тыкве его примерно в пять раз больше.

Витамин С нужен многим системам нашего организма. Он укрепляет иммунитет, защищает кожу от солнечного излучения, полезен для сердца и сосудов и помогает усваивать железо.

Кроме того, оба витамина — мощные антиоксиданты, которые защищают наш организм от преждевременного старения.

2. Нормализует работу сердца

Содержащиеся в тыкве клетчатка, калий и витамин С поддерживают здоровье сердечно-сосудистой системы.

Для заботы о сердце и сосудах важно контролировать уровень натрия. Этот минерал, который мы получаем в основном в виде соли, повышает давление. Но не менее важно потреблять достаточное количество калия, который, напротив, снижает давление [2]. Тыква — доступный продукт с высоким содержанием этого минерала.

3. Защищает зрение

Коктейль из витамина Е, витамина С и каротина, которых много в тыкве, поддерживает здоровье глаз и значительно снижает риск дегенерации желтого пятна — возрастного заболевания, которое может привести к сильному ухудшению или потере зрения [3].

Тыква содержит лютеин и его изомер зеаксантин, которые тоже защищают глаза от ультрафиолетовых лучей и дегенеративных заболеваний [4]. Для того чтобы эти вещества усваивались из тыквы лучше, ее стоит есть вместе с растительными жирами, например, приправлять оливковым маслом.

4. Улучшает состояние кожи

Полезные вещества, содержащиеся в тыкве, защищают кожу. Бета-каротин иногда называют естественным кремом от загара — его молекулы поглощают ультрафиолет и уменьшают повреждение тканей [5]. Витамин С участвует в выработке коллагена — вещества, которое делает нашу кожу упругой, эластичной и прочной [6].

5. Может помочь контролировать сахар при диабете

Помогает людям с диабетом 2-го типа[8].

Способы хранения. Тыква хороша тем, что ее можно хранить без консервации практически до весны и ничего с ней не будет, если кожура не повреждена. Главное, положить в сухое место. Чтобы плод пролежал до весны, его надо просушить, и некоторое время подержать в теплом помещении (t +28 С и влажностью до 80%). Это нужно для полного подсушивания овоща. Подвал, погреб - лучшее место для хранения тыквы

Условия хранения, позволяющие сохранить полезность и вкус тыквы:

- темное и сухое место хранения;
- стабильная температура (от +5 до +10 С);
- хорошо проветриваемое место;
- плоды не должны соприкасаться, оптимальное расстояние 5-10 см.

Под эти условия прекрасно подходят подвал или погреб. Здесь соблюдаются все основные условия хранения. Укладывать плоды надо плодоножками вверх на полочки, застеленные соломой либо газетой. Плоды не должны соприкасаться. Нужно периодически осматривать и убирать попортившиеся тыковки.

Основная часть. Гл.2. Методика и условия проведения сортоиспытания [1,3]

Таблица 1

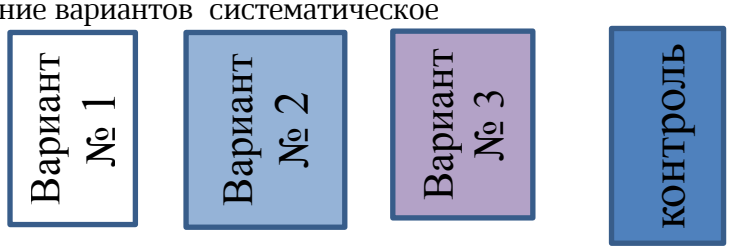
Схема опыта (варианты), 2023 год

№п/п	Варианты
1	Опытный участок
2	Контрольный участок

Размер делянок в опыте:-длина (м) -6,0 м; ширина (м)-2,0 м
-площадь ($м^2$)- 12$м^2$; Количество рядков на деляне (шт)-2
-Количество растений: в одном рядке (шт)-5.
-расстояние между растениями в ряду (см)-100 см
-Площадь опытного участка: общая ($м^2$)-170$м^2$
В том числе: -учетная($м^2$)-150$м^2$
-защитная ($м^2$)-20$м^2$

Схема –чертеж опыта

Расположение вариантов систематическое



№1 Тыква Новинка	**№2 Тыква Крошка**	**№3 Тыква F1 Орэнж Колон**

№4 Контроль

План работы:

9. Подготовка почвы для посева семян.
10. Посев семян.
11. Прополка, поливка, рыхление.
12. Сбор и учет урожая.

Наблюдение за развитием и ростом растений (посев, всходы, первый настоящий лист, цветение, появление плодов, сбор урожая).

Методы исследования: наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент, работа с научной литературой.

Результаты исследования.

Таблица 2

Выполненные работы, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 21.05. – 30.08.2023 года)

№ п/п	Этапы	Сроки	Выполненные работы	Инвентарь
1.	Подготовка почвы для посева семян.	21 мая	Подготовка делянок для посева	Лопата, грабли
2	Посев семян	23 мая	6 см.	Семена
3	Полив	По мере необходимости		Лейки
4	Рыхление почвы и удаление сорняков	По мере необходимости		Тяпки
5	Цветение и начало образования плодов	Июль		
6	Появление плодов, сбор отдельных плодов	29 июля		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
7	Сбор урожая массовый-первый	12 августа		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
8	Сбор урожая массовый-последний	30 августа		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
9	Дегустация плодов.	август		

Таблица 3

Фенофазы тыквы, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год

Название сорта	Всхожесть	Посев семян	Всходы	Уход за растениями
№1 Тыква Новинка	97%	21 мая	7июня	Полив, прополка.
№2 Тыква Крошка	100%	21 мая	6 июня	
№3 Тыква F1 Орэнж Колон	100%	21 мая	7 июня	
Контроль	92%	21 мая	7 июня	

Биометрические измерения

1.Линейные;
2.Количественные;
3.Весовые.

Результаты учета урожая.

Время, способ уборки и метод учета урожая (убирают способом и в сроки, которые установлены в данной местности, причем одновременно и одинаковым способом уборки для всех вариантов опыта). Учет урожая идет путем взвешивания на весах (точный учет всех плодов). Учитывается качество урожая.

Таблица 4

Таблица учета общего урожая в опыте тыквы
для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год
(дата проведения опыта 21.05. – 30.08.2023 года)

№1 Тыква Крошка	№2 Тыква Новинка	№3 Тыква F1 Орэнж Колон	Контроль
Урожайность 15,0 кг/м^2	Урожайность 7,0 кг/м^2	Урожайность 6,8 кг/м^2	Урожайность 6,2 кг/м^2
+ 8,8 кг/м^2	+ 0,8 кг/м^2	+ 0,6 кг/м^2	

Урожайность на опытных делянах выше, чем на контрольных.

Таблица 5

Качественная структура урожая в опыте тыквы, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 21.05. – 30.08.2023 года)

Сорта	% урожая к общему			
	Товарный	Стандартный	Нестандартный	Нестандарт-ный (отход)
№1 Тыква Крошка	100	100	0	0
№2 Тыква Новинка	100	100	0	0
№3 Тыква F1 Орэнж Колон	100	100	0	0
Контроль	100	100	0	0

Качество урожая высокое, отходов нет.

Анализ результатов опытнической работы:

Тыква F1 ОРЭНЖ КОЛОН

Гибрид раннеспелый, порционный. От высадки 20-дневной рассады до начала созревания 70-75 дней. Растение компактное, мощное, главная плеть длиной до 1,5м. Лист крупный, зеленый, нерассеченный. Боковое ветвление слабое, формируется в среднем 3-4 плода, диаметром 15-29 см, массой- 1,2-1,5 кг. Плоды округлые и плоско- округлые, красно-оранжевые, с рисунком в виде светло-оранжевых полосок, шероховатый. Мякоть оранжевая, крахмалистая, среднеплотная, сочная, сладкая, с легким ароматом. Вкус превосходный. Товарность высокая, плоды порционные, транспортабельность хорошая. Плоды сохраняют товарные качества в течение 140 дней после съема. Семенное гнездо среднего размера, плаценты средней плотности. Рекомендуется для свежего

потребления, домашней кулинарии (супы, пудинги) и всех видов переработки. Схема посадки 1,5х1,0 м.

Предлагаю эти сорта и гибриды для возделывания в нашем регионе (прил1).

Выводы

1. Были проведены испытания гибридов и сортов тыквы агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Ордынского района Новосибирской области: F1 Орэнж Колон, Крошка и Новинка.
2. Определена урожайность сортов и гибридов тыквы агрофирмы «Семко» в открытом грунте, выявлено, что урожайность тыквы Крошка-наибольшая.
3.Форма и размеры плодов разные. Крупные плоды у тыквы Новинка, массой до 10 кг.
4.Вкусовые качества тыквы отличные;
5. Через социальные сети https://vk.com/club213589883 я делилась информацией о ходе деятельности и результатах экспериментальной работы.
6. Я рекомендую для выращивания в нашем регионе тыкву F1 Орэнж Колон, Крошку и Новинку.

Заключение.

В этом году мне выписали семена тыкв Крошка, Новинка, F1 Орэнж Колон. Мне очень понравилось заниматься выращиванием тыкв. Собирая информацию о тыкве, я узнал, что она очень полезна для организма и в ней много витамин. Из нее можно приготовить много разных блюд: пюре, сок, тыквенный суп, овощное рагу, тыквенную кашу. Нашу тыкву мы будем хранить в домашнем погребе.

На занятиях объединения «Юный исследователь и агропредприниматель» я поделилась с ребятами своим опытом по сортоиспытанию тыквы, рассказала о биологических особенностях, о методах исследования.

Свою продукцию я представляла на выставке (августовская конференция педработников Ордынского района). Активно делюсь информацией в социальных сетях https://vk.com/club213589883.

В дальнейшем планирую продолжить работу по сортоиспытанию овощей и изучению новых приемов повышения урожайности овощных культур.

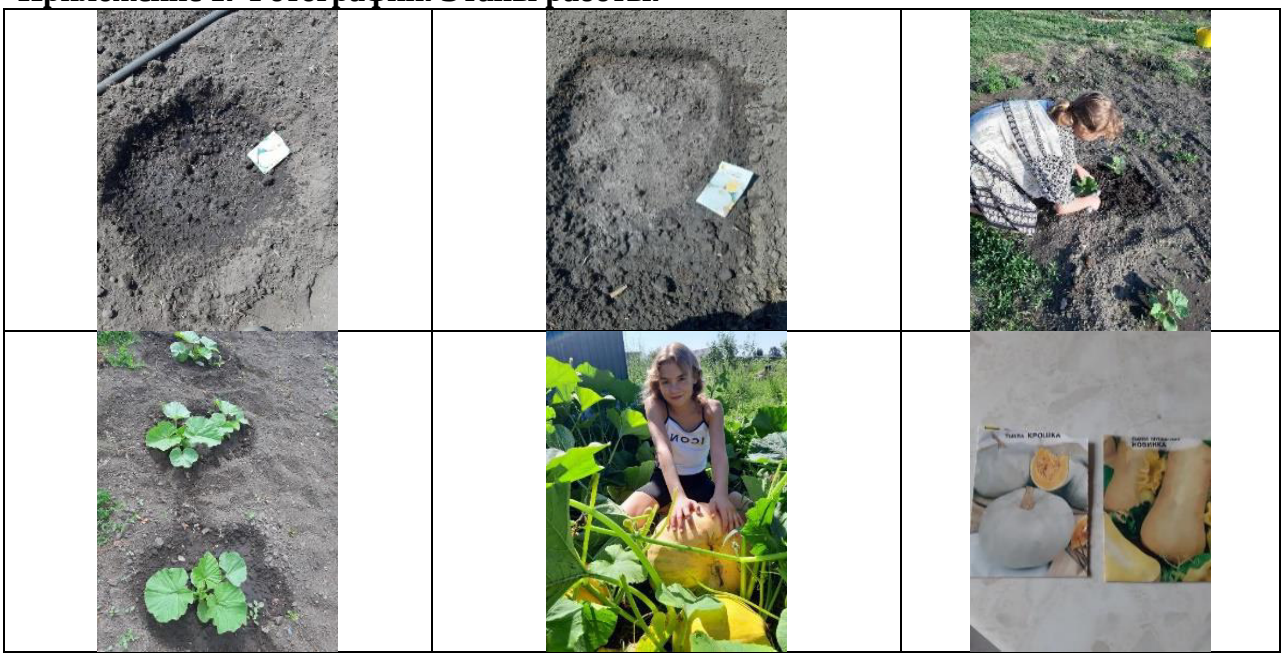
Список литературы

1. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М. «Колос», 1979.
2. В.В. Коломейченко. Растениеводство/Учебник. — М.: Агробизнесцентр, 2007. — 600 с. ISBN 978-5-902792-11-6.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Министерство сельского хозяйства РФ,2015.
4. « Растительный мир в картинках» / Олма – пресс 2004
5. Энциклопедический словарь юного земледельца / Э 61 Сост. А. Джахангиров А. Д., Кузьмищев В.П., М.; Педагогика, 1983
6. Я познаю мир: Дет. энцикл.;Растения / Сост.Л.А.Багрова. Изд. АСТ, 1998

Интернет – ресурсы:

7. https://rusagroweb.ru/kultury/plodovye/vyrashchivanie-tykvy/biologicheskie-osobennosti-tykvy.html
8. http://blagodatnoe.nsk.ru/Ordynskoe/
9. https://pogoda.mail.ru/prognoz/kirza/july-2022/
10. https://style.rbc.ru/health/5d75f74b9a79470d05205f3a
https://lafoy.ru/blyuda-iz-tykvy-recepty-1355
11. https://zen.yandex.ru/media/zapiskiizshkafa/zachem-vyrascivaiut-tykvu-chto-iz-nee-mojno-prigotovit-5c89f7b152e1b000b3476cf2
12. https://nn.teplicy.ru/articles/hranenie-tykvy-zimoj-v-domashnih-usloviyah/
13. https://lafoy.ru/blyuda-iz-tykvy-recepty-1355**1**

Приложение 1. Фотографии. Этапы работы.



ЧУДО ТЫКВА

Л.Ф. Мурсалимова, ученица 3 класса
Научный руководитель Тимофеева И.И., педагог дополнительного образования
МБУДО «Созвездие», Новосибирская область, р.п. Кольцово

Я проживаю в Новосибирском районе Новосибирской области. Моя бабушка живет в частном доме, и я очень люблю приезжать к ней в гости. Летом я помогаю бабушке на огороде. Этим летом я решила вырастить тыкву самостоятельно, так как тыква очень полезна детям и взрослым. Тыква-это естественное средство очищения организма, для выведения жидкости, улучшения пищеварения. Ее применяют в программах лечебных диет, для улучшения зрения. Избегать следует лишь при индивидуальной непереносимости продукта (1). Изучив полезные свойства тыквы, я поставила **цель:** Вырастить тыквы разных сортов, для дальнейшего применения ее в пищу.

Задачи:

1. Узнать какие сорта тыквы пригодны для выращивания в Сибири, а также особенности их выращивания.
2. Узнать и применить на практике знания по подготовке почвы к посадке, уходу за овощем.
3. Провести наблюдения за ростом и развитием тыквы.
4. Провести подсчет выращенного урожая.

Ожидаемый результат: При соблюдении правил агротехники мне получится вырастить тыквы и получить богатый урожай.

Срок реализации: долгосрочный (1 год)

Реализация проекта:

Подготовительный этап. В магазинах предлагают большой выбор семян. Изучив литературу о тыкве, я решила остановиться на таких тыквах как: «Большой Макс», «Медовая», «Конфетка». Кроме интересных названий, меня привлекли их характеристики.

Основной этап. Посадка семян. Так как у меня нет опыта выращивания тыквы рассадой, для всех сортов тыквы я выбрала способ посадки -пророщенных семян в грунт.

Подготовка почвы. Прежде всего надо обратить внимание на качество почвы. (3). Она должна быть плодородной и рыхлой. Чтобы ускорить рост тыквы и улучшить качество урожая, грядки с осени я и бабушка удобрили навозом. Но перед этим участок очистили от растительных остатков и перекопали. Сорняки заделали в почву. Весной грядки перекапали еще раз. Совет: если почва на участке бедная, ее в это время можно дополнительно удобрить подкормками с азотом. Наша почва плодородная, поэтому мы не добавляли удобрения. После этого участок надо хорошо разровнять граблями.

Подготовка и посадка семян. Мы заранее замочили семена в тарелочке с водой поместив их на салфеточку. Через 3 для все семена проросли, и мы высадили их в заранее приготовленные лунки, засыпали землей и полили водой. Подкормка: Чтобы получить богатый урожай, следует обязательно позаботиться о почве, чтобы она содержала большое количество питательных веществ. Поэтому тыкву обязательно нужно «подкармливать». Сначала мы подкармливали тыкву мочевиной. Это удобрение является источником азота. Для хорошего развития тыква нуждается в фосфоре, калии, азоте, а также в микро- и макроэлементах. Все эти компоненты содержатся в настое травы, который мы сами приготовили и поливали ростки тыкв один раз в 10 дней.

Особенности выращивания тыквы. В течении лета я проводила прополку тыквы, так как сорняки замедляют рост овощей. Полив тыквы, я делала при помощи лейки. Использовала воду, которая была заранее налита в бочку, так ка холодная вода вредит корням растений и замедляет их рост. Особенно внимательно надо быть в период роста маленьких ростков, так как от этого зависит будущий урожай.

Вывод: Мои усилия и правильная агротехника помогли мне вырастить хороший урожай. Я правильно выбрала сорта тыкв и соблюдала все рекомендации по уходу и выращиванию. В результате мне удалось вырастить самостоятельно 10 тыкв, а всего мы вместе с бабушкой вырастили 64 тыквы! Поэтому я советую выращивать вкусную и полезную тыкву! Тыква-это кладезь витаминов и хорошего настроения!

Список литературы

1. https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/poleznye-svoystva-tykvy/(Дата обращения 03.05.2023)
2. http://www.sadovniki.info/?p=6351(Дата обращения:15.05.2023)
3. https://poumu.su/blog/20210531 (Дата обращения 6.06.2023)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ПОПУЛЯРНЫХ СОРТОВ ОГУРЦОВ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

Т.А. Овсиенко, обучающаяся МБУДО «Созвездие», ученица 3 класса
Научный руководитель: Ощепкова М.П., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр образования и творчества «Созвездие»

Огурец - однолетнее растение, из семейства тыквенных, представляет собой длинный стебель с побегами, который стелется по земле или вьётся с помощью усиков цепляясь за опору. Корневая система у огурца стержневая, разветвленная. Для опыления ему нужны: пчелы, мухи, осы, шмели и другие насекомые.

На ряду с опыляемыми сортами существуют партенокарпические сорта и гибриды. Плоды огурца — цилиндрической удлинённой формы, в зависимости от сорта различаются по размеру, по массе, окраске, характеру опушения. По размеру плоды огурцов делятся на 3 категории: пикули (длина 3-5 см.), корнишоны (5-9 см.) и зеленцы (9-30 см.). Плоды огурца содержат наибольшее из всех овощей количество воды 97% [1].

Огурец кажется простым и обыденным овощем, но в нем много полезных свойств для нашего организма. Эту культуру часто можно увидеть на грядках. Наша семья тоже

любит и выращивает огурцы на своем приусадебном участке. Каждый раз необычайно увлекательно наблюдать, как крошечное семечко превращается в великолепное растение.

Целью работы было определить урожайность популярных сортов огурцов, выращенных на приусадебном участке.

Гипотеза – если создать правильные условия для выращивания огурцов в закрытом грунте, то можно получить максимальных урожай по качественным и количественным характеристикам.

Задачи:

1.Изучить литературу о особенностях выращивании огурцов.

2.Посадить выбранные сорта и провести наблюдение за ростом овощной культуры.

3.Собрать урожай и сделать его сравнительный анализ.

Для опытной работы в ходе исследования мы использовали следующие сорта огурцов: огурец «F1 КОЛИБРИ» производитель агрофирма «МАНУЛ», огурец «КНОПА F1» производитель «Сибирский сад», огурец «F1 ИЗУМРУДНЫЙ ГОРОД» производитель агрофирма «МАНУЛ», огурец «F1 КУРАЖ» производитель «ГАВРИШ», огурец «F1 ЛАБИРИНТ» производитель агрофирма «МАНУЛ», огурец «ФЕНИКС ПЛЮС» производитель «Сибирский сад».

Работа проводилась в течение 5 месяцев (с 29 мая по сентябрь 2023 года) на личном приусадебном участке площадью 11 соток, расположенном в Новосибирском районе рабочего посёлка Кольцово на территории снт Заря. Особенностями данного участка являются равнинная местность и расположение рядом с лесным массивом. Полив осуществлялся вручную. К участку подведена водопроводная труба от общей садоводческой водяной скважины для летнего регулярного полива.

В ходе работы проводили фенологические наблюдения за ростом растений в частично закрытом и закрытом грунте, вели дневник погоды, провели качественную и количественную оценку урожая.

Посадка выбранных сортов семян в грунт проходила после предварительного замачивания семян, когда они набухли и чуть-чуть проросли. Посев осуществляли с учётом рекомендаций производителя на упаковке.

Уже 6 июня в теплице были высажены следующие сорта: «F1 КОЛИБРИ», «КНОПА F1», «F1 ИЗУМРУДНЫЙ ГОРОД», а на грядке с укрывным материалом (спанбонд 60 г/м^2): «F1 КУРАЖ», «F1 ЛАБИРИНТ» и «ФЕНИКС ПЛЮС»

Погода во время посадки облачная и безветренная. Полив огурцов осуществляли через день или по мере необходимости в первой половине дня. Каждый 15 день в течении 2 месяцев проводили полив с гуматом калия. Процесс и результат наблюдения занесён в таблицу 1.

Таблица 1

Сравнительная таблица основных фенологических показателей всех сортов огурцов, 2023

Сорт огурцов	Кол-во семян (шт)	Наблюдаемые фазы и сроки						Урожайность (кг)
		Дата замачивания	Проросли	Дата высадки	Появление семядол. лист.	Появление перв. наст. листа	Первый сбор урожая	
F1 КОЛИБР»	5	29.05.	31.05.	02.06.	08.06.	12.06.	13.07.	11,070
КНОПА F1	3		31.05-01.06.		08.06.	12.06.	13.07.	10,258
F1 ИЗУМРУДНЫЙ ГОРОД	3		31.05.		07.06.	10.06.	10.07.	12,219
F1 КУРАЖ	10		31.05-01.06.		07.06-08.06.	10.06-11.06.	17.07.	45,045
ФЕНИКС ПЛЮС	4		01.06-02.06.		08.06.	10.06.	19.07.	7,548
F1 ЛАБИРИНТ	5		31.05.		06.06-07.06.	09.06.	17.07.	18,599

Формирование завязи началось в теплице с 30 июня 2023 г., а 06 июля 2023 г. на грядках под укрывным материалом. Количество плодов в завязи от 3 до 6 шт. Цветение в теплице с 5 июля, а на грядках с 10 июля 2023г. Пустоцветы были только в сорте «ФЕНИКС ПЛЮС». Последний сбор урожая на грядках с укрывным материалом 14 сентября 2023г., в теплице мы оставили огурцы, так как зелень листьев и формирование плодов сохранено.

В ходе проделанной работы была произведена сравнительная характеристика урожайности выращенных сортов огурцов (рис. 1).

Рисунок 1.

Моя семья наибольшее предпочтение отдала сортам «F1 ЛАБИРИНТ», «F1 КОЛИБРИ» и «F1 КУРАЖ» по количественным и вкусовым характеристикам [табл.2].

Таблица 2

	Размер	Вкус и плотность	Запах	Опушение
F1 КОЛИБРИ	3 - 8 см	Слабо выраженный, без горечи, плотные хрустящие в перезревшем виде мягкие и водянистые	Слабо выраженный	Частое
КНОПА F1	4 - 11 см	Выражен, без горечи, встречается небольшая пустота в середине огурца	Выражен	Умеренное
F1 ИЗУМРУДНЫЙ ГОРОД	6-15 см	Приятный, хрустящие без горечи	Выражен	Умеренное
F1 ЛАБИРИНТ	Более тонкие 6-15 см	Приятный, немного сладковатый, без горечи, хрустящий	Ярко выражен	Слабое
F1 КУРАЖ	6-15 см, могут вырасти и больше	Приятный, хрустящий, без горечи	Ярко выражен	Частое
ФЕНИКС ПЛЮС	От 12 см	Хороший, хрустящий, без горечи	Выражен	Умеренное

В ходе эксперимента у нас получилось подтвердить гипотезу и выполнить поставленные задачи. Наблюдая за ростом и развитием растений, можно сказать, что огурцы, выращенные в теплице, обладают повышенным ростом, формированием плодов,

созреванием, а также дольше приносят урожайность.

В дальнейшем планируем провести оценку всхожести домашних и покупных семян, а также выявить опытным путём, что влияет на скорость прорастания семян на стадии замачивания (температура, свет, магнитное поле). Проделанная работа показала, что нужно приложить много усилий, чтобы вырастить даже такой кажется простой овощ.

Список литературы

1. Огурец обыкновенный. Материал из Википедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Огурец_обыкновенный (дата обращения 02.07.2023).
2. Огурцы – секреты выращивания. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.7dach.ru/Exspert/ogurec---sekrety-vyraschivaniya-264.html (дата обращения 30.06.202023).

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОГУРЦОВ В УСЛОВИЯХ СЕЛА КИРЗА ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Е. Перегудова, ученица 5 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э.педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества» Ордынского района

Введение

Я живу в селе Кирза Ордынского района Новосибирской области. В нашем селе выращивают разные овощные культуры, в том числе и огурцы. Я решила вырастить огурцы для всей семьи. В нашем регионе короткий период для выращивания огурцов в открытом грунте, низкие дневные и ночные температуры в начале и в конце лета, продолжительные дожди или недостаток влаги. Изучив методику государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, я поставила цель.

Цель проведения опыта: определение урожайности гибридов огурцов агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района.

Задачи исследования:

1. Изучить биологические особенности огурцов, агротехнику, химический состав плодов, пользу огурцов, освоить способы хранения огурцов.
2. Провести фенологические исследования, изучить и определить урожайность гибридов огурцов агрофирмы «Семко» в открытом грунте.
3. Освещать через социальные сети https://vk.com/club213589883 ход деятельности и результаты экспериментальной работы.
4. Сделать выводы по проделанной работе.

Место проведения опытнической работы: личный приусадебный участок.

Объект исследования - гибриды огурцов агрофирмы «Семко».

Предмет исследования- сортоиспытание гибридов огурцов.

Гипотеза: гибриды огурцов агрофирмы «Семко» высокоурожайны и перспективны для выращивания на территории Ордынского района.

Актуальность опыта «сортоиспытание огурцов».

Овощи свежие и вкусные необходимы ежедневно на нашем столе. Семья у нас многодетная, мои труды сэкономят семейный бюджет.

Обоснование выбора номинации: в моей семье все любят огурцы свежие с грядки. Поэтому я решила вырастить огурцы различных гибридов на своем приусадебном участке (приложение 1).

Площадь приусадебного участка (га) и его расположение: находится вблизи дома на площади 75м^2, местность равнинная.

Специфические особенности участка, описание участка: близкого расположения и

пересечения автотрасс, линий электропередач, лесополос, каналов нет. На участке почва плодородная, мало засоренная, черноземная, комковая, уплотненная, содержит перегной. Участок ровный. Среда почвы: нейтральная. Предшественники на опытном участке: капуста. Виды поливы: полив вручную из емкости лейкой.

Работа выполнена ученицей 5 класса МБОУ ДО ДДТ Перегудовой Анастасией в 2023 году. Начало опыта: 01.06.2023, окончание опыта: 05.09.2023 г.

Характеристика почвенно — климатических и хозяйственных условий Ордынского района.

Ордынский район – один из приобских районов Новосибирской области, занимает территорию – 4,7 тыс. кв. км.

В селе Кирза Ордынском районе Новосибирской области преобладают следующие почвы: чернозем маломощный среднегумусный, светло – серые лесные оподзоленные маломощные сильносмытые [7].

Климат района имеет выраженный резко-континентальный характер с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом, рельеф юго-восток Западносибирской равнины.

Погодные условия в опытнический период.

В апреле-июне было мало осадков, засуха, температура воздуха в дневное время достигала + 32°. Правительством НСО в связи с неблагоприятными погодными условиями с 11 июля 2023 года был введен режим чрезвычайной ситуации в Новосибирской области. Наблюдался дефицит эффективных осадков и повышенный фон температуры воздуха, возникли атмосферная и почвенная засухи, суховеи.

Лето: Июнь - заморозков-нет, было 5 ясных дней, 4 дня с длительными осадками и 20 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 60%, 41 мм осадков, средняя температура + 18.8°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +32°.

Июль - заморозков-нет, 14 ясных дней, 10 дня с длительными и кратковременными осадками и 6 дней с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 69 мм осадков, средняя температура +20°. Минимальная температура +8°. Максимальная температура +29°.

Август - заморозков-нет, 15 ясных дней, 12 день с продолжительными осадками и 4 дня с переменной облачностью. Влажность воздуха 62%, 48 мм осадков, средняя температура + 18.5°[8, 10].

Основная часть. Гл.1. Биологические особенности огурцов [1,8].

Огурец — однолетнее травянистое растение из семейства тыквенных. Имеет длинный стелющийся, ветвящийся, 4-5 гранный, опушенный стебель. На основном стебле образуются побеги первого порядка, на которых развиваются побеги второго порядка и т.д. Главный стебель достигает длины 200 см., но при выращивании в тепличных условиях, может вырасти больше 5 метров. Существуют кустовые формы огурцов, они характеризуются остановкой роста основного стебля в определенной фазе, например, после образования 10-12 узлов. На стеблях, в пазухах 3-6 листа образуются усики, ими растение цепляется за опоры и лиана растет вверх, что позволяет выращивать огурцы на шпалере.

Корни. Корневая система у огурца стержневая, разветвленная. Ее развитие зависит от почвенных и климатических условий. В средней полосе и более северных районах основная масса корней располагается в верхнем слое почвы, до 30 см. Отдельные корни проникают на глубину до 80 см. В южных районах, при дефиците влаги, корни растут поверхностно только в начале роста, а затем начинают расти вглубь, до 120 см. Если почва достаточно увлажнена, то на семядольном колене, в период интенсивного вегетативного роста, вырастает множество придаточных корней.

Цветы. Огурцы однодомные растения с раздельнополыми цветками. На растении формируются женские, мужские и реже обоеполые цветки. Женские цветки обычно одиночные, реже по 2-4, с элипсовидной или овально-вытянутой завязью на короткой плодоножке. Завязь трехлепестковой формы, внутри которой находится рыльце. Мужские цветки имеют длинную плодоножку, пять тычинок, содержащих пыльцу. Цветки собраны

в соцветия по 5-7 штук. Мужские цветки зацветают, как правило, раньше женских на 1-3 дня.

Огурец — растение перекрестноопыляемое,, для опыления ему нужны насекомые: пчелы, мухи, осы, шмели, муравьи и другие. На ряду с пчелоопыляемыми сортами существуют партенокарпические сорта и гибриды. У таких сортов и гибридов плоды развиваются без опыления, они хороши для выращивания в теплицах.

Плод. Плод огурца — мясная ложная ягода (тыквина), имеет 3-5 семенных камер. Плоды различаются по размеру, по массе, форме, окраске, характеру опушения, в зависимости от сорта.

Семена. В плодах семянника содержится 100-400 семян. Семена огурцов белого с желтоватым оттенком или светло-коричневого цвета, удлиненно-эллиптической формы, длиной 7-15 мм., толщиной 2-3 мм., шириной 3-6 мм., гладкие. Всхожесть сохраняют 6-8 лет. Для посева лучше использовать семена 2-3 летние, они образуют больше женских цветков.

Применение, химический состав и лечебные свойства огурца

По содержанию витаминов огурец - явно не чемпион, он содержит их в небольших количествах. Но в плодах огурца много минеральных солей и ферментов, способствующих усвоению витамина B_2 и белков из другой пищи (например, из мяса) и поддержанию оптимальной щелочной реакции крови.

Энергетическая ценность огурцов небольшая - 670 Дж/кг, т.к. он содержит много воды (95-97%). Огуречная вода помогает растворять вредные токсины, способствуя очищению организма. В плодах огурца содержится 94-96 % воды. Биологически активные вещества растворены в физиологически идеальной для организма человека форме. Сухого вещества огурцы накапливают всего 4-6 %, из них 2 % сахаров (преимущественно глюкоза и фруктоза), 0,6-1 % белковых веществ и 0,5-0,7 % клетчатки. Из минеральных веществ огурцы богаты калием, содержат фосфор, серу, магний и ряд микроэлементов. Содержат витамины: аскорбиновую кислоту (витамин С), каротин (провитамин А), тиамин (витамин В1), рибофлавин (В2), фолиевую и пантотеновую кислоты (В9 и В5), витамин Е. Все витамины сконцентрированы преимущественно в кожуре плодов.

Горечь в плодах вызывает гликозид кукурбитацин. Его количество возрастает, если растения испытывают стресс (например, при засухе или поливе холодной водой). Во многих современных гибридах выработка данного гликозида подавлена на генетическом уровне. Характерный запах и вкус плодам придают огуречный альдегид или *транс*-2,*цис*-6-нонадиеналь и 2-ноненаль[8][9].

Основная часть. Гл.2. Методика и условия проведения сортоиспытания [2,3].

Таблица 1

Схема опыта (варианты), 2023год

№п/п	Варианты
1	Опытный участок
2	Контрольный участок

Количество повторностей в опыте –три.
Размер делянок в опыте: длина (м) -2,0 м; ширина (м)-1,0 м
-площадь ($м^2$)- 2 $м^2$
-ширина междурядий (м)-0,5 м
-Количество растений: на делянке(шт)-6
-Площадь опытного участка: общая ($м^2$)-75$м^2$
В том числе: -учетная($м^2$)-60$м^2$
-защитная ($м^2$)-15$м^2$
Расположение вариантов систематическое.

№1 F1 Артек	№2 F1 Орленок	№3 F1 Семкросс
№4 F1 Спринт	№5 F1 Вигора	№6 F1 Дублер
№7 F1 Октопус	№8 Контроль	

Подготовка почвы для посева семян.

13. Посев семян.
14. Прополка, полив, рыхление.
15. Сбор и учет урожая.

Наблюдение за развитием и ростом растений (посев, всходы, первый настоящий лист, цветение, появление плодов, сбор урожая).

- **Методы исследования:** наблюдение, биометрические измерения, сравнение, эксперимент, работа с научной литературой, фенологические исследования.

Результаты исследования.

Таблица 2

Выполненные работы, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)

№ п/п	Этапы	Сроки	Выполненные работы	Инвентарь
1.	Подготовка почвы для посева семян.	1 июня	Подготовка делянок для посева	Лопата, грабли
2	Посев семян	2 июня	На глубину 3-4 см.	Семена
3	Полив	По мере необходимости		Лейки
4	Рыхление почвы и удаление сорняков	По мере необходимости		Тяпки
5	Цветение и начало образования плодов	Июль		
6	Появление плодов, сбор отдельных плодов	15 июля		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
7	Сбор урожая массовый-первый	3 августа		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
12	Сбор урожая массовый-последний	5 сентября		Весы, ящики для плодов, перчатки, линейка
13	Дегустация плодов.	Август		

Таблица 3

Фенофазы огурцов, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)

Название сорта	Всхо-жесть	Посев семян	Всходы	Появление плодов	Уход за растениями
№1 F1 Артек	100%	2 июня	9-11 июня	Середина июля	Полив, прополка.
№2 F1 Орленок	100%	2 июня	9-11 июня		
№3 F1 Семкросс	100%	2 июня	9-11 июня		
№4 F1 Спринт	100%	2 июня	9-11 июня		
№5 F1 Вигора	100%	2 июня	9-11 июня		
№6 F1 Дублер	100%	2 июня	9-11 июня		
№7 F1 Октопус	100%	2 июня	9-11 июня		
Контроль	90%	2 июня	9-11 июня		

Проводила биометрические измерения

1.Линейные;

2.Количественные;

3.Весовые.

Результаты учета урожая.

Время, способ уборки и метод учета урожая (убирают способом и в сроки, которые установлены в данной местности, причем одновременно и одинаковым способом уборки для всех вариантов опыта). Учет урожая идет путем взвешивания на весах (точный учет всех плодов). Учитывается качество урожая.

Таблица 4

Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Артек» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Орленок» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Семкросс» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)
Ср.урожайность 14, 5 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 2,5 кг/м^2, чем на опытном.	Ср.урожайность 13,5 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 1,5 кг/м^2, чем на опытном.	Ср.урожайность 13,7 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 1,7 кг/м^2, чем на опытном.
Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Спринт» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Вигора» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Дублер» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)
Ср.урожайность 14,0 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 2,0 кг/м^2, чем на опытном.	Ср.урожайность 13,5 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 1,5 кг/м^2, чем на опытном.	Ср.урожайность 13,0 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 1,0 кг/м^2, чем на опытном.
Учет общего урожая в опыте огурцов « F1 Октопус» для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	Биометрические измерения огурцов Контроль для открытого грунта, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)	
Ср.урожайность 13,6 кг/м^2 Качество урожая отличное. На контрольном участке урожайность ниже на 1,6 кг/м^2, чем на опытном.	Ср.урожайность 12 кг/м^2 Качество урожая отличное.	

Таблица 6

Качественная структура урожая в опыте огурцов, в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023 год (дата проведения опыта 01.06. – 05.09.2023 года)

Сорта	% урожая к общему			
	Товарный	Стандартный	Нестандартный	Не товарный (отход)
№1 F1 Артек	100	100	0	0
№2 F1 Орленок	100	98	2	0
№3 F1 Семкросс	100	99	1	0
№4 F1 Спринт	100	100	0	0
№5 F1 Вигора	100	100	0	0
№6 F1 Дублер	100	100	0	0
№7 F1 Октопус	100	99	1	0
Контроль	97	98	2	3

Качество урожая высокое, отходы составляют у контроль-3%

Выводы

1. Были проведены испытания гибридов огурцов агрофирмы «Семко» в открытом грунте в климатических условиях Новосибирской области Ордынского района: F1 Артек, F1 Орленок, F1 Семкросс, F1 Спринт, F1 Вигора, F1 Дублер, F1 Октопус. Крупные плоды у огурцов F1 Октопус, масса плода в среднем – от 0,09кг до 0,12 кг.

2. Определена урожайность гибридов огурцов агрофирмы «Семко» в открытом грунте, выявлено, что урожайность F1Артек –наибольшая, составляет 14,5 кг/м^2.

3. Через социальные сети https://vk.com/club213589883 я делилась информацией о ходе деятельности и результатах экспериментальной работы.

4. При дегустации плодов гибриды огурцов по вкусу были оценены в 4-5 баллов: очень вкусные – 5 баллов; вкусные – 4 балла.

В результате сортоиспытания огурцов у меня был сформирован интерес к проектно-исследовательской деятельности. Я познакомился с основами профессии овощевод. Горжусь тем, что вырастил огурцы для семьи.

Я рекомендую для выращивания в будущем на пришкольном и личном приусадебном участках следующие гибриды огурцов: F1Артек, F1Орленок, F1 Семкросс, F1 Спринт, F1 Вигора, F1 Дублер, F1 Октопус.

На занятиях объединения «Юный исследователь» я поделилась с ребятами своим опытом по сортоиспытанию огурцов.

В дальнейшем планирую продолжить работу по сортоиспытанию овощных культур, изучению приемов повышения урожайности.

Список литературы

1. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. М. «Колос», 1979.
2. В.В. Коломейченко. Растениеводство/Учебник. — М.: Агробизнесцентр, 2007. — 600 с. ISBN 978-5-902792-11-6.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Министерство сельского хозяйства РФ,2015.
4. Сюзен Шапиро, Кэрол Флаерти-Зонис, Джойс Либэл. Окружающая среда и мировое сообщество. Новосибирск: Сибирский хронограф,1995.- 299с.
5. Устименко Г.В. и др. Основы агротехнически-полевых и овощных культур. М. Просвещение 1991.
6. Шелухин И.С., Скалозубова А.Н. Особенности земледелия в Северной Кулунде – Новосибирск: Зап.-Сиб.кн.изд-во, 1971. Интернет – ресурсы:
7. https://pogoda.365c.ru/russia/novosibirsk/m
8. https://www.rusagroweb.ru

Приложение 1. Фотографии.

Фотография 1-2. Семена ЗАО «Семко»

Фотографии 3-10. Агротехнические работы, представление урожая на ярмарках.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТЕНИЙ КИВАНО НА УРОЖАЙНОСТЬ В ТЕПЛИЦЕ В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

М.Н. Рау, обучающийся объединения «БиоТехСодружество», 5 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

В наше время актуально выращивать различные виды овощей. Но не все хотят выращивать одно и то же каждый год. Следовательно, люди ищут что-то новое, чтобы вырастить в своем районе.

Цель: исследование способов формирования растений кивано на урожайность в условиях теплицы.

Задачи:

- исследование способов формирования побегов и сроков посева на рост и урожайность растения кивано сорта Зеленый дракон на среднюю массу плодов, продуктивность и урожайность;
- провести фенологические и биометрические наблюдения за ростом и развитием кивано в условиях теплицы;
- оценить качество плодов и урожайность кивано в зависимости от способов формирования стебля.

Исследования проводили в 2021-2023 годах на базе учебно- исследовательской лаборатории в селе Баган Новосибирской области в весенне-летнем обороте в теплице из поликарбоната. Исследования проведены в соответствии с общепринятыми рекомендациями для овощных культур в защищенном грунте.

Проводя фенологические и биометрические наблюдения можно сказать, что на

длину плода и среднюю массу оказал фактор формирования побега в один стебель.

Сравнивая урожайность изучаемых растений кивано можно отметить, что наибольшая урожайность в варианте формирование побега в один стебель – 1,5 кг/м^2, в варианте формирование побега в два стебля урожайность составила 0,8 кг/м^2.

При оценке качества плодов и урожайности кивано установлено, что максимальное количество плодов сформировано при первом способе формирования плодов, что на 3 плода больше по отношению ко второму способу формирования плодов. Длина плодов отличается незначительно по вариантам в обоих сроках посева. В целом в обоих сроках посева получена большая урожайность кивано в варианте –формирование побега в один стебель.

Список литературы

1. Гаптар, С.Л., Сороколетов О.Н., Тарабанова Е.В., Кошелева Е.А., Лисиченок О.В., Головко А.Н. Расширение ассортиментной линейки пищевых продуктов специализированного назначения и функциональной направленности// Инновации и продовольственная безопасность. -2021.-№ 4.
2. Губанова, В. М. Овощеводство. Практикум/ В.М. Губанова. - Издательство "Лань",2022. -с.316.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с.
Долгов, В. С.Интродукция растений и животных — основа селекции: учебник/В.С. Долгов. - Издательство "Лань",2022. -с.220.
4.Олейник, Т. Изгнанные в сад: Пособие для неначинавших огородников/ Т. Олейник. - Издательство "Альпина Паблишер",2018. - с.336.
5.Замотайлов, А. С. История и методология биологической защиты растений: учебное пособие/ А.С. Замотайлов. -Издательство "Лань",2018. -с.236.
6. Сравнительная оценка влияния бактериального биопрепарата фитоп 8.67-8 и бактериально-гуминового комплекса агрофит-гумат-в (бкг «афг-в») на рост и развитие кивано сорта зеленый дракон / А. В. Пастухова, И. Е. Лаврищев, А. Ф. Петров [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. — 2021. — № 1. — С. 67-76.
7.Фотев, Ю. В., Белоусова, В. П. Кивано // Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири / отв. ред. И. Ю. Коропачинский, А. Б. Горбунов. - Новосибирск: Гео, 2013. - С. 208-219.

"ВЫРАЩИВАНИЕ АНГУРИИ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СИБИРСКИХ ФЕРМЕРОВ"

Савва Виктория В. – обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 3 класс

Научный руководитель – Лобанова Лариса Викторовна педагог дополнительного образования.

МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Выращивание ангурии является важным направлением для сибирских фермеров-овощеводов. Это культура, которая обладает множеством преимуществ и потенциала для успешного развития в данном регионе.

Цель исследования установить оптимальные условия для успешного выращивания ангурии в условиях теплицы для повышения ее урожайности.

Задачи:

- ✓ исследовать влияние различных условий выращивания (температуры, влажности, освещенности, состава почвы) на рост, развитие рассады ангурии;
- ✓ определить оптимальные методы посадки и ухода за растением в защищенном грунте;
- ✓ исследовать влияние различных агротехнических приемов на урожайность и качество плодов;
- ✓ разработать рекомендации по использованию ангурии овощеводами – фермерами.

Эксперимент по выращиванию ангурии был проведен в течение 6 месяцев в контролируемых условиях теплицы. В качестве материала для эксперимента было выбрано 50 семян ангурии, полученных от кафедры агрномии НГАУ.

Для проведения исследования использовала следующие методы:

1. Анализ литературы: изучение научных статей, книг по теме исследования.

2. Эксперимент: проведение учебного эксперимента для проверки гипотезы или изучения свойств объекта исследования.

3. Наблюдение: описание и анализ данных по развитию растений –ангурии в контролируемых условиях.

4. Сравнение и анализ полученных данных.

В процессе эксперимента мы наблюдали различные эффекты, которые влияли на рост и развитие рассады ангурии. Важность состава почвы оказалась ключевым фактором для успешного выращивания рассады. Почвогруннт приготовленный самостоятельно способствовал более интенсивному росту и развитию рассады, в то время как другой тип почвогрунта приводил к замедленному развитию или даже гибели рассады.

Освещение также оказало значительное влияние на выращивание рассады ангурии. Мы обнаружили, что растения, выращенные при оптимальном освещении, имели более яркую зеленую окраску листьев и более сильные стебли. Однако, недостаточное освещение способствовало задержке роста рассады.

Влажность и температура также играли важную роль в процессе выращивания рассады ангурии. Умеренная влажность и оптимальная температура способствовали лучшему росту и развитию рассады. Мы установили, что избыточная влажность и низкая температура могут стать причиной заболеваний растений и снижения их жизнеспособности.

Таблица 1

Состояния растений ангурии, посеянных разными способами

Способ посева	Количество посеянных семян, шт.	Количество проросших растений, шт.	Количество здоровых растений, шт.
Прямой посев	50	35	30
Рассада	50	45	40
Всего	100	80	70

По результатам наблюдений можно заметить, что наиболее эффективным способом посева ангурии является рассада. Из 50 посеянных семян проросло 45 растений, из которых 40 оказались здоровыми. Прямой посев выявился наименее успешным, посев 50 семян привел к прорастанию 35 растений, из которых только 30 были здоровыми. Всего из 100 семян проросло 80 растений, и 70 из них оказались здоровыми. Эти данные могут быть полезны овощеводам-фермерам при выборе наиболее эффективного способа посева ангурии.

Таблица 2

Биометричекие показатели развития растений –ангурии с применением разных систем полива

Система полива	Рост растений		Количество плодов, шт
	Длина стебля, см.	Размер листьев, см	
два раза в сутки	80	8	12
один раз в сутки	68	5,8	9

Результаты исследования показали, что в первом опыте полив осуществляли два раза в сутки - растения ангурии проявляли наилучшие показатели развития. Средняя высота растений в этой группе составила 80 сантиметров, что на 17 % превышает показатели второй системы полива. Это может быть обусловлено тем, что двухразовый полив обеспечивает растениям высокую влажность, что способствует активному росту

растений.

Качество плодов: оценивалось на основе внешнего вида и вкусовых характеристик плодов. Растения из первого опыта, поливаемые два раза в сутки, имели более крупные и сочные плоды с более насыщенным вкусом по сравнению с растениями из второго опыта.

Список литературы

1. Волошин, Е. И. Руководство по удобрению основных овощных культур в открытом грунте: руководство / Е. И. Волошин. — Красноярск: КрасГАУ, 2015. — 48 с.
2. Бондаренко, Н.А., Клинг, А.П., Кумпан В. Н. Основы плодоводства и овощеводства: практикум: учебное пособие / Н. А. Бондаренко — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 151 с.
3. Пивоваров, В.Ф, Солдатенко, А.В., Пышная, О.Н. Овощеводство –одно из приоритетных направлений сельскохозяйственного производства / В. Ф. Пивоваров, А. В. Солдатенко, О. Н. Пышная [и др.] // Овощи России. — 2020. — № 1. — С. 3-15.
4. Седых, Т. В. Овощеводство: учебное пособие / Т. В. Седых, А. П. Клинг. — Омск: Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2018. — 231 с.
5. Ториков, В. Е. Культурные растения в мировом земледелии. Овощные культуры / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, М. В. Резунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 148 с.
6. Октябрьская, Т.А., Разинова Л. Б. Ангурия, Момордика, красный огурец и другие / Т. А. Октябрьская, Л.Б. Разинова. - Издательство: МСП, 2006 г. – 32 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ ОСТРОГО ПЕРЦА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ.

В.М. Саломатов, ученик 3 класса
Научный руководитель: Тимофеева И.И., педагог дополнительного образования высшей категории
МБУДО «Созвездие», Новосибирская область р.п. Кольцово

Прошлой весной я выращивал микрозелень на подоконнике. Результат меня удивил и порадовал. После этого я задумался «А что еще можно вырастить в домашних условиях?». Я изучил информацию в интернете и узнал, что томаты, огурцы и перцы можно вырастить в условиях квартиры. Но больше всего меня привлекла информация о выращивании острого перца. Кроме полезных свойств он обладает декоративной привлекательностью. Выращивание овощей (в моем случае это острые перцы) в домашних условиях имеет несколько преимуществ. Первое и наиболее важное преимущество - это то, что можно гарантировать себе здоровую пищу, доступную в любое время, выращенную без химических обработок. Второе преимущество –это экономия денег. Выращивание овощей дома снижает расходы на продукты питания. Также это и возможность вырастить такие виды овощей, которые иногда с трудом можно найти в магазине. Третье преимущество - это удовольствие от процесса выращивания и результата своего труда.

Исходя из вышесказанного, мною поставлена **цель** - вырастить острый перец в домашних условиях без химических удобрений.

Задачи:

- подобрать сорта острых перцев пригодных для выращивания в домашних условиях;
- изучить способы выращивания острых перцев в домашних условиях;
- подобрать оптимальные условия для роста острого перца в домашних условиях.

Ожидаемый результат: будут выращены перцы для дальнейшего употребления в пищу. Сроки реализации: среднесрочный (3-4 мес.).

Реализация проекта. **Подготовительный этап.**

Изучив характеристики разных сортов перца острого [1], для выполнения проектной работы были выбраны сорта: «Все небо в звездах» и «Горшечное чудо».

Преимущества данных сортов:

- Место посадки-универсальное;
- Сроки созревания-раннеспелые (от 60 дней);
- Высота куста-низкорослые;
- Размер плодов – от 2-7 мм;
- Происхождение – гибрид.

Был выбран способ размножения – семенной. Поэтому я приобрел семена в специализированном магазине Способ высевания- безрассадный и беспересадочный. Так как в интернет источниках указывалось, что это наименее травматичный способ [2]. Поэтому я сразу подобрал вазон, в котором будет постоянно расти перец (объем 4 л). Для посадки перца приобрел готовый грунт в магазине.

Почвосмесь должна быть [3]:

- Рыхлая. Тяжелый грунт замедлит поступление к корням кислорода и соответственно замедлит рост растения.
- Слабокислая. Кислотность ph 5,8-7. Такой уровень кислотности убережет перец от заболеваний (черная ножка, бактериальная пятнистость).

Кислотность почвосмеси измерял при помощи лакмусовой полоски [4]. Смесь, закупленная соответствовала всем данным требованиям.

Основной этап. Посадка семян, уход за растениями.

В результате анализа интернет источников [2] и моим наблюдениям, были определены основные условия для успешного выращивания острого перца:

1. Комнатные острые перцы предпочитают теплый микроклимат, поэтому в период вегетации температуру необходимо поддерживать в пределах 25 градусов.

2. Это светолюбивые растения, поэтому для выращивания я выбрал юго-западный подоконник, где достаточно света в течении дня.

3.Перец влаголюбивая культура, следовательно, необходимо постоянно следить за состоянием почвы, поливать и опрыскивать (1-2 раза в неделю) для сохранения необходимого уровня влажности. Вода должна быть комнатной температуры. Так как саженец выращивается в горшке, на дне горшка должны быть дренажные отверстия, что бы лишняя вода стекала в поддон. При выращивании перца я не применял минеральные удобрения, так как моей целью было вырастить перцы без использования химических удобрений.

Мои перцы не болели, поэтому не было необходимости обрабатывать их специальными средствами.

Результат проекта. Мне удалось добиться поставленной цели - вырастить острые перцы в домашних условиях без использования химических удобрений.

Характеристика полученного урожая:

- Перец «Горшечное чудо». Количество - 18 штук. Масса плодов составила 10 граммов.
- Перец «Все небо в звездах». Количество плодов 24 штуки. Масса 1 плода около 1 гр., что меньше заявленной массы на упаковке.

Цель, поставленная в начале моего проекта, была достигнута. Я вырастил острые перцы в домашних условиях без применения химических удобрений, изучил способы выращивания острого перца и определил оптимальные условия ля его роста.

Список литературы

1. https://dzen.ru/a/Y1oxQGe2nEBj3MzT
(Дата обращения:20.05. 2023)
2. https://countryhouse.pro/kak-vyrastit-perets-ogonek-chili-na-podokonnike(Дата обращения: 25.05. 2023)
3. https://plantium.ru/grunt-dlya-perca (Дата обращения: 21.05.2023)
4. https://agro-market24.ru/blog/sovety-i-rekomendatsii/kak-proverit-kislotnost-pochvy-5-sposobov/(Дата обращения: 2.06.2023)

СОРТОИСПЫТАНИЕ ОГУРЦА КОРНИШОННОГО ТИПА АГРОФИРМЫ «СЕМКО» В ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИХ ТЕПЛИЦАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

П.С. Черкасова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 7 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ Вознесенской СОШ имени Л. Чекмарёва

Урожайность овощных культур, выращиваемых на садовых участках, напрямую зависит от качества семян. Среди овощеводов-любителей существует семейная традиция собирать собственные семена овощей. Однако результаты не совсем радуют.

В настоящее время в магазинах продается широкий ассортимент семян, но они не всегда соответствуют агрономическому описанию. В результате собрать богатый урожай не удается, а труд и время потеряны. В связи с этим вопрос сортоиспытания гибридов огурца остается актуальным. Сортоиспытания помогают найти сорта и гибриды огурцов, которые в дальнейшем можно рекомендовать для выращивания на приусадебных участках.

Цель: изучение сортовых особенностей гибридов огурца корнишонного типа агрофирмы «Семко» на урожайность и качество продукции в тепличных условиях.

Задачи:

4. определить продолжительность фенофазы огурца зависимости от сортовых особенностейза весенне-летний период 2023 г.;
5. провести учет урожайности с выделением товарной и не товарной части;
6. оценить влияние микроклиматических условий на урожайность гибридов огурца корнишонного типа;
7. определить влияние сортовых особенностей на урожайность гибридов огурца корнишонного типа.

В апреле 2023 года в условиях школьной лаборатории были заложены опыты по сортоиспытанию гибридов огурцов F1 Саввин, F1 Рисан и F1 Котор селекции агрофирмы «Семко», с общими характеристиками:

Пучковый гибридный огурец Саввин F1 от компании Семко известен своей плодовитостью и стрессоустойчивостью. Этот сорт относится с раннеспелым – между появлением всходов и созреванием зеленцов проходит 39-41 день. Растение мощное с укороченным междоузлием. Плод цилиндрический, длиной до 12 см, массой 80-100 г, бугорчатый, белошипый, темно-зеленый со светло-зеленым кончиком, не перерастает, генетически без горечи.

Огурец Рисан F1 - ранний партенокарпический гибрид корнишонного типа для выращивания в теплицах, парниках и открытом грунте. От полных всходов до начала плодоношения 40–42 дня. Растения среднерослые, листья темно-зеленые. В начале роста в пазухах листьев формируется один плод, а далее 1–2 плода. Плоды цилиндрические, темно-зеленые без полос, генетически без горечи, длиной 9–11 см, массой 95–100 г, среднебугорчатые, белошипые. Вкусовые качества и транспортабельность хорошие. Пригоден для потребления в свежем виде, консервирования и засолки. Плотность посадки 2,5–3 раст. /м2. Урожайность в открытом грунте свыше 12 кг/м2, в защищенном более 19 кг/м2.

Огурец Котор F1 – это ранний гибрид партенокарпического типа, выращиваемый в тепличных условиях или на открытых земельных участках. Продолжительность созревания огурца Котор F1 составляет 39-44 дня. Растению присущ генеративный тип с пучковым плодоношением. Данный сорт дает плоды ярко-зеленого цвета, цилиндрической формы, их длина от 9 до 11 сантиметров, а диаметр – около 3-3,5 сантиметров.

Контроль – Ранняя пташка F1.

Огурцы Ранняя пташка F1. Скороспелый партенокарпический, пучковый гибрид с ограниченным ветвлением, в узлах формируется от 3 до 7 завязей. Зеленцы бугорчатые, ярко-зеленые, хрустящие, ароматные. Вкусовые и засолочные качества очень высокие.

По результатам фенологических наблюдений все испытываемые гибриды по продолжительности фенофаз были на уровне стандартов 39 – 44 дня (таблица 1).

Таблица 1

Продолжительность фенофаз огурца за весенне-летний период 2023 г.

Гибриды	Высадка в грунт	Число суток от всходов до начала		Период плодоношения, сут.
		Цветения женских цветков	Плодоношения	
F1 Саввин	12.05.2023	33	38	43
F1 Рисан	12.05.2023	32	40	45
F1 Котор	12.05.2023	34	42	47
F1 Ранняя пташка	12.05.2023	36	44	49

Приведенные данные показывают, что поскольку исследования по всем гибридам проводились в одной теплице, поэтому условия микроклимата для всех вариантов были одинаковые и сроки прохождения фенологических фаз различались не сильно. Все гибриды, взятые нами для определения сортовых особенностей, являются раннеспелыми.

Наиболее быстрого развития достигли растения гибридных огурцов F1 Саввин. Эти гибриды обладают большей энергией роста и являются наиболее раннеспелыми (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность огурца

Гибриды	Урожайность, кг/м^2		Товарность	Масса товарного плода, г
	За 14 суток плодоношения	товарная		
F1 Саввин	1,3	3,9	92,3	113
F1 Рисан	1,9	5,2	94,9	94
F1 Котор	1,7	5,4	90,4	112
F1 Ранняя пташка	1,2	4,9	91,8	115

Анализ динамики формирования органов продуктивности огурца в 2023 году показал, что только гибрид F1 Саввин имел явное преимущество перед контрольными гибридами по числу цветков в период плодоношения на фоне высокой температуры. Однако, в силу разной способности к образованию завязей по количеству плодов, в период массового плодоношения преимущество имели гибриды F1 Котор и F1 Рисан. У контрольного образца по количеству плодов значительно не различались показатели с гибридом F1 Саввин.

В период начала плодоношения, когда наблюдалась низкая влажность воздуха и высокая температура, у всех гибридов на всех вариантах было большое количество погибших завязей. Наиболее ярко это проявилось у гибрида F1 Саввин и у контрольного образца F1 Ранняя пташка. Гибрид Котор выделялся очень высоким количеством женских цветков, из которых образовалось значительное количество плодов.

В период массового плодоношения суточные колебания температуры сглаживались, плодоношение усиливалось: увеличилась завязываемость плодов у гибридов F1 Рисан и F1 Котор по сравнению с контрольным гибридом F1 Ранняя пташка.

Самое большое количество плодов было у гибридов F1 Котор и F1 Рисан (таблица 3).

Таблица 3

Влияние микроклиматических условий на урожайность гибридов огурца корнишонного типа

Гибриды	Начало плодоношения		Массовое плодоношение	Окончание плодоношения
	Количество цветков	Количество плодов	Количество плодов	Количество плодов
F1 Саввин	9,3	6,9	49,8	7,8
F1 Рисан	8,9	7,6	52,4	8,6
F1 Котор	8,7	7,8	54,6	9,2
F1 Ранняя пташка	7,1	5,9	48,2	6,4

Таблица 4

Влияние сортовых особенностей на урожайность гибридов огурца корнишонного типа

Вариант	Ранний урожай		Массовое плодоношение		Последний урожай		Общий урожай	Средняя масса плодов
	кг/м^2	стандартность	кг/м^2	стандартность	кг/м2	стандартность	кг/м^2	г
F1 Саввин	1,4	88	3,8	94	0,4	96	16,8	113
F1 Рисан	1,8	92	4,2	98	0,6	96	18,2	94
F1 Котор	2,2	94	4,6	98	0,5	98	18,8	112
F1 Ранняя пташка	1,4	91	4,1	96	0,5	98	17,2	115

Микроклиматические условия в теплице влияют на динамику формирования плодов (начальный, массовый и общий урожай), а также на формирование продуктивных органов у гибридов огурца урожая 2023 года.

Так, в период раннего сбора наиболее высокую урожайность зеленцов дал гибрид F1 Котор (2,2 кг/м^2), она существенно отличается от контроля. Самая низкая ранняя урожайность (1,4 кг/м^2) наблюдалась на контрольном варианте Ранняя пташка и F1 Саввин, а гибрид Рисан дал урожайность 1,8 кг/м^2. Стандартность ранней продукции в этот период была высокая на всех вариантах.

Таблица 5

Влияние сортовых особенностей на общую урожайность гибридов огурца корнишонного типа

Вариант	Повторности			Среднее
	I	II	III	
F1 Саввин	6,5	6,0	6,3	5,6
F1 Рисан	6,4	6,8	5,0	6,1
F1 Котор	6,5	7,2	5,1	6,4
F1 Ранняя пташка	4,1	6,5	6,6	5,7

В период последнего сбора по-прежнему высокая урожайность наблюдалась у гибрида F1 Котор (6,4 кг/м^2).

По сумме всех сборов преимущесто имел гибрид F1 Котор, его урожайность превосходит контроль и имеет достоверное различие по сравнению с другими гибридами (таблица 5).

На остальных вариантах урожайность была выше уровня контроля. Самая низкая урожайность зафиксирована у F1 Саввин.

Список литературы

1. Дубровский, Н. Г. Лабораторный практикум по биологическим основам сельского хозяйства: учебно-методическое пособие / Н. Г. Дубровский, А. В. Ооржак, В. А. Донгак. — Кызыл: ТувГУ, 2017. –с.89.
2. Ефремова, Г. В. Интенсивные технологии в овощеводстве: рекомендации: методические рекомендации / Г. В. Ефремова. — Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2019. — 79 с.
3. Коняевские чтения: сборник статей конференции «Коняевские чтения 2021»: сборник научных трудов / под редакцией М. Ю. Карпухина. — Екатеринбург: УрГАУ, 2022. — 184 с.
4. Литвинова, М. К. Этапы селекционного процесса. Государственное испытание: учебно-методическое пособие / М. К. Литвинова, А. В. Мешков, С. В. Пустовалова. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2005. — 15 с.
5. Налобова, В.Л., Хлебородов А.Я. Селекция и семеноводство огурца открытого грунта/ В.л. Налобова. - Издательский дом "Белорусская наука",2012. -с.238.
6. Полоус, Г. П. Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие / Г. П. Полоус. — Ставрополь: СтГАУ, 2009. — 96 с.
7. Проблемы Севера: текущий указ. лит. Вып. 6: библиографический указатель / составители И. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией С. С. Гузнера. — Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2020. — 252 с.
8. Хомченко, Н.Н. Современный сортимент огурца с гладким типом плода как исходный материал для селекции / Н. Н. Хомченко, В. Н. Шевкунов // Овощи России. — 2020. — № 3. — С. 10-20.
9. Целютина, Е.С.Урожайные сорта и гибриды овощных культур для дачных участков. / Е.С. Целютина // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. — 2009. — № 34. — С. 57-61.
10. Гончаров, А.В.Ангурия – новая овощная культура. / А.В. Гончаров, Г.А. Старых, В.Ф. Пивоваров // Овощи России. — 2016. — № 2. — С. 70-71.
11. Чистякова, Л.А. Селекция гибридов партенокарписеского огурца для необогреваемых теплиц/ Л. А. Чистякова, О. В. Бакланова // Овощи России. — 2022. — № 4. — С. 11-16.
12. Пивоваров, В.Ф. Краткие итоги научных исследований по селекции и семеноводству овощных культур во ВНИИССОК / В.Ф. Пивоваров, О.Н. Пышная, Л.К. Гуркина // Овощи России. — 2013. — № 4. — С. 10-15.
13. Фокин, С. А. Агрохимические методы исследований: практикум: учебное пособие / С. А. Фокин. — Благовещенск: ДальГАУ, 2021. — 175 с.

Секция Защита растений

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИЙ Р. *BACILLUS* НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯРОВОГО РАПСА

Д.Д. Андробаев*, ученик 10 «Е» класса
Научный руководитель: Масленникова В.С.**, научный сотрудник лаборатории биологической защиты и биотехнологии
**МАОУ Лицей № 9*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Рапс (*Brassica napus* L.) – однолетняя масличная культура, широко распространённая в мире. Это растение практически безотходное, его выращивают в пищевых и технических целях [1]. В России культура потребления рапсового масла в пищу не развита, в отличие от Европы. Также все виды растительных масел охотно закупает Китай. Сфера использования самого рапсового масла довольно обширна. Во-первых, после глубокой переработки оно используется в домашней кулинарии, а также при производстве маслосодержащих продуктов питания. Во-вторых, рапс масличный может использоваться в технических целях, его активно используют в химической промышленности, в том числе для изготовления смазочных средств. По-прежнему растет потребность в рапсовом масле из-за увеличения мирового производства биодизеля, в производстве бытовой химии и парфюмерии. Все это поддерживает статус рапса как высокомаржинальной масличной культуры. В России рапс все шире распространяется с юга на север, где больше влаги, в том числе осенью, соответственно, ниже риск плохой перезимовки посевов. Площади посевов ярового рапса в последние годы тоже имели тенденцию к увеличению [2]. Также растут цены на рапс [3].

Цель работы – оценка влияние биопрепаратов на основе бактерий р. *Bacillus* на биохимические показатели ярового рапса.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования являлись: яровой рапс сорта «Антарес», препарат Фитоп 8.67 (смесь штаммов *Bacillus amyloliquefaciens* ВКПМ B-10642*, B. amyloliquefaciens* ВКПМ B-10643, *B. subtilis* ВКПМ B-10641), предоставленный ООО НПФ «Исследовательский центр» (Новосибирск, р.п. Кольцово) и препарат АФГ (*Bacillus subtilis* штамм DSM 24613 (ВКПМ B-10641), *Bacillus amyloliquefaciens* штамм DSM 24614 (ВКПМ B-10642), *Bacillus amyloliquefaciens* штамм DSM 24615 (ВКПМ B-10643), и нормализованный безбалластный раствор калиевых и натриевых солей, природных гуминовых кислот). В качестве эталона использовади биопрепарат Бактофит (*Bacillus subtilis* штамм ИПМ 215, Сиббиофарм).

Закладку полевых опытов проводили в 2023 году на полях УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ в соответствии с методикой полевых исследований. Перед посевом семена рапса в 1 %-й суспензии АФГ и Фитопа 8.67 в течение 1 часа, контролем служили семена, замоченные в воде. Испытания проводились на фоне естественного произрастания в полевых условиях. Пробы для определения биохимических показателей отбирались у растений на 4-ю неделю после посева. Определение биохимических показателей проводили методом спектрофотометрии с помощью планшетного спектрофотометра Thermo Scientific Varioskan LUX, гомогенизировали с помощью гомогенизатора MagNA Lyser. Каротиноиды определяли при 440,5 нм, хлорофилл a – при 665 нм, хлорофилл b – при 649 нм. Концентрации хлорофиллов a и b в вытяжке рассчитывали по формуле Вернона. Для определения концентрации каротиноидов (мг/л) в суммарной вытяжке пигментов использовали

формулу Веттштейна [4].

Результаты исследования. Содержание хлорофилла а и б в варианте с обработкой семян Фитопом 8.67 увеличивалось, однако, концентрация каротиноидов и пигментов снижалась (рис. 1).

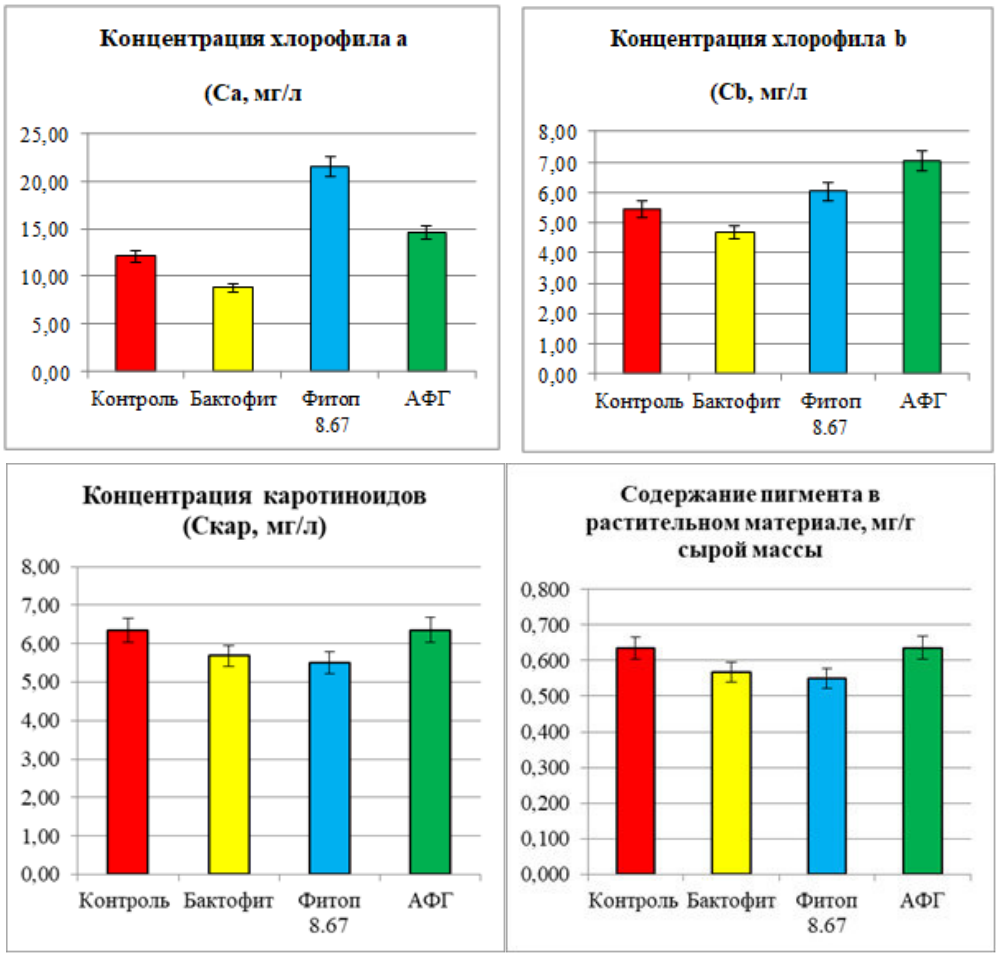


Рисунок 1 – Влияние биопрепаратов на концентрацию фотосинтетических пигментов в листьях рапса

В варианте с предпосевной обработкой семян рапса АФГ содержание хлорофилла **б** было выше, чем в контроле, а по остальным показателям (концентрации хлорофилла **а**, каротиноидов и пигментов) находились на уровне контроля. Повышение концентрации хлорофилла в листьях растений стимулировало рост и способствовало увеличению урожайности на 8 % (Фитоп 8.67) и 19 % (АФГ).

Список литературы

1. Засядько С. В., Кадыров С. В. Влияние листовых подкормок микроэлементами на урожайность ярового рапса в ЦЧР // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 15. – № 4 (75). – С. 20-29

2. Топ-5 высокомаржинальных культур в России и главные угрозы для них в 2021 году [Электронный ресурс]: https://www.agroxxi.ru/ URL: https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/top-5-vysokomarzhi%20nalnyh-kultur-v-rossii-i-glavnye-ugrozy-dlja-nih-v-2021-godu.html (дата обращения: 15.10.2023)

3. Обзор цен на семена масличных и растительные масла в России, данные на апрель 2022 года [Электронный ресурс]: https://ab-centre.ru/ URL: https://ab-centre.ru/news/obzor-cen-na-semena-maslichnyh-i-rastitelnye-masla-v-rossii-dannye-na-aprel-2022-goda (дата обращения: 16.10.2023)

4. Мякишева, Е. П. Влияние качества света на содержание фотосинтетических пигментов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в культуре in vitro / Е.П. Мякишева, Г.Г. Соколова // Известия Алтайского государственного университета. – 2014. – № 3-2(83). – С. 46–49. doi: 10.14258/izvasu(2014)3.2-08

ИЗУЧЕНИЕ НАСЕКОМЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ПО ХАРАКТЕРУ ПОВРЕЖДЕНИЯ САДОВЫХ РАСТЕНИЙ

В.А. Ахметов, ученик 7е класса
Руководитель: Ялышева А.В., учитель биологии
МАОУ «Гимназия № 7 «Сибирская»

Более 300 видов вредных насекомых, клещей и возбудителей болезней— постоянные и крайне нежелательные спутники наших садов и огородов. В Новосибирской области распространены тли, цветоед и листоеды на яблоне, почковый клещ и пилильщики на смородине и крыжовнике, жуки-долгоносики на землянике и малине.

Все части деревьев, кустарников и травянистых растений могут повреждаться насекомыми как в результате питания, яйцекладки, так и при обустройстве жилища. Характер повреждения зависит от строения ротовых частей и яйцеклада, способа питания насекомого, физических свойств и физиологической реакции самого растения.

Цель данной работы – изучить многообразие вредителей садового участка по степени повреждения растений.

Задачи:

1. Провести исследования повреждений растений.
2. Используя литературу предположить возможных вредителей.
3. Подготовить коллекцию вредителей садового участка.

Объект исследования – садовые растения

Предмет исследования- повреждения растений насекомыми-вредителями.

Методы исследования – наблюдения и описания с использованием таблицы определителя.

Место проведения исследований. Советский район г. Новосибирск, СНТ Исследования проходили в 2023 году с июня по август на садовом участке площадью 6 соток.

Таблица 1

Объекты исследования

Деревья	Кустарники	Травы
Яблоня (Malus)	Жимолость (Lonicera)	- Актинидия (и Лимонник китайский
Груша (Pyrus)	Малина (Rubus idaeus)	Земляника (Fragaria) , капуста (Brassica)
Вишня (Prunus subg. Cerasus)	Смородина (Ribes)	Петрушка (Apium) Базилик (Ocimum)
Сосна обыкновенная (Pinus)	Кизильник блестящий (Cotoneaster)	Морковь (Carota)

По характеру повреждения растений проводилась визуальная оценка листьев, стеблей, коры растений.

В результате определены несколько типов повреждений растений.

Таблица 2.

Типы повреждения растений

типы повреждения	***орган растения***	***предполагаемый вредитель***
глубокое объедание	листья объедены на вишни, яблони	грызущими насекомыми вредителями (саранчовые, гусеницы многих бабочек, некоторых жуков);
дырчатое выедание	выедание ткани листа капусты	жуки-листоеды (Chrysomelidae), голые слизни (Limax maximus)
Скелетирование	ткань листа Актинидии, кизильника блестящего выедена, но оставлены нетронутыми жилки	личинки блошек , гусеницы моли (Tineola bisselliella) и др.;
Минирование	образованы ходы в ткани листа яблони	гусеницы молей, личинки мух (Culicidae)
изменение окраски	проколы в мягких тканях листа, стебля лука (лук Порей)	клопов, тлей (Aphidoidea), трипсов (Thysanoptera) и других сосущих насекомых вредителей**;**

деформация листьев скручивание, гофрирование	возникает под влиянием слюны в местах укола или сосания листьев вишни	тли, клопы (Cimex lectularius
образование галлов	новообразования на тканях листьев груши в виде наростов, опухолей, орешков и т.п., появляются в результате раздражения тканей листьев груши	вызванного укусом или уколом яйцеклада вредителя.
выгрызание ямок, площадок	повреждения побегов, веток, стволов, листьев актинидии, вишни, груши	короеды Scolytidae) усачи (Barbus barbus)
нанесение насечек и надрезов	поверхность коры сосны	жуков долгоносиков (Curculionidae), короедов (Scolytinae), щелкунов (Elateridae), усачей (Barbus barbus) личинок огневок, хрущей (Melolonthinae), а также с яйцекладкой некоторых насекомых (например, цикад (Cicadidae), усачей.
протачивание ходов внутри побегов	ветвей, корней и стволов лука	жуки короедов (личинки усачей, златок, долгоносиков, рогохвостов (Siricidae), гусеницы древоточцев, листоверток побеговьюнов, стеклянниц (Sesiidae)

Таким образом, в летний период на садовом участке определено 14 вида вредителей сельскохозяйственных культур, которые поражают растения на разных стадиях вегетации.

Наиболее уязвимо стадия проростка. Так на луке, моркови повреждают листья – листовые блошки, поэтому растения, выращенные в условиях сада и огорода, требуют ухода со стороны человека. Проанализировав литературы выделены основные методы защиты растений: физический; химический; агротехнический**;** биологический метод борьбы

На территории садового участка я рекомендую применять– агротехнические приемы и физическое уничтожения личинок вредоносных насекомых. При правильном уходе и защите культурных растений от вредителей можно получить качественный, экологический чистый урожай.

Список литературы

1. Красноборов И.М. , Ломоносова М.Н. , Шауло Д.Н. Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск, Наука, 2000
2. Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. Л.,1976. - 696 с.
3. Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, А.М. Девяткин Определитель вредителей сельскохозяйственных культур по повреждениям растений для юга России. Краснодар 2013
4. Пименов А. В., Пименова Е. А. Биология: Дидактические материалы к разделу «Животные». 7-8 кл. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003. – 208 с.
5. Руководство по энтомологической практике (под. ред. В.П. Тыщенко). 1983
6. Болезни лиственных деревьев и методы защиты от этих болезней – [Электронный ресурс] – URL: https://semku.ru/article/bolezni-listvennyhderevev-i-metody-zaschity-ot-etih-bolezney

ВРЕДОНОСНОСТЬ ГРИБА *FUSARIUMOXYSPORUM* НА СЕМЕНАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

М. С. Блохина, ученица 9 «В» класса
Научные руководители: Гроскрайц О. В.*,учитель биологии
Казакова О. А.**, доцент кафедры защиты растений
**Новосибирская средняя общеобразовательная школа №23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. Зерновые культуры имеют большое значение в питании людей и животных. Основной продукт питания для человека – это крупа. Зерновые культуры используют в животноводстве в качестве концентрированного корма, комбикормов и отрубей. Солому и мякину применяют для кормления животных. Увеличивая производство зерна, можно успешно решить проблему голода, обеспечить население разнообразными продуктами питания, повысить продуктивность животноводства [1].

Проблема, затронутая в исследовании. Семена зерновых культур болеют, а одним из самых распространенных и опасных заболеваний является гриб *Fusarium oxysporum* [2]. Зараженность семян фузариозом, приводит к снижению энергии прорастания и всхожести. Хлеб, выпеченный из муки, полученной из сильно пораженного зерна, обладает одурманивающим свойством и вызывает сильные токсикозы, сопровождаемые расстройством пищеварения, рвотой, потерей работоспособности и прочее. Возможно также отравление животных.

Целью исследования являлось изучение вредоносности гриба *Fusarium oxysporum* на семенах зерновых культур.

Предмет исследования: гриб *Fusarium oxysporum*.

Объект исследования: семена зерновых культур.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ в октябре-ноябре 2023г. Материалы исследований служили семена пшеницы сорта Корнетто, ячменя сорта Калькюль, овса сорта Сиг. Исследования проводились методом влажных рулонов. Гриб *Fusarium oxysporum* выращивали в течении 2-х недель в колбе на среде Чапека без агара в термостате при температуре 24 °С. Затем фильтровали содержимое колбы и фильтатом гриба замачивали семена зерновых культур на 24 часа. Контрольные семена замачивали в воде. Заложенные на рулоны семена инкубировали в термостате в течение 7 суток, затем анализировали.

Результаты исследований

Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на лабораторную всхожесть семян зерновых культур представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на лабораторную всхожесть семян зерновых культур

Культура	Сорт	Лабораторная всхожесть, %	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	86,0	60,0
ячмень	Калькюль	100,0	98,0
овес	Сиг	98,0	96,0

Вывод: Всхожесть яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* снижалась на 26%, ячменя Калькюль – на 2%, овса Сиг на 2%. Ячмень и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница. Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на длину ростка зерновых культур представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum*на длину ростка

Культура	Сорт	Длина ростка, см	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	9,8	8,3
ячмень	Калькюль	12,0	14,4
овес	Сиг	10,4	11,3

Вывод: Длина ростка яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* уменьшилась на 1,5 см., ячменя Калькюль увеличилась на 2,4 см., овса Сиг на 0,9 см. Ячмень и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница. Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на длину корней зерновых культур представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum*на длину корней

Культура	Сорт	Длина корней, см	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	10,7	7,4
ячмень	Калькюль	13,3	11,5
овес	Сиг	13,0	11,4

Вывод: Длина корней яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* уменьшилась на 3,3 см., ячменя Калькюль на 1,8 см., овса Сиг на 1,6 см. Ячмень и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница. Влияние гриба *Fusarium oxysporum*на длину колеоптиле проростков зерновых культур представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum*на длину колеоптиле

Культура	Сорт	Длина колеоптиле, см	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	6,8	5,5
ячмень	Калькюль	6,3	5,0
овес	Сиг	10,1	9,0

Вывод: Длина колеоптиле яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* увеличилась на 5,7см., ячменя Калькюль уменьшилась на 1,3 см., овса Сиг на 1,1 см. Фузариоз значительно влиял на длину колиоптиле. Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на распространенность корневой гнили на проростках зерновых культур представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на распространенность корневой гнили

Культура	Сорт	Распространенность корневой гнили, %	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	28,0	60,0
ячмень	Калькюль	12,0	52,0
овес	Сиг	6,0	10,0

Вывод: Распространенность корневой гнили яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* повысилась на 32%, ячменя Калькюль на 40%, овса Сиг на 4%. Пшеница и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница. Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на силу роста зерновых культур представлено в таблице 6.

Таблица 6.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на силу роста

Культура	Сорт	Сила роста, %	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	80,0	34,0
ячмень	Калькюль	100,0	98,0
овес	Сиг	96,0	92,0

Вывод: Сила роста яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* снижалась на 46%, ячменя Калькюль – на 2%, овса Сиг на 4%. Ячмень и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница. Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на число корней у проростков зерновых культур представлено в таблице 7.

Таблица 7.

Влияние гриба *Fusarium oxysporum* на число корней

Культура	Сорт	Число корней, шт	
		контроль	опыт
пшеница	Корнетто	4,5	3,0
ячмень	Калькюль	6,1	6,1
овес	Сиг	3,9	3,8

Вывод: Число корней яровой пшеницы сорта Корнетто при искусственном заражении грибом *Fusarium oxysporum* снизилось на 1,5 шт., ячменя Калькюль не изменилось, овса Сиг снизилось на 0,1 шт. Ячмень и овес более устойчивы к заражению грибом *Fusarium oxysporum,* чем яровая пшеница.

Вывод

1. В результате анализа литературы по теме исследования было выявлено, что гриб *Fusarium oxysporum* является одним из опасных возбудителей болезней, передающихся через семена зерновых культур.
2. Был заложен эксперимент. В лабораторных условиях семена пшеницы, ячменя и овса заразили грибом *Fusarium oxysporum* и заложили опытные и контрольные семена методом влажных рулонов.
3. В результате исследований было выявлено, что вредоносность гриба *Fusarium oxysporum* выше на пшенице, ниже на ячмене и овсе.

Список литературы

1. Балышева, В. А. Грибы рода *Fusarium* и степень их токсичности / В. А. Балышева, О. А. Казакова // Химия и жизнь : Сборник XXII Международной научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 18 мая 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 479-484.
2. Масленникова, С. С. Эффективность биопрепаратов против гриба *Fusariumoxysporum* / С. С. Масленникова // Школьная секция - естественные науки (химия, биология) : Материалы 57-й Международной научной студенческой конференции. МНСК-2019, Новосибирск, 14 апреля 2019 года. – Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2019. – С. 51.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ФОРМАМИ НОВОХИЗОЛЯ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ

Д.Ю. Бурлакова, ученица 9 «С» класса
Научный руководитель: Бурлакова С.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирской области Новосибирского района «Станция юных натуралистов»,
к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела защиты растений
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, р.п. Краснообск

Введение

Обработка семян является основным приемом для защиты яровой пшеницы от болезней на начальном этапе ее развития, и применение регуляторов роста на основе хитозана с элиситорным воздействием приобретает актуальность, проявляя пролонгированное воздействие, сдерживая развитие заболеваний в течение всего периода вегетации культуры. Их положительное воздействие проявляется также на формирование продуктивного стеблестоя посева, структуры урожая, массы 1000 зерен, урожайности, качества зерна, дополнительный сбор урожая зерна составляет от 12…19%. При высокой степени развития фона биоагентов на семенном материале и в посевах целесообразно совмещать прием с химическими препаратами против болезней, что способствует снижению пестицидной нагрузки на ценоз [1,2]. Проблема заключается в нестабильном проявлении эффективности данных веществ в зависимости от абиотических условий года. Изучение эффекта воздействия данных регуляторов роста является актуальной задачей, позволяющей скорректировать применяемые дозировки, кратность внесения, выявить лучшие комбинации данных веществ, возможность их сочетания с фунгицидными средствами защиты для повышения продуктивности культуры [3].

Цель исследований - оценка воздействия обработки семян препаратами на основе композиций Хитозана с медью, серой и экстрактом сосны на яровой пшенице.

Задачи: 1. Выявить уровень инфекционного фона семенного материала. 2. Оценить воздействие обработок семян препаратами на развитие корневой гнили, структуру ценоза и урожайность.

Условия и материалы исследований

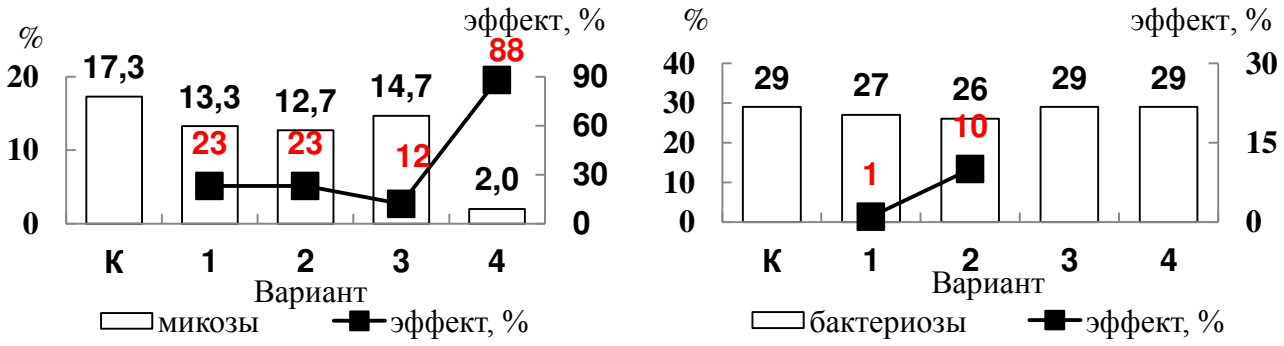
Полевой опыт закладывали в 2023 году в III декаде мая на стационаре СФНЦА РАН, расположенном в северной лесостепи Приобья, почва – чернозем выщелоченный. Посев осуществляли сеялкой СЗС-2,1 с анкерными сошниками с нормой высева 6 млн. всхожих зерен/га, аммиачную селитру вносили из расчета 60 кг/га. Предпосевную обработку семян препаратами проводили согласно схемы: Контроль (без обработки фунгицидами); 1 – 2% Новохизоля (20 мг/мл) с добавлением экстракта коры сосны сибирской (1,67 мг/мл), водная формуляция (2:1000), 0,2 л/т; 2 - 2% Новохизоль (20 мг/мл) + Cu^2 (0,98 мг/мл), водный раствор (2:1000, 2 мл/л), 0,2 л/т; 3 – 2% Новохизоль (20 мг/мл) + коллоидная сера (0,833 мг/мл), водный раствор (2:1000, 2 мл/л), 0,2 л/т; 4 - Девиденд Экстрим, концентрат суспензии (дифеноконазол 92 г/л + мефеноксам 23 г/л), 0,5 л/т. Норма расхода рабочего раствора 10 л/т семян. Площадь учетной делянки 14,0 $м^2$, расположение последовательное в один ярус, повторность 3-х-кратная. Фоновое опрыскивание против злаковых и двудольных сорняков проводили в фазе кущения баковой смесью гербицидов Унико, ККР (1 л/га) + Аксиал, КЭ (1 л/га) + ССС, КЭ (1 л/га) (20 июня). В фазе колошения была проведена фоновая обработка посева фунгицидом Титул Трио, ККР (0,6 л/га) (5 июля). Норма расхода рабочей жидкости – 270 л/га.

Методы исследований – закладка лабораторного опыта методом рулонов, приготовление рабочих растворов (Доспехов, 1985; ГОСТ 12044-93; ГОСТ 10842-89; Ченкин, 1972); закладка вегетационного опыта, приготовление рабочих растворов (Доспехов, 1985); учет корневой гнили (Чулкина, 1972); учет густоты стояния, биомассы, площади листьев, структуры урожая (Моисейченко, 1996; Валеева, 2017).

Результаты исследований

Условия вегетационного периода 2023 года характеризовались как засушливые, отмечали острый дефицит осадков и неравномерное их выпадение, за май-август ГТК= 0,1; 0,4; 0,8; 2,0, среднее ГТК=0,8.

В условиях лабораторного опыта всхожесть контрольной пробы семян составила 94%. Патогенный комплекс был представлен грибками рода Fusarium spp., Alternaria spp., Penicillium spp., развитие составило в контроле 1,4%, 2,6% и 13,4% при допустимом пороге 5%, 10%, 20% развития, общий уровень развития инфекционного фона по методу рулонов составил 17,3% (рис.1).



а

б

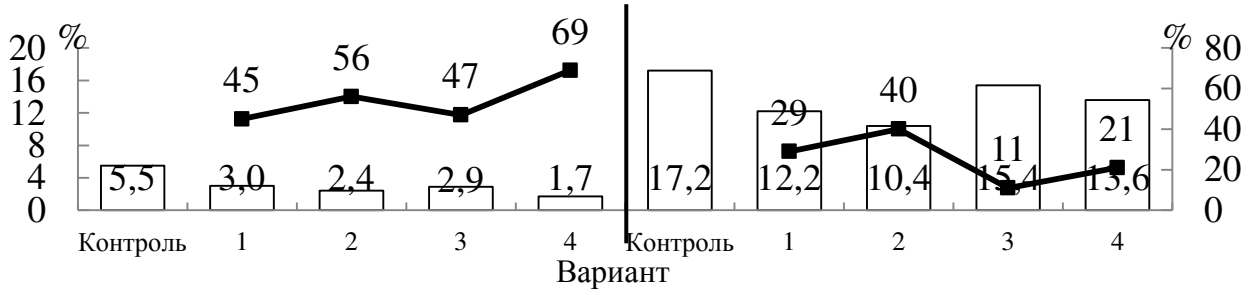
1 - Новохизоль + экстракт коры сосны
2 - Новохизоль + Cu^2

3 –Новохизоль + коллоидная сера
4 - Девиденд Экстрим

Рис.1. Развитие патогенной микофлоры после обработки семян препаратами, %

Обработка семян новохизолем с экстрактом сосны снижала комплекс семенной инфекции на 23%, фузариозную инфекцию снизила до пороговых значений – до 0,6%, и не оказывала влияние на альтернариозную инфекцию семян. Регуляторы роста Новохизоль с добавлением меди №1 и коллоидной серы №3 снижали инфекционный фон

на 27% и 15%, особенно пенициллез – до 4,0…8,0%, фузариоз – до 0,6…1,3%, но были малоэффективными против гельминтоспориоза и альтернариоза. Химический эталон эффективнее подавлял грибковую и плесневую инфекцию семян, снизив их до 0,6% и 1,4%, то есть обладал высокой эффективностью – 88,4%. Не было отмечено влияния препаратов на показатель распространенности. Композиции не оказывали существенное сдерживающее влияние на развитие бактериозов, их развитие варьировало от 26…33,4%. В фазе кущения и молочно-восковой спелости развитие корневой гнили составило 5,5% (порог 10%) – 17,2% (порог 15%) (рис.2). В первую фазу учета эффективность обработок семян новохизолем с добавлением экстракта сосны и коллоидной серы проявлялась на 45-47%, с добавлением меди – на 56%, однако они уступали химическому эталону Дивиденд Экстрим, который подавлял заболевание на 69%. К концу вегетации степень развития корневой гнили увеличилась в 3,1 раза. Заболевание сдерживалось вышеуказанными регуляторами роста слабо - на 11…40%, как и химическим эталоном – на 21%.



кущение молочно-восковая спелость

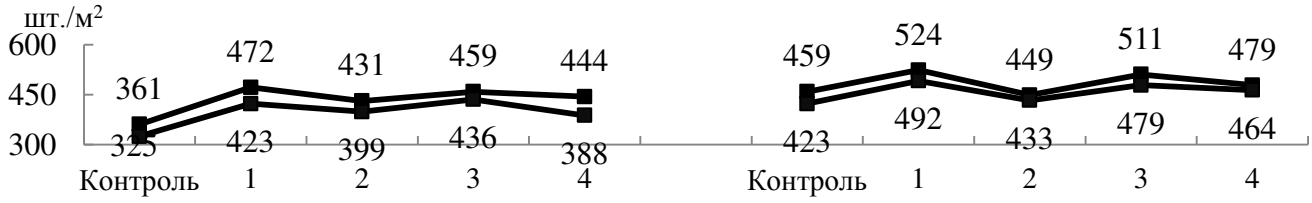
развитие корневой гнили, % биологическая эффективность, %

1 - Новохизоль + экстракт коры сосны 3 –Новохизоль + коллоидная сера

2 - Новохизоль + Cu^2 4 - Девиденд Экстрим

Рис. 2. Влияние предпосевного протравливания семян препаратами на развитие корневой гнили яровой пшеницы, %

Препараты на основе экстракта сосны, меди и коллоидной серы повышали густоту стояния растений в фазе 3 листьев на 30,7%, 19,4%, 27,2%, а в фазе молочно-восковой спелости – на 30,2%, 22,8%, 34,2% соответственно относительно контролей, в варианте Дивиденд Экстрим – на 23,0% и 19,4% в указанные фазы (рис.3).



густота стояния шт./м² общая и продуктивная кустистость, шт./м²

1 - Новохизоль + экстракт коры сосны 3 –Новохизоль + коллоидная сера

2 - Новохизоль + Cu^2 4 - Девиденд Экстрим

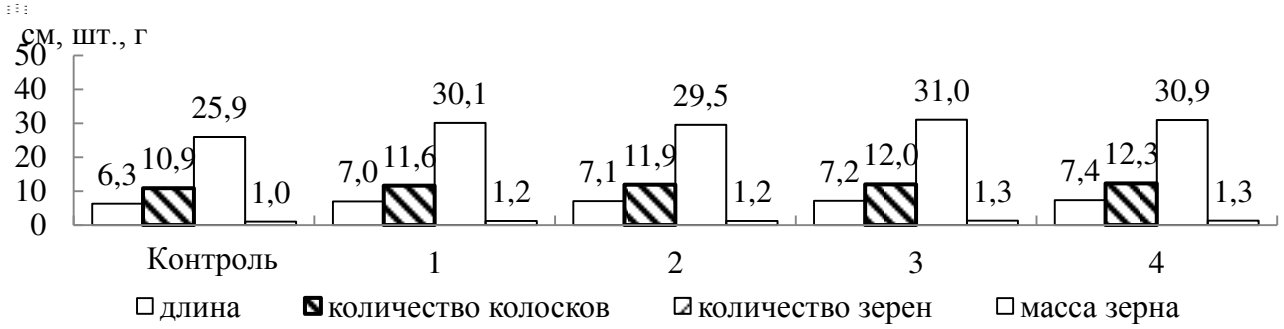
Доля влияния = 33-39%, $НСР_{05}$ = 62; 60 (густота стояния);
Доля влияния 15%, $НСР_{05}$ = 70; 69 (общие, продуктивные стебли).
Рис. 3. – Влияние предпосевной обработки семян на параметры посева

В варианте, где применяли регулятор роста на основе экстракта коры сосны, было больше общих и продуктивных стеблей в фазе восковой спелости – на 14,2% и 16,3% относительно контролей, в варианте с использованием препарата с добавлением серы их рост составил 11,3% и 13,2% соответственно, в варианте Дивиденд Экстрим – 4,4% и

9,7%, наименьший рост числа продуктивных стеблей отмечали при добавлении меди – на 2,4%.

В фазе цветения все препараты стимулировали рост растений в высоту на 5-15% относительно контроля (65,2 $см^2$), особенно композиции с медью, при этом площадь листьев повышалась на 7-23% относительно контроля (10,6 $см^2$) и была наибольшей в композиции с коллоидной серой.

В фазе цветения отмечали увеличение лишь надземной биомассы под воздействием композиции с экстрактом сосны и меди – на 5% и 9%, а в варианте Дивиденд Экстрим был рост как надземной, так и корневой биомассы – на 14 и 23% в сравнении с контролями (154,0 и 8,8 г/100 растений).



1 - Новохизоль + экстракт коры сосны
2 - Новохизоль + Cu^2
3 –Новохизоль + коллоидная сера
4 - Девиденд Экстрим

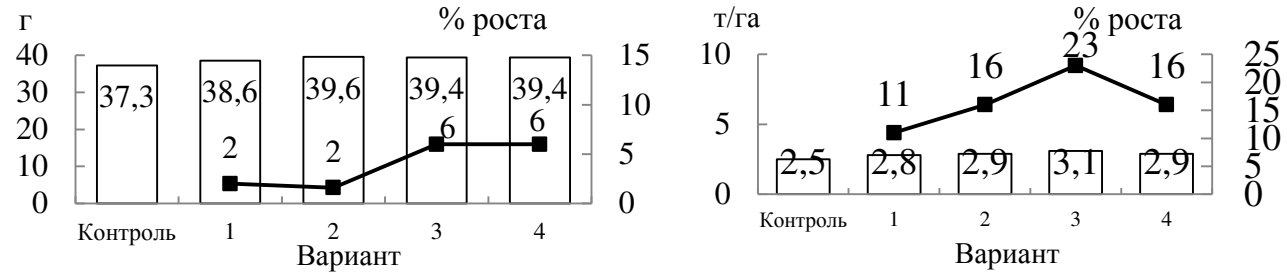
Доля влияния = 5-76%, $НСР_{05}$ = 0,5%, 1,0%, 2,8%, 0,1%

Рис.4. Влияние обработки посевов регуляторами роста на структуру колоса

Предпосевная обработка семян оказывала влияние на структурные показатели продуктивности колоса. Длина колоса, количество колосков, количество зерен увеличивалась при применении препарата с экстрактом сосны на 11,1%, 6,4%, 16,2%, с добавлением меди – на 12,7%, 9,2%, 13,9% относительно контролей, а масса зерна в колосе - в 1,2 раза относительно контроля, что было существенно в обоих вариантах (рис.4). Композиция новохизоля с добавлением серы стимулировала рост показателей на 14,3%, 10,1%, 19,7%, а химический эталон - на 17,5%, 12,8%, 19,3% и достоверно влиял только на показатель количества зерен в колосе. Рост массы зерен в колосе в обоих вариантах составил в 1,3 раза.

Наибольший рост показателя массы 1000 зерен был отмечен лишь при применении протравителя и композиции с серой – на 6% относительно контроля, в других вариантах – на 2% (рис.5). Наибольшая прибавка урожая была получена в варианте Новохизоль + коллоидная сера и составила 0,6 т/га относительно контроля, в варианте с добавлением экстракта сосны - 0,3 т/га, меди – 0,4 т/га, в варианте с химическим эталоном – 0,4 т/га.

В вариантах опыта зерно было получено 1 класса, хорошее, содержание клейковины – 29-31%, ИДК (индекс деформации глютена в муке) = 59,4%, 59,6%, 61,0%, 62,9% соответственно в вариантах Новохизоль+экстракт сосны, Новохизоль+Cu^{2+}, Новохизоль + коллоидная сера, Дивиденд Экстрим. Тем не менее, дефицит атмосферной влаги, неравномерный ее приход в условиях 2023 года (ГТК=0,8) проявился в низкой реализации продуктивного потенциала культуры.



масса 1000 зерен — урожайность

1 - Новохизоль + экстракт коры сосны
2 - Новохизоль + Cu^2
3 –Новохизоль + коллоидная сера
4 - Девиденд Экстрим

Доля влияния = 58%, $НСР_{05}$=1,2 (масса 1000 зерен)
20%, $НСР_{05}$=0,9 (урожайность)

Рис. 5. Влияние препаратов на структуру урожая пшеницы

Оценка эффективности применения приема предпосевной обработки семян биорегуляторами раскрывала продуктивный потенциал культуры на среднем уровне. В зависимости от сложившихся погодных условий вегетационного периода в целом ее доля влияния на фитосанитарную ситуацию составила до 8% (корневая гниль), на густоту стояния – на 33-39%, на формирование продуктивного стеблестоя и высоту растений – на 15-18% , на надземную и корнебиомассу ростков в фазе цветения культуры – на 10-73% и 21-38% (наибольшее влияние в фазе 2 листьев), на 4,9-76% - на структуру урожая (особенно на количество зерен в колосе и массу 1000 зерен), на 20% благоприятно повлияли условия года на урожайность, что способствовало невысокому раскрытию продуктивного потенциала.

Выводы

1. Предпосевная обработка регуляторами роста слабо подавляла патогенный комплекс грибков на семенном материале – на 15-27%, эталон – на 88%. Она была более эффективна против корневой гнили до фазы кущения – на 45-56%, и уступала эталону, эффективность которого была выше - 69%. Лучше воздействовала форма с медью.

2. Изучаемый прием стимулировал рост площади листьев - на 7-23%, высоты растений - на 5-15%, биомассы – на 5-23%, число продуктивных стеблей - на 2-16%, структуры колоса – на 6-20%, массы 1000 зерен – на 2-6%, густоты стояния на 19-34%. Наибольшая прибавка урожая была получена в варианте Новохизоль + коллоидная сера - 0,6 т/га, с добавлением экстракта сосны - 0,3 т/га, меди – 0,4 т/га, в варианте с химическим эталоном – 0,4 т/га. Зерно по качеству относилось к I классу, хорошее с содержанием клейковины 29-31%. Полученные результаты применения регуляторов роста свидетельствуют о перспективах использования изучаемых препаратов в технологиях выращивания яровой пшеницы. Тем не менее, крайне неравномерный приход атмосферной влаги и острый ее дефицит (за май-август ГТК=0,1; 0,4; 0,9; 2,0, в среднем ГТК=0,8) проявился в низкой реализации продукционного потенциала культуры.

Список литературы

1. Колесников Л.Е., Попова Э.В., Новикова И.И., Прияткин Н.С., Архипов М.В., Колесникова Ю.Р., Потрахов Н.Н., B. VAN DUIJN, Гусаренко А.С. Совместное использование штаммов микроорганизмов и хитозановых комплексов для повышения урожайности пшеницы (*Triticum aestivum* L.). Сельскохозяйственная биология, 2019, Т. 54, № 5, с.1024-1040.

2. Щербань А.Б. Влияние инновационных биологических средств защиты растений на устойчивость мягкой пшеницы к грибным заболеваниям. НИР: грант №23-16-00119. Российский научный фонд. 2023.

3. Власенко Н.Г., Бурлакова С.В., Егорычева М.Т. Эффективность обработки семян яровой пшеницы триходермином и споробактерином // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2022. Т.52. №5. С. 5-14.

ИЗУЧЕНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ ФИЛЛОПЛАНЫ ОСТРОВА ОЛЕНЕВСКИЙ В ОТНОШЕНИИ ГРИБА РОДА FUSARIUM

П.Е. Власова, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 10 класс
Научный руководитель: Механцева К.В., студентка 3 курса АБиБ ЮФУ, Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Известно, что некоторые штаммы бактерий способны подавлять рост грибов рода Fusarium. На основе этого свойства разрабатываются и применяются биопрепараты, направленные на лечение посевов, потенциально подверженных фузариозам. Изучение антагонистических свойств бактерий филлопланы о. Оленевский в отношении гриба рода Fusarium может помочь обнаружить штаммы, способные подавлять активность роста грибов.

Целью данного проекта является изучение антагонистических свойств исследуемых штаммов бактерий в отношении гриба рода Fusarium.

Задачи:

1. Изучить имеющиеся данные об антагонизме бактерий в отношении грибов рода Fusarium.
2. Получить чистые культуры бактерий из филлопланы о. Оленевский.
3. Изучить биохимические свойства чистых культур: способности разлагать полисахариды – пектин и крахмал.
4. Исследование антагонизма исследуемых бактерий в отношении гриба р. Fusarium чашечным методом с использованием посева уколом.

В ходе исследования были выявлены антагонистические свойства бактерий, которые могут использоваться для контроля и предотвращения развития грибов рода Fusarium, вызывающих заболевания растений. В работе были проведены лабораторные эксперименты, в ходе которых были определены антагонистические свойства бактериальных культур на различных почвенных и растительных субстратах. Были выявлены бактерии, способные ингибировать рост грибов рода Fusarium, что может быть использовано для разработки экологически безопасных методов борьбы с этими грибами.

В результате исследования были получены данные о возможных применениях бактерий филлопланов в качестве биологических препаратов для контроля грибов рода Fusarium. Эти данные могут быть использованы для разработки новых методов борьбы с грибами, вызывающими заболевания растений, и для создания экологически безопасных средств защиты растений.

Список литературы

1. Bagwell, C., Pacific Northwest National Laboratory (DOE), United States. Screening for Fusarium Antagonistic Bacteria From Contrasting Niches Designated the Endophyte Bacillus halotolerans as Plant Warden Against Fusarium/ Christopher Bagwell, Pacific Northwest National Laboratory (DOE), United States. - 2018. – с.24.
2. Rezaei, Nima. ENCYCLOPEDIA OF INFECTION AND IMMUNITY VOLUME I/ Nima Rezaei. - 2022. – с.3420.
3. Вьюгина, Г. В. Цветоводство защищенного грунта / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45417-4.
4. Гагкаева, Т.Ю., Гаврилова, О.П., Левитин, М.М., Новожилов, К.В. Фузариоз зерновых культур/ Т.Ю. Гагкаева, О.П. Гаврилова, М.М. Левитин, К.В. Новожилов. – Издательство: серии «Библиотечка по защите растений», 2011. – с.52.
5. Масалов, В. Н. Микотоксины: воздействие и последствия. Методы решения проблемы: учебное пособие / В. Н. Масалов, Е. А. Михеева, Т. В. Смагина. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 89 с.
6. ОСОБЕННОСТИ РОСТА МИЦЕЛИЯ ГРИБОВ РОДА FUSARIUM В УСЛОВИЯХ IN VITRO / Н.В. Осокина, Е.А. Калашникова, А.Н. Князев, Н.П. Карсункина // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 4. — С. 26-35. — ISSN 0021-342X.
7. Сидорова Татьяна М., Асатурова Анжела М., Аллахвердян Валерия В. ОСОБЕННОСТИ

АНТАГОНИЗМА БАКТЕРИЙ РОДА BACILLUS ПО ОТНОШЕНИЮ К ТОКСИНОГЕННЫМ ГРИБАМ FUSARIUM ПРИ ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНИ И КОНТАМИНАЦИИ МИКОТОКСИНАМИ (ОБЗОР) // Юг России: экология, развитие. 2021. №4 (61).
8. Соколова, Л.М. ВЫДЕЛЕНИЕ ШТАММОВ РР. ALTERNARIA И FUSARIUM С СЕМЯН ДИКОРАСТУЩИХ ВИДОВ И РАЗНОВИДНОСТЕЙ РОДА DAUCUS. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ПАТОГЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА / Л.М. Соколова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2017. — № 7. — С. 91-100. — ISSN 1996-4277.
9. Тюлин, В. А. Ботаника: учебное пособие / В. А. Тюлин, Ю. С. Королева. — Тверь: Тверская ГСХА, 2016. — 183 с.

ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛОФОРМ НОВОХИЗОЛЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ 2022–2023 ГОДА

В.А. Котегова, ученица 11 «С» класса
Научный руководитель: Бурлакова С.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирской области Новосибирского района «Станция юных натуралистов»,
к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела защиты растений
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, р.п. Краснообск

Введение

Актуальной задачей сельского хозяйства является необходимость повышения урожайности культурных растений и поддержания удовлетворительного фитосанитарного состояния посевов средствами, позволяющими получать экологически чистую продукцию и сохраняющими плодородие почв. Изучение возможности влиять на фитосанитарное состояние посевов регуляторами роста на основе модифицированного новохизоля является важным приемом в повышении продуктивности пшеницы [1].

Введение в системы защиты нанопрепаратов обеспечивает увеличение урожая основных культур и повышение качества сельскохозяйственной продукции; возможность отказа от использования ряда дорогостоящих пестицидов; улучшения плодородия почв; возможность переориентации хозяйств на производство экологически чистой продукции [2]. Исследования необходимы для изучения воздействия препаратов на современные сорта пшеницы и возможности управления онтогенезом. Совершенствование способов применения нанопрепаратов, их форм, комбинаций, концентраций, повышающих их эффективность, способствует повышению урожайности и качества зерна, что актуально [3]. Установление особенностей формирования структуры ценоза пшеницы при воздействии нанометаллических препаратов на основе хитозана в условиях конкретного вегетационного периода позволяет выявить препараты, обладающие наибольшей эффективностью по воздействию на урожайный потенциал яровой пшеницы.

Цель исследований – оценить ростостимулирующее и защитное воздействие нанометаллов в композиции с Хитозаном на продуктивность яровой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири.

Задачи: 1. Определить иммунозащитное влияние обработки посевов формуляциями новохизоля с ионами меди и хитозаном на листовые инфекции; 2. Выявить степень влияния приема на параметры ценоза и урожайность.

Условия и материалы исследований

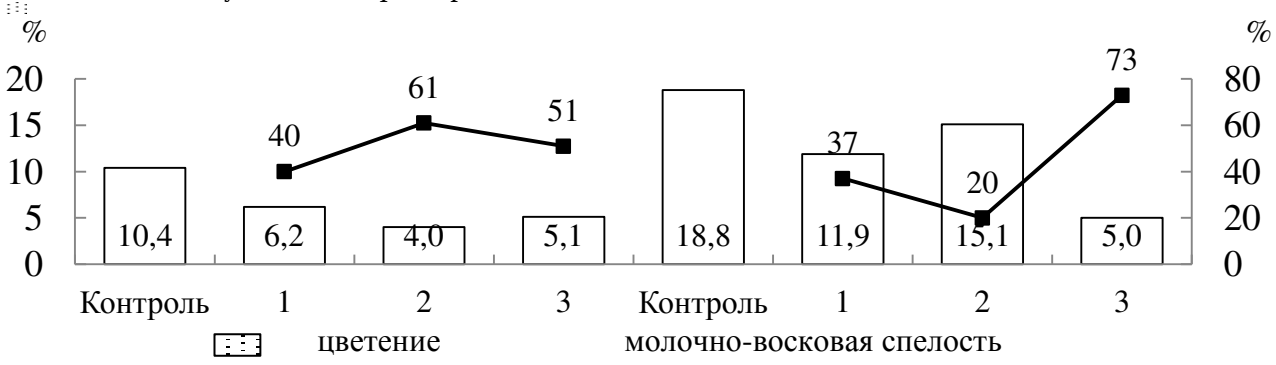
Полевой опыт закладывали в 2022-2023 году 20 и 23 мая на стационаре СФНЦА РАН, расположенном в северной лесостепи Приобья, почва – чернозем выщелоченный. Сорт яровой пшеницы – Новосибирская 31. Посев осуществляли сеялкой СЗС-2,1 с анкерными сошниками с нормой высева 6 млн. всхожих зерен/га, аммиачную селитру вносили в день посева под культивацию из расчета 60 кг/га. Образцы новохизоля были преданы на испытания институтом органической химии им. Н.Н. Ворожцова.

Исследования полевых образцов проводили в лаборатории защиты растений в лабораторных условиях по общепринятым методикам. Площадь учетной делянки – 14,0 м^2 (7х2,0 м), делянки располагали последовательно в один ярус в 3–х–кратной повторности. На посев накладывали обработку регуляторами роста в фазе кущения и колошения (15; 19 июня и 7; 10 июля) вручную ранцевым опрыскивателем марки «Gloria 141 Т» (5 л). Химический эталон наносили механизированно – в фазе цветения (8 и 5 июля). Норма расхода рабочей жидкости 200 л/га. Фоновое опрыскивание против злаковых и двудольных сорняков проводили в фазе кущения баковой смесью гербицидов Аксиал, КЭ (1 л/га) + Примадонна, СЭ (0,4 л/га) + Гекстар, ВДГ (10 г/га) (16 июня). Норма расхода рабочей жидкости – 270 л/га. Формы новохизоля с использованием растительных препаратов включали: К – Контроль (без обработки фунгицидами); 1 – 2% Новохизоль (0,83 мг/мл) + Cu^{2+} (0,69 мг/мл), водная формуляция, 0,68 л/га; 2 – 2% Новохизоль (0,83 мг/мл) + Cu^{2+} (0,69 мг/мл) + Хитозан (0,63 мг/мл), водная формуляция, 0,68 л/га; 3 – Титул Дуо – химический эталон для обработки посевов (пропиконазол (200 г/л) + тебуконазол (200 г/л), 0,4 л/га.

Методы исследований – закладка полевого опыта, приготовление рабочих растворов (Доспехов, 1985; Никитенко, 2009); методика определения зараженности растений септориозом, мучнистой росой (Санин, Пыжикова, 1988); определение высоты, площади листьев, биомассы растений, кустистости, биологического урожая и качества зерна (Моисейченко, 1996; ГОСТ 12038-84; ГОСТ 135866.3-83; Валеева, 2017).

Результаты исследований

При выращивании пшеницы по пару изучалось воздействие приема обработки посевов на фитосанитарную ситуацию. Вегетационный период 2022 года с мая по август характеризовался как засушливый, 2023 год был слабозасушливым (ГТК=0,7; 0,9). Эффективность обработки посевов против септориоза в фазе цветения при 10,4%-ном его развитии была невысокой, составила при применении форм Новохизоля с ионами меди и при добавлении Хитозана 40% и 61% соответственно (рис.1). В фазе молочно-восковой спелости с ростом инфекционного фона до 18,8% в контрольном варианте эффект препаратов был ниже и составил 37 и 20% соответственно (пороги по заболеваемости соответственно 20%), при этом обработки посевов регуляторами роста уступали по воздействию обработке химическим эталоном Титул Дуо, который подавлял заболевание на 51% и 73% в указанные фазы развития пшеницы.



1 – Новохизоль + Cu^{2+}
2 – Новохизоль + Cu^{2+} + Хитозан
3 – Титул Дуо

Рис. 1. Влияние препаратов на развитие септориоза на яровой пшенице, %

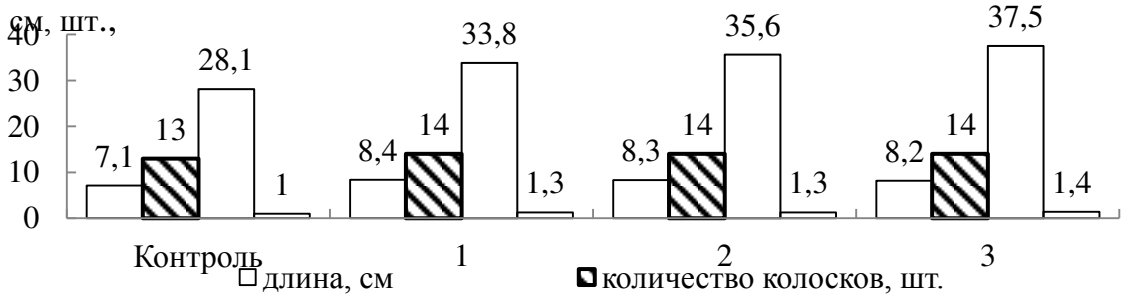
Таблица 1

Влияние обработки посевов биофунгицидами на параметры ценоза в фазе цветения пшеницы (среднее за 2022– 2023 гг.)

Вариант	Биомасса, г/100 раст		Высота, см	Площадь листьев, $см^2$	Количество стеблей, шт./$м^2$	
	надзем–ная	корне–вая			общих	продуктивных
Контроль	137,9	9,5	70,5	12,4	606	590
Новохизоль + Cu^{2+}	209,9	13,7	82,0	14,6	653	607
Новохизоль + Cu^{2+} + Хитозан	194,7	12,1	80,9	14,5	669	643
Титул Дуо	187,8	13,4	82,0	13,8	684	655
$НСР_{05}$	63,9	4,3	4,2	1,3	202	159
Доля влияния, %	3	17	17	4		

Наибольший прирост надземной и корневой биомассы в фазе цветения культуры отмечали в варианте Новохизоль + Cu^{2+} – в 1,4–1,5 раза относительно контроля, в меньшей степени она возрастала в варианте композиции с Хитозаном – в 1,3–1,4 раза, а в варианте Титул Дуо – в 1,4 раза соответственно (табл.1). Высота растений и площадь листьев увеличились на 14,8–16,3% и на 11,3–17,7% в сравнении с контролем, особенно в варианте, где применяли композицию с медью. Количество общих и продуктивных стеблей возросло при применении композиции с медью на 7,8 и 2,9%, с добавлением меди и хитозана – на 10,4 и 9,0% относительно контролей, при применении эталона их число возрастало на 12,9 и 11,0%.

Обработка посевов оказывала влияние на структуру колоса, при этом рост показателей длины колоса, количества колосков, числа зерен и их масса увеличились в варианте Новохизоль + Cu^{2+} – на 18,3%, 7,7%, 20,3%, 30,0%, т.е. больше возрастала масса зерна, в варианте Новохизоль + Cu^{2+} + Хитозан – на 16,9%, 7,7%, 26,7%, 30,0%, т.е. происходило наибольшее увеличение количества зерен и их массы (рис.2). Эталонный препарат Титул Дуо повышал показатели структуры колоса на 15,5%, 7,7%, 33,4%, 40,0% соответственно и влиял лучше композиции с регулятором роста Хитозан. В опыте масса 1000 зерен возрастала при применении регуляторов роста на 2,0%, эталона – на 5,9% относительно контроля (рис.3). В результате отмеченного действия приема была получена несущественная прибавка зерна в вариантах применения регуляторов роста – 0,3 т/га, при обработке посевов Титулом Дуо – 0,4 т/га относительно контроля. В вариантах опыта зерно было получено 1 класса, хорошее, содержание клейковины – 27–32%, ИДК (индекс деформации глютена в муке) = 70–78% и 49–59% соответственно.



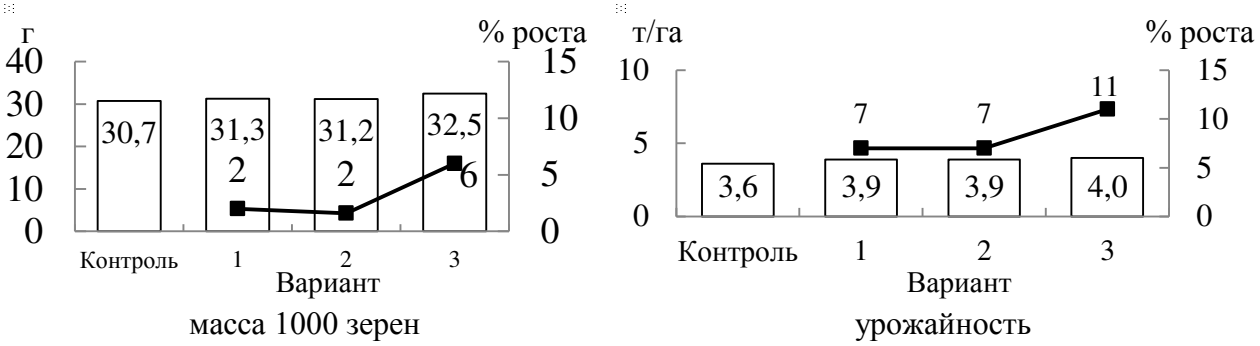
1 – Новохизоль + Cu^{2+}
2 – Новохизоль + Cu^{2+} + Хитозан
3 – Титул Дуо

Доля влияния признака = 26–33%

Рис.2. Влияние обработки посевов регуляторами роста на структуру колоса

Таким образом, доля влияния обработки посевов влияла на улучшение

фитосанитарной ситуации от 3–57% (листостебельная инфекция), на 17–43% – на рост корнебиомассы ростков, на 17% – на высоту растений в фазе цветения культуры, на 11–42% – на структуру урожая (особенно на количество зерен в колосе и их массу), на показатель массы 1000 зерен – на 37-51%, на увеличение урожайности – от 20 до 41%.



1 – Новохизоль + Cu^{2+}
2 – Новохизоль + Cu^{2+} + Хитозан
3 – Титул Дуо

$НСР_{05}$=0,3; 3,2

Доля влияния признака = 37; 41%

Рис.3. Влияние препаратов на структуру урожая пшеницы

Полученные результаты применения регуляторов роста свидетельствуют о перспективах использования более эффективных форм изучаемых препаратов в технологиях выращивания яровой пшеницы, улучшения фитосанитарной ситуации в посевах, получения прибавок зерна высокого качества, экологически чистой продукции.

Выводы

1. Двукратная обработка посевов регулятором роста с добавлением Хитозана была более эффективна против септориоза в фазе цветения – на 61%, чем обработка эталоном – на 51%, и не сдерживала его развитие до конца вегетации. Химический эталон эффективнее подавлял инфекцию в этот период – на 73%. Форма с добавлением меди сдерживала развитие болезни на одном уровне – на 40 и 37% соответственно.

2. Прием обработки посевов в большей степени оказывал влияние на рост биомассы растений – в 1,3-1,5 раза, в меньшей степени – на высоту и площадь листьев – на 11–17% и число продуктивных стеблей – на 2–11%. Отмечали аналогичное воздействие формы с Хитозаном и эталона на количество зерен в колосе и их массу, показатели повышались на 27–40%, масса 1000 зерен повышалась в опыте на 2–6%. Регуляторы роста обеспечили одинаковую прибавку 0,3 т/га, эталон – 0,4 т/га, зерно по качеству относилось к I классу, хорошее. Острый дефицит атмосферной влаги (за май–август в 2022 году ГТК=0,7 (0,5; 1,1; 0,5; 0,5), в 2023 году - ГТК=0,9 (0,1; 0,4; 0,9; 2,0) проявился в низкой реализации продукционного потенциала культуры.

Список литературы

1. Рябова О.В. К вопросу разработки микробиологических препаратов (фунгицидов и удобрений) для условий Северо-Востока европейской части Российской Федерации // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2016. №1 (50.). С. 31-40.
2. Т.А. Рябчинская, Т.В. Зимина Средства, регулирующие рост и развитие растений, в агротехнологиях современного растениеводства // Агрохимия, 2017. №12. С. 62–92.
3. Кирюшин В.И. Задачи научно–инновационного обеспечения земледелия России. Природоподобные технологии // Земледелие, 2018. №3. С.3–12.

Козловская И.П. Основы агрономии. Учеб. пособие. Ростов–на–Дону: Феникс, 2015. 339 с.

МИКРОФЛОРА СЕМЯН АМАРАНТА

А. А. Латышева, ученица 10 «А» класса
Научные руководители: Гроскрайц О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, доцент кафедры защиты растений
**Новосибирская средняя общеобразовательная школа №23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. Родиной амаранта считается Южная Америка, там культуру начали возделывать более 8 тысяч лет назад. Сейчас амарант выращивают повсеместно, в том числе и в России. Уникальность культуры в том, что перерабатывать и использовать можно все части растения – семена, стебли и листья. Наиболее перспективное и выгодное направление – получение масла из семян. Амарантовое масло считается самым полезным по содержанию питательных веществ среди всех растительных и животных жиров. Амарантовая мука обладает высокой биологической ценностью, служит богатым источником кальция, магния, фосфора и витамина С [1,2].

Проблема, затронутая в исследовании. Болезни семян амаранта широко распространены по всей территории России. Основная вредоносность болезней семян заключается в снижении их посевных и фитосанитарных качеств [1]. Семена становятся непригодными для посева, их количество резко снижается.

Ц**елью работы** являлось изучение болезней семян Амаранта в условиях Новосибирской области.

Объект исследования: болезни семян амаранта.

Предмет исследования: семена амаранта сортов Император (2021), Воронежский (2021, 2022), Гигант (2021), Янталь (2021).

Условия, материалы и методы исследований. Сбор семян амаранта производили на опытном учатке СФНЦА РАН Новосибирской области. Анализ семян проводился в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ методом микологического анализа на питательной среде Чапека.

Результаты исследований

Микрофлора семян амаранта в среднем по образцам представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Видовой состав возбудителей болезней на семенах амаранта

Видовой состав возбудителей болезней	Распространенность, %
р. *Penicillium*	4,0
р. *Aspergillus*	32,3
р. *Mucor*	8,2
р. *Fusarium*	10,9
р. *Alternaria*	3,2
Здоровые семена	41,4

Результаты исследований показали, что 41,4% проанализированных семян были здоровы, остальные 58,6% были заражены возбудителями болезней, передающихся через семена. На семенах были выявлены следующие роды грибов: р. *Penicillium*, р. *Aspergillus*, р. *Mucor*, р. *Fusarium*, р. *Alternaria*.

Рекомендации по оздоровлению семян амаранта

1. Предпосевная подготовка семян начинается с выравнивания (калибровка), обогрева, протравливания.

2. Обогрев семян повышает их полевую всхожесть на 8-10%,стимулируя ростовые процессы в период прорастания всходов, повышает физиологическую устойчивость и конкурентную способность растений ко всему комплексу вредных организмов.

3. Семена протравливают в соответствии с данными их фитоэкспертизы, применяя препараты, рекомендуемые «Списком пестицидов, разрешённых к применению на территории РФ».

Список литературы

1. Микобиота семян растений рода *Amaranthus* L. в условиях подтайги Томской области / О. А. Казакова, Е. Ю. Торопова, С. И. Михайлова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2023. – Т. 37, № 9. – С. 5-10.
2. Выделение и физико-химические свойства пектиновых полисахаридов из листьев амаранта / С. Т. Минзанова, В. Ф Миронов., А. З. Миндубаев и др. // Сельскохозяйственная биология. 2021. Т. 56. № 3. С. 591–601.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ФИТОПАТОГЕННОГО ГРИБА *SCLEROTINIA SCLEROTIORUM* (LIB.) DE BARY

Е.С. Матусевич, ученица 10 «В» класса
Научные руководители: Коренькова О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, к.б.н., доцент кафедры защиты растений
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №4» г. Новосибирска*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Sclerotinia sclerotiorum – это высший гриб, отдела *Ascomycota*, возбудитель белой гнили полевых культур. Имеет достаточно большую трофическую структуру. Поражает разные растения (около 360 видов), вызывая у них симптомы белой гнили. Происходит мацерация (разложение) ткани растений, которая полностью разлагается и растение погибает. Потери урожая от возбудителя белой гнили составляют: на подсолнечнике – 72,4%, на рапсе – от 35 до 50%, на сое – 50% [1,2,3]. У декоративных растений вызывает снижение декоративности, на озимых культурах и древесных растениях – снижение зимостойкости.

Целью работы являлось изучение возбудителя белой гнили и оценка эффективности биологических препаратов против фитопатогенного гриба *Sclerotinia sclerotiorum*.

Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ в 2023 году. Склероции возбудителя белой гнили были собраны в хозяйствах Новосибирской области с подсолнечника, сои, рапса.

Исследования проводились методами выделения возбудителя в чистую культуру, морфологического описания склероциев. Оценка эффективности биологических препаратов проводилась в чашках Петри на питательной среде Чапека в лабораторных условиях.

Результаты исследований

Результаты сравнения склероциев возбудителя белой гнили с разных полевых культур: рапса, подсолнечника, сои представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Размеры зрелых склероциев возбудителя белой гнили – гриба *Sclerotinia sclerotiorum*, сформированных в естественных условиях Западной Сибири

Размеры	Рапс	Соя	Подсолнечник
Длина, см			
min	0,40	0,35	1,0
max	1,00	0,95	4,7
среднее	0,64±0,03	0,44±0,03	2,52±0,22
коэффициент вариации	22,76	29,39	38,14
Ширина, см			
min	0,30	0,65	0,6
max	0,55	2,70	2,3
среднее	0,41±0,02	1,22±0,13	1,21±1,10

коэффициент вариации	17,52	46,64	37,98
Площадь, $см^2$			
min	0,16	0,29	0,65
max	0,41	1,43	10,81
среднее	0,26	0,53	3,32
коэффициент вариации	27,75	54,41	71,02

Выводы: в условиях Западной Сибири площадь склероциев на рапсе составляла в среднем 0,26$см^2$, они неправильной формы: овальной, вытянутой, концентрической, чаще всего формируются внутри пораженного стебля. Склероции на сое в среднем 0,53 $см^2$, вытянутые. На подсолнечнике склероции могут быть достаточно крупные, формируются в корзинках и пораженных стеблях, неправильной формы, площадью до 10,81$см^2$.

На следующем этапе исследований склероции без предварительной дезинфекции положили в чашки Петри на питательную среду Чапека с целью получения чистых культур возбудителя белой гнили.

Таблица 2.

Описание колоний гриба *Sclerotinia sclerotiorum,* полученных из склероциев

Параметры сравнения чистых культур	Растение-хозяин		
	подсолнечник	рапс	соя
Диаметр колонии на 7-е сутки, см	8,8	7,7	8,6
Количество дочерних склероциев на 7-е сутки, шт.	5,0	18,0	12,0
Расстояние от дочерних склероциев до центра, см	2,20	1,74	2,50
Площадь дочерних склероциев, $см^2$	0,19	0,11	0,11
Длина дочерних склероциев, см	2,53	0,64	1,22
Ширина дочерних склероциев, см	1,21	0,42	0,44

Вывод: вторичные склероции, которые образовывались в искусственных условиях значительно меньше тех, которые образуются в естественных условиях при питании на растении - хозяине. Площадь вторичных склероциев подсолнечника, выращенных в искусственных условиях, почти в 30 раз меньше склероциев, вырастающих при естественном питании гриба.

Эффективность биологических препаратов против возбудителя белой гнили полевых культур представлена в таблицах 3, 4, 5. Эксперименты проводили в лабораторных условиях. Работали с выделенными чистыми культурами возбудителей. В питательную среду добавляли препараты, затем высевали фитопатогенный гриб, в качестве контроля использовалась питательная среда без добавления препаратов.

Таблица 3.

Эффективность биологических препаратов против *Sclerotinia sclerotiorum*, выделенного из подсолнечника

№	Препарат	Норма расхода	Диаметр колонии *S. sclerotiorum* на 14 сутки	Биологическая эффективность, %
1	Трихоцин	0,06 г на 100 мл	0	100,0
2	Микотерра	0,06 г на 100 мл	0	100,0
3	Глиокладин	0,08 г на 100 мл	0,5	94,0
4	Фитоп 1.68	3 капли на 100 мл	0,6	93,7
5	Фитоп 14.72	3 капли на 100 мл	8,5	0
6	Фитоп 3.69	3 капли на 100 мл	4,6	46,0
7	Фитоп 8.67-9	3 капли на 100 мл	4,0	53,0
8	Ризобакт	3 капли на 100 мл	8,5	0
9	Алирин-Б	0,04 г на 100 мл	3,2	66,3
10	Гамаир	0,04 г на 100 мл	3,2	66,3

Против склеротиниоза подсолнечника высокую эффективность показали препараты: Трихоцин и Микотерра, немного меньшая эффективность (94%) у препарата Глиокладин. Хуже всего себя проявили Фитоп 14.72 и Ризобакт.

Таблица 4.

Эффективность биологических препаратов против *Sclerotinia sclerotiorum*, выделенного из сои

№	Препарат	Норма расхода	Диаметр колонии *S. sclerotiorum* на 14 сутки	Биологическая эффективность, %
1	Трихоцин	0,06 г на 100 мл	0	100,0
2	Микотерра	0,06 г на 100 мл	0,9	89,4
3	Глиокладин	0,08 г на 100 мл	1,5	82,0
4	Фитоп 1.68	3 капли на 100 мл	2,2	76,8
5	Фитоп 14.72	3 капли на 100 мл	8,5	0
6	Фитоп 3.69	3 капли на 100 мл	1,5	84,2
7	Фитоп 8.67-9	3 капли на 100 мл	4,0	53,0
8	Ризобакт	3 капли на 100 мл	8,5	0
9	Алирин-Б	0,04 г на 100 мл	2,6	72,6
10	Гамаир	0,04 г на 100 мл	1,6	83,2

Наибольшую эффективность против склероциев сои показали препараты Трихоцин и Микотерра. Фитоп 14.72 и Ризобакт не оказывали влияние на рост колонии гриба *Sclerotinia sclerotiorum*.

Таблица 5.

Эффективность биологических препаратов против *Sclerotinia sclerotiorum*, выделенного из рапса

№	Препарат	Норма расхода	Диаметр колонии *S. sclerotiorum* на 14 сутки	Биологическая эффективность, %
1	Трихоцин	0,06 г на 100 мл	0	100,0
2	Микотерра	0,06 г на 100 мл	0,5	94,1
3	Глиокладин	0,08 г на 100 мл	3,2	62,35
4	Фитоп 1.68	3 капли на 100 мл	2,1	77,9
5	Фитоп 14.72	3 капли на 100 мл	8,5	0
6	Фитоп 3.69	3 капли на 100 мл	3,6	57,7
7	Фитоп 8.67-9	3 капли на 100 мл	4,0	53,0
8	Ризобакт	3 капли на 100 мл	8,5	0
9	Алирин-Б	0,04 г на 100 мл	2,5	73,7
10	Гамаир	0,04 г на 100 мл	3,1	67,4

Вывод: против склероциев рапса наилучшим оздоравливающим действием обладал препарат Трихоцин.

Чтобы избежать заражения почвы и растений *S. sclerotiorum*, необходимо проводить следующие профилактические мероприятия:

1. Обрабатывать высаженные растения (подсолнечник, соя, рапс) препаратом Трихоцин или Микотерра с периодичностью в 20-30 дней.
2. Перед посадкой необходимо оздоровление семенного материала в случае, возможного появления белой гнили
3. Поскольку распространению и развитию склеротиниоза способствует влажность 60–80 %, в случае установления затяжной влажной погоды следует проявить повышенное внимание к выращиваемым культурам. Если возможно, то скорректировать влажность, например, это возможно в условиях тепличного выращивания культур.
4. В случае проявления первых симптомов белой гнили, больное растение необходимо уничтожить. Здоровые растения и почву, следует обработать препаратами

Трихоцин, Микотерра.

Список литературы

1. Буланов И.Г., Сердюк О.А. Влияние периода покоя на прорастание склероциев гриба *Sclerotinia sclerotiorum* (lib.) de Bary // Теория и практика современной науки. 2017. №3(21). С. 144-148.
2. Выприцкая А.А., Кузнецов А.А., Мустафин И.И., Мазурина З.И., Иванов С.В., Чухланцев А.Ю., Пучнин А.М. *Sclerotinia sclerotiorum* de by в Тамбовской области // Вестник ТГУ, т.20, вып.1, 2015. С. 194-197
3. Мурадосилова Н.В. Влияние поражения склеротиниозом подсолнечника на качество семян // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2016. Вып.2(135). С. 61-65.

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР НА ДАЧНОМ УЧАСТКЕ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В. С. Петров, ученик 4 «Б» класса
Научные руководители: Федорова Е.Ю.*, учитель начальных классов
Казакова О. А.**, доцент кафедры защиты растений
**Гимназия № 11 «Гармония»*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. Овощи и ягоды играют важную роль в поддержании здоровья и иммунитета человека. Первые огороды появились в России в 5 веке. Уже в это время люди понимали ценность и важность овощей в своей жизни. В наше время в России выращивают примерно 60 видов разных овощей [1]. Каждому человеку в норме в день нужно съедать 1 кг овощей и ягод [2].

Проблема, затронутая в исследовании. При выращивании растений многие огородники сталкиваются с проблемой появления опасных вредителей и болезней, которые портят внешний вид овощей и ягод и могут существенно снизить урожай.

Цель работы состояла в изучении болезней и вредителей овощных и ягодных культур.

Условия, материалы и методы исследований. Исследования проводились на дачном участке в СНТ «Наука» Новосибирской области в 2023г. Материалом исследования служили овощные и ягодные культуры. Методы исследования: маршрутное обследование и визуальный осмотр территории дачи в летний период с июня по август, наблюдение, описание, фотофиксация симптомов болезней и типов повреждения вредителями.

Результаты исследований

Нами были изучены симптомы болезней овощных и ягодных растений на дачном участке в СНТ «Наука» Новосибирской области. Результаты представлены в таблицах 1, 2.

Результаты исследований показали, что из 13 видов овощных культур, которые выращивались на даче, болезнями поражались 9 видов растений, и только 4 были здоровы. Сильнее всего из овощных культур болели томат, картофель, горох, кабачок, свекла, лук, чеснок, вигна. Вигна – это новая для России овощная культура. Мы впервые выращивали ее на своей даче, у нее очень большие плоды, их употребляют в тушеном виде. Пряно-зеленные культуры: укроп, петрушка были здоровы.

Таблица 1.

Симптомы болезней овощных культур на дачном участке в СНТ «Наука» в Новосибирской области

Растения	Гниль	Пятнистость	Изменение окраски	Пустулы	Мумификация	Язвы
Томат	+	+				+
Картофель	+	+				
Кабачок	+					
Горох		+		+		
Перец		+				
Свекла		+				
Вигна			+			
Лук					+	
Чеснок					+	
Симптомов болезней в 2023г. не выявлено на редисе, тыкве, моркови, огурце.						

Таблица 2.

Симптомы болезней плодово-ягодных культур на дачном участке в СНТ «Наука» в Новосибирской области

Растения	Гниль	Пятнистость	Язвы	Пустулы	Появление макроорганизмов	Язвы
Крыжовник	+	+				
Смородина черная	+	+	+	+		
Земляника	+	+				
Вишня			+		+	+
Яблоня	+	+	+			
Симптомов болезней в 2023г. не выявлено на жимолости, облепихе, смородине красной и белой.						

Результаты исследований показали, что на дачном участке из 9 выращиваемых видов плодово-ягодных культур болели 4 культуры, остальные 5 – были здоровы. На дачном участке встречались следующие симптомы болезней растений: гниль, пятнистость, изменение окраски, пустулы, мумификация, язвы, появление шляпок грибов. Не встречались следующие симптомы болезней: налет, деформация, опухоль, истекания из пораженных органов, увядание.

При сравнении овощных и ягодных культур можно сказать, что симптомы болезней встречались и на овощных, и на ягодных культурах.

Наиболее опасным заболеванием, распространенным на даче, был фитофтороз на томате и картофеле. От этого заболевания на даче погибло 30 кустов томатов, урожая с них собрать не удалось. Распространению заболевания способствовали дожди и высокая влажность. Возбудителем болезни является микроскопический гриб.

Следующим этапом нашей работы стало изучение типов повреждения растений вредителями на дачном участке. По литературным данным выделяют следующие типы повреждения вредителями: грубое объедание (обгрызание), дырчатое объедание, фигурное объедания, минирование, деформация, изменение окраски, образование ходов в стволах, луковицах. Результаты исследования представлены в таблицах 3,4.

Таблица 3.

Типы повреждения вредителями овощных культур на дачном участке в СНТ «Наука» в Новосибирской области

Растения	Грубое объедание	Дырчатое объедание	Образование ходов	Изменение окраски, появление паутины
Томат		+		
Капуста	+			
Огурец				+
Перец		+		
Лук			+	
Редис		+		
Повреждения вредителями в 2023г. не выявлено на тыкве, моркови, вигне, свекле, картофеле, чесноке, кабачке, горохе.				

Результаты исследований показали, что из 13 видов овощных культур, растущих на даче, повреждались вредителями 6 видов, остальные 7 – были без повреждений. Сильнее всего вредителями повреждались капуста, огурец в теплице, томат, лук. Нами выявлены основные типы повреждений вредителями овощных культур: грубое объедание, дырчатое объедание, образование ходов, изменение окраски.

Таблица 4.

Типы повреждения вредителями плодово-ягодных культур на дачном участке в СНТ «Наука» в Новосибирской области

Растения	Деформация	Образование ходов	Грубое объедание
Смородина черная	+		
Смородина красная	+		
Крыжовник			+
Слива	+		
Вишня	+		
Яблоня		+	
Повреждения вредителями в 2023г. не выявлено на жимолости, облепихе, землянике.			

Результаты исследований показали, что из 9 видов плодово-ягодных культур на даче вредителями повреждались 6 видов растений, остальные 3 – были без визуальных повреждений. Основными типами повреждения плодово-ягодных культур вредителями были деформация, образование ходов, грубое объедание.

Наиболее опасными вредителями на дачном участке были тля, паутинный клещ и помидорная совка. Паутинный клещ встречался только в огуречной теплице. Огурцы, выращенные в открытом грунте, не повреждались. Пораженные листья меняли окраску, на стеблях появлялась паутина. Тля встречалась на даче на ягодных культурах: смородине, вишне, сливе. Повреждение было достаточно сильным. Листья скручивались, изменяли свою форму. Помидорная совка вредила на даче с 2021г. Встречалась только в теплице, вредила томатам и перцам.

Для оздоровления овощных и ягодных культур на дачном участке рекомендуется: весной тщательно промывать теплицу с помощью средства с хлоркой, красить стволы деревьев специальной краской, летом собирать гнилые плоды и уничтожать их, собирать гусениц вредителей, применять биологические препараты при посадке растений, обрабатывать растения против насекомых табачной пылью.

Список литературы

1. Адрицкая, Н. А. Овощеводство / Н. А. Адрицкая, А. М. Улимбашев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47386-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367004 (дата обращения: 11.01.2024).

2.Ториков, В. Е. Культурные растения в мировом земледелии. Плодовые и ягодные культуры /

В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, М. В. Резунова. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 236 с. — ISBN 978-5-507-48028-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362768 (дата обращения: 11.01.2024).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НОВОСИЛ НА СЕМЕНАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

М. В. Солодовникова*, ученица 9 «В» класса
Научные руководители: Гроскрайц О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, доцент кафедры защиты растений
**Новосибирская средняя общеобразовательная школа №23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. В современных реалиях очень остро стоит проблема голода, которая особенно актуальна для стран Африки. По последним данным в 2022 году с проблемой голода в мире столкнулись от 691 до 783 миллионов человек. Поэтому на данный момент основным решением этой проблемы становится повышение урожайности зерновых культур, среди которых пшеница является ведущей во многих странах [1].

Проблема, затронутая в исследовании. Зерновые культуры подвержены различным заболеваниям, которые могут значительно снизить показатель урожайности. В связи с этим человек вынужден применять разнообразные средства защиты растений: химические и биологические. Химические средства, являясь наиболее эффективными, наносят большой вред здоровью человека и окружающей среде на всех этапах выращивания [2].

В связи с этим, **целью** исследования являлось изучение эффективности биологического препарата Новосил в борьбе с болезнями семян озимой пшеницы.

Объект исследования: семена озимой пшеницы разных сортов.

Предмет исследования: возбудители болезней, передающихся через семена озимой пшеницы.

Условия, материалы и методы исследований. Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза Новосибирскго ГАУ в 2023г. Материалом исследования служили сорта озимой пшеницы Альбирео, Авиор, Алексеич, Фотон, Цефей, собранные в хозяйстве ООО «Сибирская нива» Новосибирской области. Исследования проводились методом влажных рулонов по ГОСТ 12044-93. Для оздоровления семян применялся биологический препарат Новосил. Норма расхода препарата 0,01л/т.

Результаты исследований

Влияние препарата Новосил на лабораторную всхожесть семян озимой пшеницы представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Влияние препарата Новосил на лабораторную всхожесть семян озимой пшеницы

Сорт	Лабораторная всхожесть, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	86,0	90,0	+5,0
Авиор	76,0	80,0	+5,0
Алексеич	78,0	76,0	-3,0
Фотон	78,0	66,0	-15,0
Цефей	84,0	86,0	+2,0

Вывод: биологический препарат Новосил увеличил показатель лабораторной всхожести семян сортов Альбирео и Авиор на 5% и сорта Цефей на 2%. Положительного влияния на сорта Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину ростка озимой пшеницы представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Влияние препарата Новосил на длину ростка озимой пшеницы

Сорт	Длина ростка, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	9,8	10,0	+2,0
Авиор	9,5	10,4	+9,0
Алексеич	11,0	11,8	+7,0
Фотон	9,2	7,8	-16,0
Цефей	9,1	9,0	-2,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины ростка сорта Авиор на 9 мм, сорта Алексеич на 8 мм и сорта Альбирео на 2 мм. Положительного влияния на сорта Фотон и Цефей не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину корней озимой пшеницы представлено в таблице 3.

Таблица 3.

Влияние препарата Новосил на длину корней озимой пшеницы

Сорт	Длина корней, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	11,5	11,0	-5,0
Авиор	10,3	11,2	+9,0
Алексеич	10,9	10,0	-9,0
Фотон	10,8	7,4	-32,0
Цефей	10,4	10,6	+2,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины корней сортов Авиор на 9 мм и Цефей на 2 мм. Положительного влияния на сорта Альбирео, Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние препарата Новосил на длину колеоптиле озимой пшеницы представлено в таблице 4.

Таблица 4.

Влияние препарата Новосил на длину колеоптиле озимой пшеницы

Сорт	Длина колеоптиле, см		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	3,6	3,7	+3,0
Авиор	3,1	3,9	+26,0
Алексеич	3,7	3,8	+3,0
Фотон	3,5	3,5	0
Цефей	3,6	3,7	+3,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал увеличению длины колеоптиле сорта Авиор на 8 мм, а сортов Альбирео, Алексеич и Цефей на 1 мм. На сорт Фотон влияние не оказано.

Влияние препарат Новосил на распространенность корневой гнили озимой пшеницы представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Влияние препарат Новосил на распространенность корневой гнили озимой пшеницы

Сорт	Распространенность корневой гнили, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	64,0	22,0	-66,0
Авиор	30,0	26,0	-13,0
Алексеич	24,0	28,0	+17,0
Фотон	24,0	30,0	+25,0
Цефей	34,0	30,0	-12,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал снижению распространённости корневой гнили на 66 % на сорте Альбирео, на 13% на сорте Авиор и на 12% на сорте Цефей. Положительное влияние на сорта Алексеич и Фотон не выявлено.

Влияние биологического препарата Новосил на распространённость *Fusarium* spp. на семенах озимой пшеницы представлено в таблице 6.

Таблица 6.

Влияние биологического препарата Новосил на распространённость *Fusarium* spp. на семенах озимой пшеницы

Сорт	Распространенность фузариоза, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	20,0	2,0	-90,0
Авиор	6,0	8,0	+33,0
Алексеич	14,0	12,0	-14,0
Фотон	20,0	26,0	+30,0
Цефей	6,0	0	-100,0

Вывод: биологический препарат Новосил способствовал снижению распространённости фузариоза на 90% на сорте Альбирео, на 100% на сорте Цефей и на 14% на сорте Алексеич. Положительного влияния на сорта Фотон и Авиор не выявлено.

Влияние препарата Новосил на распространённость альтернариоза семян озимой пшеницы представлено в таблице 7.

Таблица 7.

Влияние препарата Новосил на распространённость альтернариоза семян озимой пшеницы

Сорт	Распространенность альтернарии, %		Отклонение от контроля +/-, %
	Контроль	Новосил, 0,01л/т	
Альбирео	6,0	14,0	+133,0
Авиор	24,0	10,0	-58,0
Алексеич	12,0	8,0	-33,0
Фотон	18,0	10,0	-44,0
Цефей	18,0	8,0	-56,0

Вывод: препарат Новосил способствовал снижению распространённости альтернариоза на 58% на сорте Авиор, на 56% на сорте Цефей, на 44% на сорте Фотон и на 33% на сорте Алексеич. На сорт Альбирео положительного влияния не выявлено.

Выводы.

1. Биологический препарат Новосил в норме расхода 0,01л/т показал высокую эффективность в борьбе с заболеваниями семян разных сортов озимой пшеницы, таких как фузариоз, корневая гниль и альтернариоз. Помимо этого, выявлено положительное влияние препарата на длину колеоптиле, ростка и корней у озимой пшеницы.

2. Большую эффективность препарат Новосил показал на сортах озимой пшеницы Авиор, Цефей и Альбирео. Меньшая эффективность препарата Новосил (0,01л/т) отмечена

на сортах Алексеич и Фотон.

3. При соблюдении всех рекомендаций по посеву семян озимой пшеницы можно получить наиболее здоровые и дружные всходы.

Список литературы

1. Скрябин, Я. С. Эффективность биологических препаратов против фитопатогенных грибов / Я. С. Скрябин // Сельскохозяйственные науки : материалы 57-й Международной научной студенческой конференции, Новосибирск, 14–19 апреля 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет; Новосибирский государственный университет. – Новосибирск: Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2019. – С. 29.
2. Фитосанитарный мониторинг и контроль фитопатогенов яровой пшеницы / Е. Ю. Торопова, И. Г. Воробьева, Г. Я. Стецов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2021. – Т. 35, № 6. – С. 25-32. – DOI 10.24411/0235-2451-2021-10605. – EDN LKYSUG.

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА ЖЕРТВ КЛОПА *NABIS FERUS* (LINNAEUS, 1758)

Д.А. Чепова, ученица 9 «Б» класса
Научный руководитель: Шаталова Е.И.[**, ***], к.б.н., доцент кафедры защиты растений, старший научный сотрудник
**МБОУ СОШ № 23 г. Новосибирск*
***Новосибирский государственный аграрный университет*
****Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН*

Фитосанитарное состояние сельскохозяйственных культур – это залог успешного получения продукции растениеводства. Одним из основополагающих факторов поддержания оптимального фитосанитарного состояния культур являются трофические отношения в агроценозе. В последнее время широкое внимание привлекают к себе биоагенты, принадлежащие к подотряду полужесткокрылые или клопы (Hemiptera: Heteroptera). Полезная деятельность представителей подотряда клопов (Heteroptera) как энтомофагов агроценозов широко известна. Тем не менее, далеко не все представители полужесткокрылых изучены равноценно с точки зрения перспективности их применения для защиты сельскохозяйственных культур. Во многих случаях применение перспективных энтомофагов невозможно или ограничено из-за отсутствия достаточно полных данных по особенностям содержания в условиях технобиоценоза. При выборе эффективного энтомофага необходимо учитывать ряд критериев для разведения в лабораторных условиях: пищевая специализация, субстрат для содержания насекомых, кормовая база и ее аналоги. Для открытого грунта представляет интерес такой клоп как *Nabis (Nabis) ferus* (Linnaeus, 1758), изучение условий содержания и разведения в искусственных условиях которого в настоящий момент начато в лаборатории биологического контроля фитофагов и фитопатогенов СФНЦА РАН (Новосибирская область, р.п. Краснообск).

Цель проекта: изучение спектра возможных жертв хищного клопа *Nabis ferus* из числа представителей подсемейства Aphidinae.

Задачи проекта:

1. Поиск в естественных биоценозах хищного клопа *Nabis ferus*.
2. Поиск в естественных биоценозах и агроценозах жертв для *Nabis ferus* из представителей подсемейства Aphidinae.
3. Провести эксперимент по нападению *Nabis ferus* на различных представителей подсемейства Aphidinae.

Семейство Nabidae, представляет собой небольшую группу в составе Cimicomorpha (Hemiptera: Heteroptera), насчитывающую около 500 видов по всему миру. Это семейство также является хищнической группой, которая может использоваться в качестве средства

биологического контроля в сельском хозяйстве. Хотя многие представители этой группы привлекли внимание энтомологов из-за их способности питаться различными насекомыми-вредителями, таксономические знания, такие как подробное описание и данные о распространении, скудны.

Nabis ferus имеет серо-коричневую окраску, размеры 7-9 мм. Тело удлинённое и слегка уплощённое, голова длинная. На голове находятся глаза, тонкие усы и хоботок. Переднеспинка трапециевидная, перед надкрыльями выпуклая. Надкрылья светло-серые с выделяющимися жилками. Ноги тонкие и длинные, желтоватые, почти прозрачные. Конечности клопов также служат для захвата добычи и удержании её на месте. Крылья выходят за пределы брюшка и имеют интенсивный коричневый, серый или желтоватый окрас. Питаются *Nabis ferus* тлями, трипсами, личинками жука-слепняка, также может употреблять в пищу и других мелких насекомых и некоторые яйца. Прожорливость одной особи в день в целом может доходить до 11 тлей. Для получения влаги питаются соками растений. Взрослые особи зимуют на озимых травах, зерновых и в лесополосах. Весной мигрируют на поля, где после спаривания самки откладывают яйца в стебли растений рядами по 25 штук. Новое поколение данного вида формируется в конце августа. За год формируется 1-2 поколения.

Тли – один из самых крупных надсемейств, которые встречаются в составе отряда Полужесткокрылых. Тли повреждают кормовые растения, выпивая их соки; обитают либо на надземных частях, либо на корнях. Это приводит к их истощению, уменьшению объема зеленой массы, плохому плодоношению, преждевременному опадению листьев, образованию галлов, другим видам поражения и деформации частей; в ряде случаев питание тлей заканчивается гибелью растения, происходящей за несколько сезонов. Для проведения работы были использованы несколько видов тли: вишнёвая тля, капустная тля, яблонная тля, бобовая тля, крапивная тля.

Материалы и методы

В ходе выполнения работ были проведены поиски в агробиоценозах и естественных ареалах в летний период необходимых видов как непосредственно самого хищного клопа *Nabis ferus* и фитофагов из представителей тли. Для сбора насекомых применялись различные общепринятые методы: кошение энтомологическим сачком, ручной сбор, сбор эксгаустером и др.

Из числа фитофагов были отобраны следующие виды:

-вишневая тля *Myzus cerasi;*

-капустная тля *Brevicoryne brassicae;*

-яблонная тля *Aphis pomi;*

-бобовая тля *Aphis fabae;*

-крапивная тля *Aphis urtica;*

В чашки Петри на увлажненную фильтровальную бумагу помещали лист растения с насекомыми-жертвами в известном количестве (по 15 штук), затем помещали одну особь хищного клопа *Nabis ferus.* Спустя сутки проводили учет погибших и выживших насекомых-фитофагов. Опыт проводился в 15 кратной повторности. Количество выживших в каждом варианте анализировали после проверки нормального распределения с помощью QQ-plot. Так как данные отклонялись от нормального распределения различия в вариантах определяли с помощью теста Крускала-Уоллеса (Kruskal–Wallis) с использованием статистического программного обеспечения Statistica 6.0. Графики построены с использованием программы Microsoft Excel 2010.

Результаты

В ходе исследований было установлено, что абсолютно все виды тли подвергаются нападению со стороны хищного клопа *Nabis ferus.* Среди представителей повреждающих фруктовые и ягодные деревья и кустарники было протестировано два вида фитофага – вишневая и яблонная тли. Было отмечено, что гибель в контрольных вариантах была не значительная, и пересадка на новый субстрат не сказывалась на выживаемости тли. При этом через сутки в варианте с хищником с вишневой тлей количество выживших тлей составило 3,5 особей, а в варианте с яблонной тлей – 1,2 особей.

Тли повреждающие овощные культуры – капустная и бобовая – также активно употреблялись в течении суток хищным клопом *Nabis ferus*. Так при нахождении совместно с хищником среди капустной тли выживших осталось 3,6 особей, а среди бобовой тли – 1,4.

Лекарственные травы также часто поражаются различными видами фитофагов. Одним из таких примеров является крапива двудомная, которая часто поражается крапивной тлей. В наших исследованиях через сутки после подсадки хищного клопа в живых в среднем осталось 1,5 особей крапивной тли.

По полученным результатам выживаемости было рассчитано среднее количество жертв среди различных видов тли за сутки. Количество жертв по различным вариантам существенно не отличается и колеблется от 11,4±2,7 капустной тли, до 13,6±1,2 бобовой тли (табл.1).

Таблица 1.

Среднесуточная прожорливость клопа *Nabis ferus* на различных видах тли (mean±SD)

Вариант (вид тли)	Количество съеденных жертв за сутки, шт (mean±SD)
Вишневая тля	11,5±1,8
Яблонная тля	13,8±1,4
Капустная тля	11,4±2,7
Бобовая тля	13,6±1,2
Крапивная тля	13,4±1,5

Заключение

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что абсолютно все предложенные виды тли употребляются в качестве жертвы хищным клопом *Nabis ferus*. Существенных отличий в поедании всех видов тли не обнаружено. Количество поедаемых за сутки особей колебалось от 11,4±2,7 в случае с капустной тлей, до 13,8±1,4 в варианте с яблонной тлей. Полученные результаты могут быть в дальнейшем использованы при разработке технологии массового культивирования хищных видов клопов из представителей рода *Nabis*

Список литературы

1. Шаталова Е.И. Оценка возможности применения хищных клопов (Hemiptera: Heteroptera) против различных видов сосущих фитофагов / «Биологизация землепользования: почва, технологии, продукция: Материалы международной научно-практической конференции (Москва, 28-31 августа 2023 г.) Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова: Постер-М, 2023, с.201-203

2. Ганджава Л.А., Абдуллаев И.И., Бобожонова Х.М., Искандаров А.И. Встречаемость наземных полужесткокрылых (Heteroptera) в разнообразных биотопах / Хорезмская академия Мамуна, Хива Ургенчский государственный университет, Ургенч / Научное обозрение. Биологические науки. – 2022. – № 3 – С. 10-15

3. Ridgway R. L., Jones S. L. Plant Feeding by *Geocoris pallens* and *Nabis americoferus*, *Annals of the Entomological Society of America*, V. 61(1) – 1968, P. 232–233, https://doi.org/10.1093/aesa/61.1.232

Секция Лесные сообщества

ПОИСК ПОЧВОПОКРОВНЫХ РАСТЕНИЙ В ХВОЙНЫХ ЛЕСАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА

Т.Э. Горюнов, ученик 7 класса
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Идея устойчивого развития в том, чтобы удовлетворять человеческие потребности сейчас так, чтобы людям в будущем было так же комфортно на планете, как и нам. При этом нужно не ухудшать жизнь сейчас, а создавать технологии, понимать природу и менять мир к лучшему.

Среди 17 целей Устойчивого развития есть 11 «Обеспечение экологической устойчивости городов и населенных пунктов» и 15 «Защита и восстановление экосистем суши, содействие их рациональному использованию и прекращение процесса утраты биоразнообразия».

Биоразнообразие – это разнообразие живых организмов и их видов на определенной местности. Чем больше видов, тем богаче и шире экосистема, и тем она устойчивее. Например, если исчезнет одно кормовое растение для насекомого, но останется ещё десять, то насекомое выживет. А если кормовое растение одно, то погибнет.

Данная работа сильно с этим связана, ее суть - найти растения нижнего яруса в хвойных лесах и высадить их под хвойными деревьями на Станции юннатов (рис. 1). Если всё получится, то сделать так по Краснообску и предложить в Новосибирск. Это поможет увеличить биоразнообразие в городе, сделать его более устойчивым. При этом мы хотим на Станции юннатов поставить информационную табличку о хвойных лесах Новосибирской области, так как люди мало о них знают.

Рис. 1 Ели, под которыми ничего не растёт. Мы и проект «Деревья станции юннатов».

Озеленители сталкиваются с тем, что под елями плохо растут растения. Земля под ними пылит. Это происходит из-за низкой освещённости и закисления почвы опавшими иголками.

Обычно для озеленения таких участков используются специальные газонные травы, но мы хотим показать посетителем Станции юннатов, какие растения в

естественной среде растут под хвойными деревьями. Завозные растения могут нарушать природный баланс.

Для озеленения под елями нужно найти растения, которые смотрелись бы эстетично и могли бы выжить в таких условиях. Ведь в природе находятся виды, которые могут выживать даже в таких условиях. Если посадить их хотя бы немного, то посёлок будет ближе к природе.

ЦЕЛЬ – ознакомиться с видовым разнообразием хвойных лесов Новосибирской области и найти почвопокровные растения для городского озеленения.

ЗАДАЧИ:

- оценить видовой состав темнохвойных лесов;
- найти растения, способные выжить в условиях малой освещенности и закисления почвы в городских условиях.

Объект исследования – хвойные леса Новосибирской области.

Предмет исследования – почвопокровные растения.

Леса занимают 26% территории Новосибирской области. Среди них встречаются хвойные: еловые, сосновые, кедровые и пихтовые. Вдоль долины Оби располагаются сосновые боры. Лиственничные участки встречаются крайне редко, так как они считаются реликтовыми [4]. Есть ельники на Салаире, в Колыванском, Сузунском и Болотинском районах, около бывшего посёлка Малиновка и под Ваганово [3].

Елбанские ельники – памятник природы регионального значения, расположенный в Маслянинском районе. Это ельники с сочетанием лесных, луговых и болотных элементов. Верхний ярус представлен родами ель, пихта, берёза, тополь (осина). (2:4:2:2).

В Елбанских ельниках растут такие виды как: кисличка, вороний глаз четырёхлистный, недотрога обыкновенная, майник двулистный, двулепестник альпийский, волчеягодник обыкновенный и другие [1].

Петенёвские ельники – тоже находятся в Маслянинском районе. Состоят из различных деревьев – берёз, елей, сосен и пихт (4:3:2:1). Среди редких растений встречаются: кандык сибирский, башмачки крупноцветный и настоящий, ятрышник шлемоносный [2].

Хвойные леса Новосибирской области и состав нижнего яруса [5]:

Пихтачи:

1) **Мшистые -** находятся на дренированных участках Васюганского плато, на северных склонах Салаира большой крутизны.

1.1) Мшистые: мох этажный, гребенчатый, Шребера, трехгранный, вейник тупоколосковый, осока большехвостая, щитовник Линнея и др.

1.2) Хвощово-мшистые: хвощ лесной, кислица, вейник лесной, щитовник иглистый и др.

2) **Разнотравные** встречаются во всех районах произрастания пихты, занимают надлуговые террасы рек в южной тайге, в северном Приобье. Распространены на водораздельном Обь–Томском плато. В Присалаирье занимают нижние части склонов на скрытоподзолистых почвах.

2.1) Рябиново-папоротниковые: многорядник Брауна, щитовник Линнея, кислица, будра плющевидная, вороний глаз и др.

2.2) Кустарниково–разнотравные: злаки, широколиственные травы, ежа сборная, вейник лесной, сныть, василисник простой и др.

2.3) Майниково–кислично–разнотравные: щитовник мужской, борец северный, синюха, вороний глаз и др.

2.4) Лобазниково–вейниковые: лабазник вязолистный, вейник Лангодорфа, скерда сибирская, страусник и др.

3) **Широкотравные** распространены по низкогорью, склонам и долинам Салаирского кряжа, на слабооподзоленых суглинистых почвах.

3.1) Малиново-широкотравные: борец северный, лабазник вязолистный, сныть, чемерица Лобеля, молочай волосистый и др.

3.2) Широкотравные: сныть, чемерица Лобеля, дудник и др.

Лиственные:

Разнотравные - занимают примерно половину общей площади лиственничных лесов. В них растут злаки, лесное разнотравье.

Травяно–болотные сохранились по пониженным, заболоченным участкам в южной тайге и Приобье, образуя небольшие светлохвойные островки среди сфагновых болот. В них растут: лабазник вязолистный, вейник лесной, борец высокий, иногда зеленые мхи и сфагнумы

Ельники:

1. **Мшистые**: занимают 29% площади еловых лесов. Широко распространены в Приобье и южной тайге на вторично – подзолистых свежесуглинистых почвах.

1.1) Мшистые – моховой покров средней густоты, гилокомиум этажный, мох трехгранный, дикранума, волнистый и гребенчатый, осока большехвостая, щитовник игольчатый и др.

1.2) Бруснично–мшистые – брусника, зеленые мхи, грушанка круглолистная, линнея северная и др.

1.3) Хвощово–мшистые: хвощ лесной, дикранум волнистый, брусника и др.

2. **Разнотравные з**анимают 36% площади еловых лесов. Встречаются по речным долинам и на повышенных участках на свежих суглинистых и темно – серых почвах во всех лесорастительных районах

2.1) Кустарниково–разнотравные – осока большехвостая, борец северный, сныть, купена низкая Polygonatumhumile, фиалка одноцветная и др.

2.2) Разнотравные: осока большехвостая, кислица, костяника, майник и др.

3. **Травяно–болотные** встречаются на иловатых аллювиальных болотных почвах приречных долин и кочковатых низин.

3.1) Травяно–болотные: лабазник вязолистный, сныть, сабельник болотный, осоки и др.

4. **Сфагновые -** встречаются небольшими участками по понижениям среди еловых и кедрово–еловых лесов южной тайги.

4.1) Сфагновые – сфагнум, кукушкин лен, брусника, голубика, багульник болотный, линнея северная и др.

Кедровые леса представлены следующими типами: мшистые, мшисто-ягодниковые, разнотравные, низкоразнотравные, травяно-болотные, осоковые, сфагновые, осоково-сфагновые, багульниково-сфагновые.

Сосновые леса в области: лишайниковые, мшистые, мшисто-ягодниковые, брусничные, черничные, разнотравные, папоротниковые, вейниковые, травяно-болотные, багульниково-болотные, сфагновые, осоково-сфагновые.

В нижнем ярусе хвойных лесов растут **лишайники**: Кладония звездчатая, Кладония оленья, Цетрария исландская. **Мхи:** Плевроциум Шребера, Аулокмниум болотный, Гилокомиум блестящий. **Травы и кустарники**: Черника миртолистная, вереск.

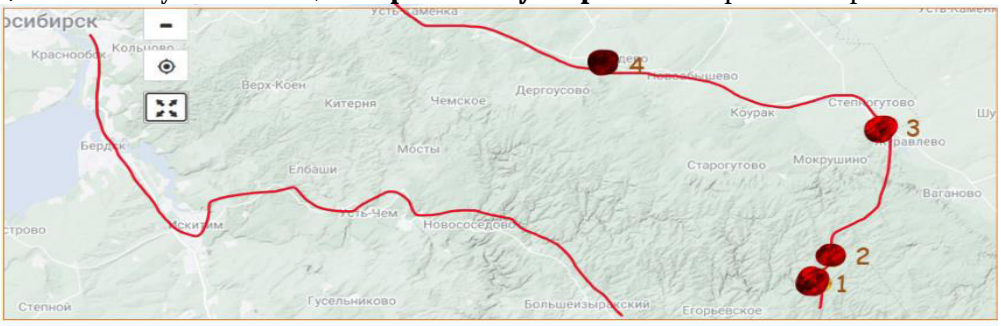


Рисунок 2. Карта экспедиции: 1 – высокотравный пихтовник, 2 – ельник на горе, 3 – Танаев пруд, 4 – лиственничный лес.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. Перед экспедицией мы узнали расположение хвойных лесов Новосибирской области и выбрали те, которые растут близко к дороге. В этом нам помог главный научный сотрудник ЦСБС СО РАН, д.б.н. Лащинский Н.Н. [3]. Маршрут построили так, чтобы посмотреть разные хвойные леса за 1 световой день (рис. 2). В него вошли: высокотравный пихтовник, «ельник на горе», лиственничный лес рядом с селом Лебедевка.

Николай Николаевич рассказал о встреченных растениях, отмечая редкие виды и экологические особенности лесов, показал Танаев пруд с плавучими островами. Мы записывали названия растений с его слов и фотографировали их. Когда мы приехали, то загрузили фото на портал iNaturalist, там эксперты подтвердили их научные названия. Таким образом, мы точно знаем правильные названия большинства встреченных растений.

Для определения растений следует использовать определитель. Если недостаточно времени, то нужно делать гербарий и определять растения в лабораторных условиях. Для составления точного списка нужно делать геоботаническое описание на нескольких выбранных площадках. Мы этого не сделали и поэтому наши списки видов не точные.

В ходе работы мы убедились, что фотографировать для проекта iNaturalist нужно правильные части растений, иначе эксперты не смогут увидеть отличительные признаки и определить растение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Изучение видового состава хвойных лесов

Первая точка исследования - высокотравный пихтовник за деревней Дубровка в Маслянинском районе (рис. 3 - А). В нижнем ярусе пихтовника мы обнаружили такие растения: бодяк разнолистный, недоспелка копьевидная, борец северный, василисник малый, крапива пикульниковолистная, чистец вонючий, вороний глаз обыкновенный, хвощи лесной и луговой, многообразные папоротники, а также лишайники (рамалина, уснея, пармелия, канделярия, гипогимния, эверния, кладония, пельтигера). На почве мало мха и вечнозелёных кустарников. Под пихтами растут сциофиты: звездчатка Бунге и кислица обыкновенная и др.

Вторая точка - пихтовый лес (черневая тайга) (рис. 3 Б). Здесь мы встретили цветковые растения: крапиву двудомную, осоку лесную, мяту полевую, хмель обыкновенный, дудник медвежий и др., папоротники: щитовник австрийский и Линнея, голокучник равный, многорядник Брауна, мхи: птилиум гребенчатый схистостегу, ритидиадельфус трикветрус, волчеягодник обыкновенный, воронец красноплодный.

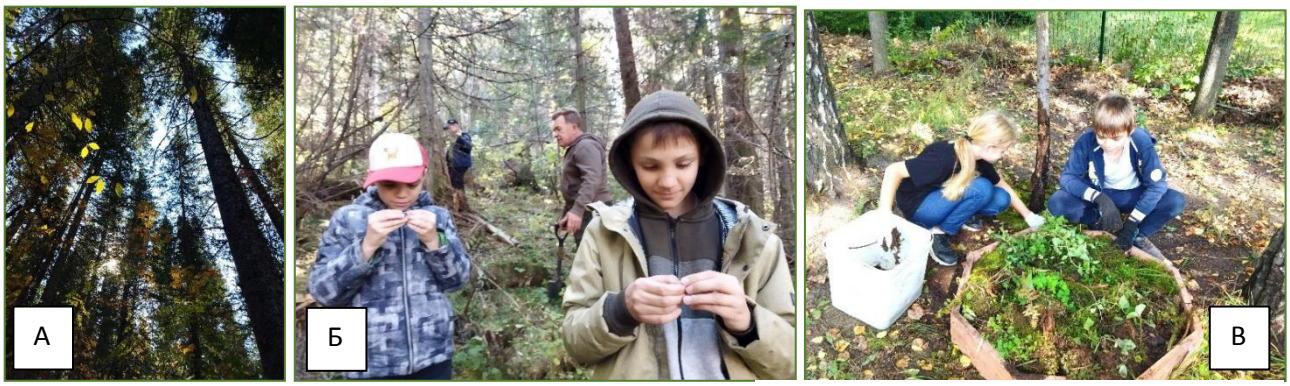


Рис. 3 А – Высокотравный пихтовник в Маслянинском районе. Б – Изучение видового состава и сбор образцов в черневой тайге. В – высадка почвопокровных растений под молодыми елями на Станции юннатов.

Третья точка – лиственничный лес возле деревни Лебедево. Здесь травяной покров представлен высокотравьем. Однако, лес очень светлый и растения из него не подходят для цели работы.

Мы выяснили: темнохвойные леса, доступные в пределах однодневной поездки, в Новосибирской области располагаются в Маслянинском и Колыванском районах.

Всего в темнохвойных лесах нами обнаружено 90 видов растений: 8 древесных, 8 кустарниковых и 74 травянистых. Из них для высадки выбраны 16 низкорослых теневыносливых – кочедыжник женский, незабудка обыкновенная, подмаренник, яснотка белая, торица, кислица обыкновенная, вороний глаз обыкновенный, майник двулистный, земляника лесная, фиалка удивительная, звездчатка Бунге, сердечник, чистец лесной, купырь лесной, будра плющевидная, недотрога обыкновенная.

Тестирование растений для экспозиции. Для экспозиции растений нижнего яруса из хвойных лесов Новосибирской области в августе 2022 года на Станции юннатов на двух клумбах высажены растения из пихтовника (рис. 3 - В).

Через год выжили 10 из 16 посаженных видов (63%): вороний глаз обыкновенный, кислица обыкновенная, майник двулистный, земляника лесная, фиалка удивительная, звездчатка Бунге, сердечник, чистец лесной, купырь лесной, будра плющевидная, недотрога обыкновенная (рис. 4). Возможно, часть растений не перенесла пересадки.

Рис. 4 А - Растения, выжившие на клумбе за год. Б - Клумбы, подготовленные для проекта.

ВЫВОДЫ:

- в темнохвойных лесах встречено 90 видов растений (74 травянистых);
- в условиях малой освещенности и закисления почвы в городских условиях способные выжить: земляника лесная, вороний глаз четырехлистный, фиалка удивительная, звездчатка Бунге, сердечник обыкновенный, чистец лесной, кислица обыкновенная, купырь лесной, будра плющевидная, недотрога обыкновенная.

На основе исследования можно **рекомендовать** использовать выявленные растения в качестве заменителя газонных трав для декорирования хвойных насаждений на садовых участках, в городе. Это будет способствовать поддержанию биоразнообразия в городе, расширять представления жителей о взаимосвязях в природе.

Перспективы работы. Организовать новую экспедицию. Бережно собрать дополнительный материал для посадок и высадить на Станции юннатов почвопокровные растения под хвойными деревьями, сделать для них таблички с названиями и рисунками. Установить информационный плакат о представленном типе леса и лесном сообществе. На данный момент завершены работы по созданию дорожки и клумб под посадками елей на территории станции юннатов (рис. 4 - Б).

Высаживание 10-15 природных видов в комплексе вместо 1-2 выведенных видов поможет сохранению биоразнообразия и экосистем суши.

Список литературы

1. Елбанские ельники. Наука, образование, культура.
2. Петенёвские ельники. Наука, образование, культура.
3. Рассказ Лащинского Н.Н. во время поездки
4. Мугако А.Л. Природа Новосибирской области. Новосибирск, 2008
5. Леса и лесное хозяйство Новосибирской области. Отв. ред. д.б.н. Кропачинский И.Ю. «Наука», Сибирское отделение, ЦСБС, Новосибирск, 1979, 43-71 с.

Секция Качество и безопасность продуктов питания

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЯИЦ КУР РАЗНЫХ ПОРОД

А.Р. Аллаярова, ученица 5 «Г» класса
Научный руководитель: Степаненко О.Л., учитель биологии
МАОУ «Гимназия «Краснообская»
МБУДО НР «СЮН»

Актуальность. Многие живут в частных домах, например мой дом находится в поселке Элитный Мичуринского сельсовета Новосибирской области. В нашем поселке чато держат кур. Наши куры относятся к породе Пушкинские, они пёстрые крупные и послушные. В соседнем доме стали разводить кур, которые несут необычные яйца – яко голубого цвета. Это порода Доминант. Мне стало интересно какие яйца полезнее и вкуснее, какие лучше выводятся в инкубаторе.

Цель: выявление различий между яйцами пород кур Доминант и Пушкинские

Задачи:

1. Изучить особенности разведения пород Доминант и Пушкинские;
2. Разработать эксперименты для сравнения куриных яиц;
3. Выявить сходства и различия яиц пород Доминант и Пушкинские;
4. Установить какие породы лучше разводить в условиях домашнего хозяйства;
5. Обосновать выбор породы для разведения.

Методы исследования: эксперимент, сравнение, органолептический анализ, оценка морфометрических показателей.

Практическая значимость. Мы сравнили какие лучше выводятся, вкуснее и неприхотливее. Обзор породных линий кур поможет другим фермерам и моей семье выбрать правильных кур для своего хозяйства. При этом важно учитывать не только литературные показатели яйценоскости птицы, но и другие характеристики особенности выращивания в нашем резко-континентальном климате, устойчивость иммунитета, сохранность молодняка и взрослого поголовья, стрессоустойчивость и адаптационные особенности.

Новизна. Нами были использованы новые для фермеров методы исследования. Оценивались органолептические показатели и в целом выживаемость птенцов.

Для начала познакомимся с описанием пород. Наши куры Пушкинской породы, имеют чёрно-белый окрас, гребешки у них бывают обычные и «коралл». Мы сделали сравнение внешнего вида исследуемых пород в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение внешнего вида пород кур.

Пушкинская	Доминант
Имеют высокую нетолстую шею с ярко выраженной перьевой гривой, чёрно-белый окрас, гребешки у них бывают обычные и «коралл».	У них массивное тело, укороченные лапки, изящная маленькая головка, украшенная серьгам и гребешком насыщенного бордового оттенка

В ходе исследования мы провели оценку внешнего вида яиц и сравнили

органолептические показатели. Для более точного сравнения были приобретены яйца из магазина птицефабрики «Октябрьская». Мы по разным параметрам сравнили яйца двух пород и для контроля купили яйца в магазине – порода неизвестна, столовые яйца категории 1.

Для оценки белка ввели цифровые обозначения: Цвет белка 1 – светло-жёлтый, 2-светло-желтоватый, 3 – желтоватый.

Прозрачность 1 – высокая, 2 средняя, 3 – низкая.

Плотность также оценивали по шкале от 1 до 3,

Так же провели оценку вкуса и запаха. Оценка проводилась с использованием оборудования лаборатории биологии гимназии «Краснообская». Все результаты оформили в виде таблицы 2.

Таблица 2

Показатели качества куриных яиц.

Наименование показателей	Характеристика яиц куриных	Пушкинские	Доминант	Контроль (из магазина)
Запах содержимого яиц	Содержимое яиц не должно иметь посторонних запахов (гнилости, тухлости, затхлости и др.)	Нет посторонних запахов	Нет посторонних запахов	Нет посторонних запахов
Чистота скорлупы	Скорлупа яиц должна быть чистой, без пятен крови и помета, и неповрежденной Допускается: наличие единичных точек или полосок; пятен, точек и полосок, занимающих не более 1/8 ее поверхности.	Чистая	Есть крапинки	Есть темное пятно
Размер пуги	В свежих доброкачественных яйцах равна 5-9 мм, неподвижная	4,5	4,3	3,5
Индекс формы	(ширина : длина) х 100	73,7	72,5	83,3
Плотность и цвет белка:	Плотный	3	1	2
	Светлый	3	2	2
	Прозрачный	1	2	2

По индексу формы – самыми крупными оказались яйца пушкинские, самые мелкие контрольные. По этому исследованию домашние яйца можно приравнять к отборным.

Так же мы построили вариационный ряд цветовой окраски, по горизонтали отмечено интенсивность окраски и цвет, а по вертикали количество яиц с такой окраской. У породы Доминант вариации более широкие, чем у Пушкинских.

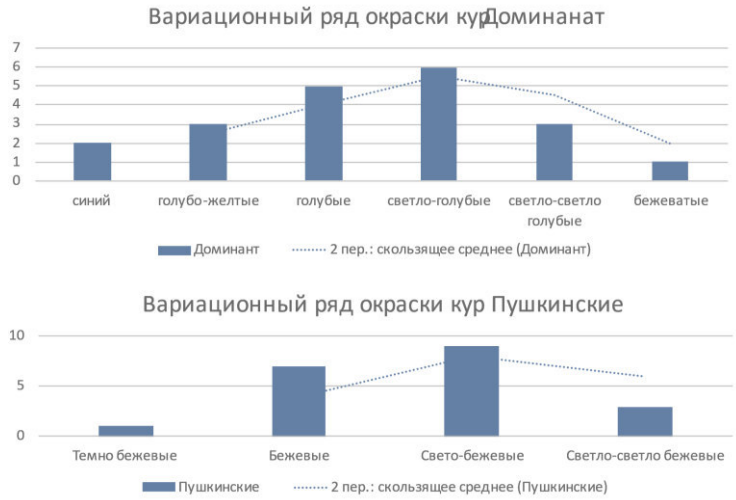


Рисунок 3. Диаграммы вариаций цветов разных пород.

Мне стало интересно как они выводятся и для этого был проведен опыт по разведению яиц. 4 марта мы заложили в инкубатор 4 яйца Доминант и 4 яйца Пушкинские и вели наблюдения по неделям. Развитие происходило одинаково, данные наблюдений заносились в таблицу 4.

Таблица 4

Наблюдения за развитием яиц

Недели	**Пушкинская**	**Доминант**
1 неделя	Заложили в инкубатор 4 яйца	Заложили в инкубатор 4 яйца
2 неделя	Одно яйцо выбыло	Одно яйцо выбыло
3 неделя		Одно яйцо выбыло
Итого	3 цыпленка	2 цыпленка

Цыплята вылуплялись по очереди, мокрыми и голыми, когда обсыхали – мы их фотографировали. 25 марта вылупление цыплят завершилось. Из 8 заложенных яиц в инкубатор, в ходе наблюдения выбыло три. В итоге вывелось 5 цыплят: 3 Пушкинских и 2 Доминанта. Наблюдения за ростом и развитием продолжаются. Через три месяца от этих птенцов уже можно будет получить яйца.

Мы провели экономическую оценку разведения разных пород кур в виде таблицы 5.

Таблица 5

Экономическая оценка яиц

Категории	**Пушкинские**	**Доминант**
Цена за яйцо	60 руб. за инкубационное яйцо	100 руб. за инкубационное яйцо
Яйценоскость	270 яиц в год	280 яиц в год
Цена за цыпленка	90 руб.	140 руб.
Направления выращивания	Мясо и яйцо	Только яйцо

Данные взяты с популярного сайта по продаже продуктов домашнего хозяйства «Авито» анализировались все объявления, цена выведена средняя, данные август 2023года.

Выводы

В ходе работы мы выявили различия и сходства внешнего вида кур разных пород Доминанит и Пушкинские.

Мы сравнили яйца кур этих пород, по вкусу и размеру они не отличаются. Цвет яиц у породы Доминант необычный, но по вкусу и условиям выведения не превосходят

Пушкинских. Поэтому в условиях домашнего хозяйства с успехом можно разводить и ту и другую породы. В нашем эксперименте лучше выводились куры породы Пушкинские, но выборка была небольшая, поэтому результаты неоднозначные.

Если вы хотите только яйца получать от кур, и продавать на пасху цветные, то рекомендуется Доминант. Если нужно и мясо и яйца, то выбор за Пушкинскими.

Список литературы

1. Домашние инкубаторы. Устройство и использование. Выращивание молодняка. Ростов н/Д: Владис, 2011. - 192 с. - (Золотые советы фермеру).
2. Куры на вашем подворье. Сост. О. Морозова./Серия «Подворье». Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. – 192 с.
3. Практический справочник птицевода Сост. В. И. Авраменко. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2002. – 648 с.
4. Прибыльное разведение кур, уток, гусей и индюшек Ростов н/Д: Изд-во «Владис»; М.: РИПОЛ классик, 2012. - 192 с. - (Начинающему фермеру).

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТООБОГАТИТЕЛЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЙОГУРТА

В.С. Аулова
Руководитель:. Кучковская Н.Г.*, преподаватель
Кошелева Е.А. ** , канд. техн. наук, доцент
** ГБПОУ НСО Ордынский аграрный колледж имени Ю.Ф.Бугакова*
***Новосибирский государственный аграрный университет Новосибирск, Россия*

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования органолептических показателей йогурта с добавлением 5, 10, 15 г натурального подсластителя - порошка лукумы на 2, 5 и 7 день после внесения закваски и изменение кислотности продукта с течением времени. А также влияние уровня кислотности йогурта на органолептические показатели продукта.

Ключевые слова: йогурт, закваска, сквашивание, добавка, натуральный подсластитель, лукума, органолептическая оценка, кислотность.

Йогурт – это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведённый с использованием заквасочных микроорганизмов, а именно, термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки (*Streptococcus thermophilus* и *Lactobacillus bulgaricus*) [1,2,3].

В качестве натурального фитообогатителя и подсластителя для исследования был выбран порошок лукумы.

Лукума – это плодовое дерево, произрастающее в субтропическом климате. Из крахмалистой жёлто-оранжевой мякоти плодов производят муку, которая обычно используется в виде натурального подсластителя. Кроме вкусовых особенностей, лукума оказывает ряд полезных, профилактических свойств на организм человека. К ним относятся: улучшение пищеварения, сердечно-сосудистой и нервной системы, улучшение обмена веществ, снижение уровня холестерина в крови. Порошок лукумы является источником витаминов, микроэлементов, углеводов и пищевых волокон. Все эти положительные свойства продукта повлияли на выбор, использовать его в качестве фитообогатителя в нашем исследовании.) [4].

После сквашивания и тщательного перемешивания йогурта, он был разделён на 4 формы. Первая представляла контрольный образец, без каких-либо добавок. Во вторую было добавлено 5 г лукумы. В третью 10 г лукумы. В четвёртую добавлено15 г подсластителя.

Таблица 1.

Соотношение основного компонента и добавки в опытных образцах

№ п/п	Показатель	Контрольный образец	Образец №1	Образец №2	Образец №3
1	Концентрация подсластителя лукумы, г	0	5	10	15
2	Масса йогурта, г	150	150	150	150

По плану, органолептические испытания проводились на группе из 5 человек на 2, 5 и 7 день после внесения закваски и натурального подсластителя – лукумы. Одновременно проводились опыты на определение кислотности образцов.) [5]. Данный анализ позволяет определить способность готовой продукции к длительному хранению и определить изменения качественных показателей.

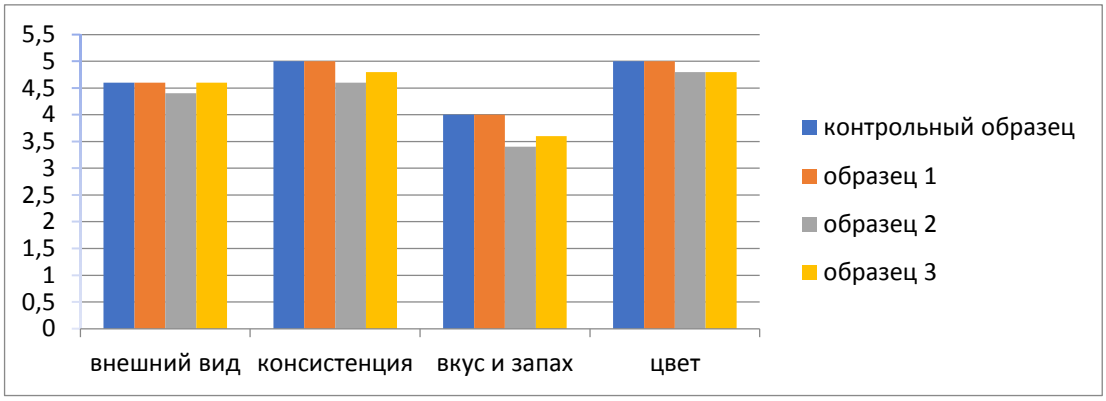


Рисунок 1. Органолептические показатели йогурта с подсластителем лукумы на 2 день

Органолептическая оценка образцов во второй день показала, что, по сравнению с контрольным образцом, образец №2 (с 10 г лукумы) набрал меньше всего баллов, а образец №1 (5 г) набрал столько же баллов, сколько и контрольный образец. В отличии от контрольного образца, который более кислый и напоминает по вкусу и запаху сметану, образец №1 имеет лёгкий персиковый привкус лукумы, также он слаще контрольного образца.

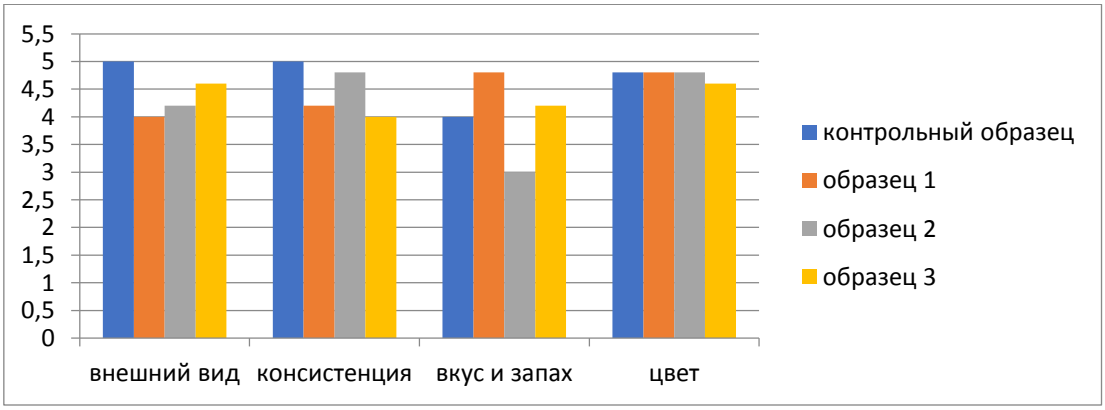


Рисунок 2. Органолептические показатели йогурта с подсластителем лукумы на 5 день

По данным органолептической оценки на 5 день образец №2 набрал наименьшее количество баллов. По комментариям дегустаторов, он был более горьким и кислым, даже относительно контрольного образца, не имеющего подсластителя. Образцы № 1 и 3 (с добавлением 5 и 15 г лукумы) отличаются хорошо выраженным привкусом лукумы,

перебивающем кислый вкус йогурта, вкус насыщенный. Однако образец №3 отдаёт лёгкой горечью в послевкусии и уступает №1.

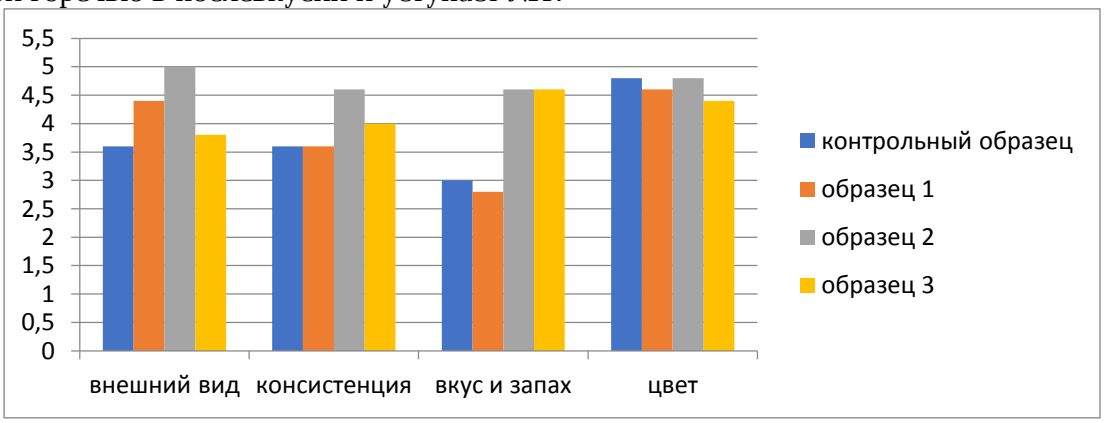


Рисунок 3. Органолептические показатели йогурта с подсластителем лукумы на 7 день

Вопреки ожиданиям, образец №2 набрал наиболее количество баллов (4,75). Вкус приятный сливочный, не кислый. Консистенция более жидкая, по сравнению со 2 днём исследования. Образец №1 получил наихудшую оценку. Он начал горчить. Сладковатый привкус лукумы пропал, по консистенции образец больше напоминает сметану. Образец №3 имеет приятный сладковатый привкус, но уступает образцу №2 в консистенции, внешнем виде и цвете.

Таблица 2.

Показатели кислотности четырёх образцов йогурта с натуральным подсластителем - лукумой на 2, 5 и 7 день хранения, °°Т

Количество подсластителя	2 день	5 день	7 день
Контрольный образец	17	12,6	12
Образец №1 (5 г)	16,4	13,1	12,8
Образец №2 (10 г)	15,9	10,9	13,3
Образец №3 (15 г)	16,4	9,3	12,9

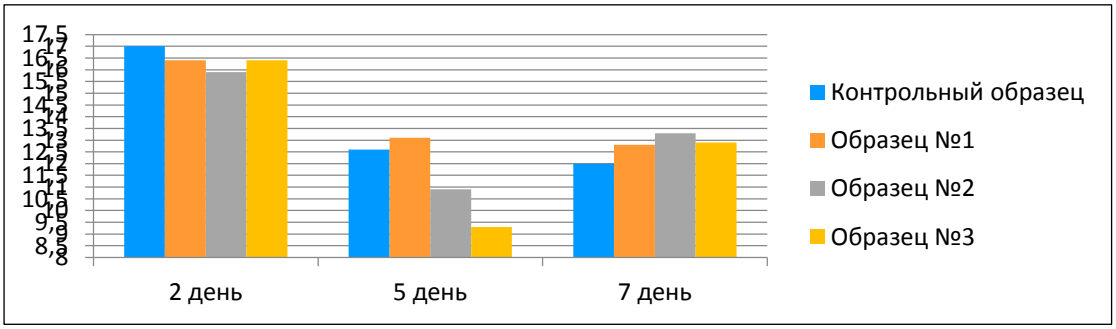


Рисунок 4. Сравнение показателей кислотности йогурта с подсластителем лукумы на 2, 5, 7 день

По данным была составлена гистограмма, на которой видно, что с увеличением времени хранения продукта, кислотность снижается.

Таблица 3.

Отношение органолептических показателей к кислотности

Образец	Показатель					
	Xi*K	pH	Xi*K	pH	Xi*K	pH
Контрольный образец	91,6	17	92,2	12,6	72	12
Образец №1	91,6	16,4	89,6	13,1	72	12,8
Образец №2	84,2	15,9	80,4	10,9	94	13,3
Образец №3	87,6	16,4	86,8	9,3	85,8	12,9
День	2	2	5	5	7	7

Основываясь на вышеизложенном, мы можем сделать вывод о высокой зависимости между уровнем кислотности продукта и его органолептическими свойствами. Так образец №1 имеет наилучшие показатели в начале исследования и наивысшую кислотность внутри группы, а к концу эксперимента наихудшие органолептические качества и наименьшую кислотность. А образец №2 наоборот. В начале исследования показывал наихудшие органолептические показатели и имел наименьшую кислотность, а к концу эксперимента проявил лучшие органолептические качества и высшую кислотность по группе.

Список литературы

1.ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». [Текст]. – Москва: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2019. – 9 с.
2.ГОСТ 33491-2015 «Продукты кисломолочные, обогащённые бифидобактериями бифидум. Технические условия» [Текст]. – Москва: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2016. – 18с.
3. Крусь Г.М, Чекулаев Л.В. Технология молочных продуктов издание, перераб. и допол. – М.: Агропромиздательство 2007.- 312 с.
4.Порошок лукумы – кладезь полезных свойств. [Электронный ресурс]: RoyalForest.URL: https://royal-forest.ru/blog/poroshok_lukumy_kladez_poleznykh_svoystv/(Дата обращения 12.10.2021).
5.Товароведная экспертиза продукции животноводства и гидробионтов. Ч.2. Молоко и продукты его переработки: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост.: Д.А. Плотников, Е.В. Михеева. – Новосибирск, 2018. – 76с.

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С И САХАРА В СВЕЖЕВЫЖАТЫХ СОКАХ И СОКАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Р. Баковкина, 7 класс, К. И. Коробейникова, 6 класс
Объединение «Проектируем будущее»
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Правильное питание стало популярным, люди хотят вести здоровый образ жизни. Важным элементом здорового питания являются витамины и сахар.

Актуальность – чтобы поддерживать здоровье, нужно употреблять в пищу правильное количество витаминов, например С, и сахара. Не все люди знают, в каких продуктах питания содержится этот витамин и сколько его нужно получать в день. В результате того, что люди получают его слишком много или слишком мало, они могут навредить своему здоровью.

ЦЕЛЬ – узнать содержание витамина С и сахара в свежевыжатых соках и соках промышленного производства**.**

ЗАДАЧИ:

- определить содержание витамина С в свежевыжатых соках из яблока, моркови и граната и в соках промышленного производства;
- определить в них содержание сахара;
- сравнить содержание витамина С и сахарав соках.

Гипотезы – в свежевыжатых соках витамина С больше, в соках из магазина больше сахара.

Объекты исследования – соки из моркови, яблока и граната.

Предмет исследования – содержание витамина С, содержание сахара.

Витамин С укрепляет иммунитет, ускоряет процесс заживления ран, влияет на

синтез гормонов. Сахар дает организму энергию.

По нормам питания подросткам 9-13 лет можно съедать 40-45 г сахара в сутки. Рекомендуемая дозировка витамина С - 75мг/сут. Для лечения и профилактики простуды рекомендуется принимать 200-3000 мг/сут.

Содержание сахара и вит. С в покупных соках. Количество сахара зависит от типа сока. Лишний сахар может оказаться в соках по причине недобросовестности производителей – они его туда добавляют. Лучше читать состав на упаковках.

Содержание витамина С и сахара в соках зависит от овоща или фрукта, из которого сделан сок [1]. Самое большое количество витамина С - в апельсиновом, лимонном, грейпфрутовом, лаймовом и клюквенном (в свежем виде) соках [3].

Сколько сахара и витамина С содержится в покупных соках мы можем узнать из этикеток. Обычно производители соков пишут на упаковках общее содержание углеводов и иногда содержание сахара. У соков разных производителей есть различия.

Углеводы делятся на два типа: простые и сложные. Для питания полезнее сложные. Они дают долгое чувство насыщения и энергию для всех процессов организма.

Люди любят сладкое, потому что простые молекулы сахара дают сразу сладкий вкус и энергию клеткам и мозгу. А сложные молекулы углеводов расщепляются долго. Сладкий вкус появляется, только если долго их жевать. Материнское молоко сладкое, и дети к нему привыкают. Древние люди не умели выделять сахар, поэтому всё сладкое давало энергию и казалось полезным. Производители намеренно добавляют в продукты сахар, чтобы он вызывал привыкание, и люди хотели купить больше их продуктов [4].

Простые молекулы сахара моментально поднимают сытость на маленький промежуток времени, после этого наступает спад глюкозы, из-за этого человек хочет еще сладкого. Это называется инсулиновые качели. Они могут привести к лишнему весу и вызвать заболевание диабет

При долгом недостатке глюкозы наступает истощение, нарушение работы пищеварительной системы. При избытке сахара разрушается эмаль зубов и возникает кариес. Сахар изменяет работу кишечника, нарушает усвоение витаминов группы В.

Переизбыток вит. С может привести к тошноте, рвоте; покраснению и высыпанию на коже; сбоям в работе желудка и кишечника; обезвоживанию; мышечным судорогам; головокружению; головным болям; болям в почках; изжоге [4]. Недостаток вит. С может стать причиной бледности кожи, сухости и преждевременного появления морщин, сильного выпадения волос, заболевание цингу [4].

МЕТОДИКА. Содержание аскорбиновой кислоты (вит. С) можно определить с помощью метода йодометрии, поскольку этот метод очень прост. Из-за того, что йод окисляет аскорбиновую кислоту, раствор йода быстро обесцвечивается. Для работы мы взяли свежевыжатый сок и промышленного производства из яблока, моркови и граната, а также свежие яблоко, морковь и гранат.

Методика исследования витамина С. Оборудование: тёрки, ступы, пестики, сетки для процеживания, колбы, мерный цилиндр химические стаканы и автоматические пипетки. **Ход анализа** (рис.1). К 1 мл сока добавили 1мл воды. Потом налили в этот же раствор 3 мл 1% крахмального клейстера. Добавляли по 10 мкл 5% раствора йода до появления устойчивой синей окраски, не исчезающей 10-15 сек. Затем посчитали долю аскорбиновой кислоты в растворе по формуле: 1мл 5 % раствора йода окисляет 35 мг аскорбиновой кислоты.

Количество сахаров определяли по методике Бертрана. Яблоко и морковь натерли на терке, гранат растолкли в ступке. Взяли по 5 мл свежевыжатых соков и соков промышленного производства и налили в подписанные колбы. К 5 мл сока добавили дистиллированной воды до 100 мл. (Рис. 2)

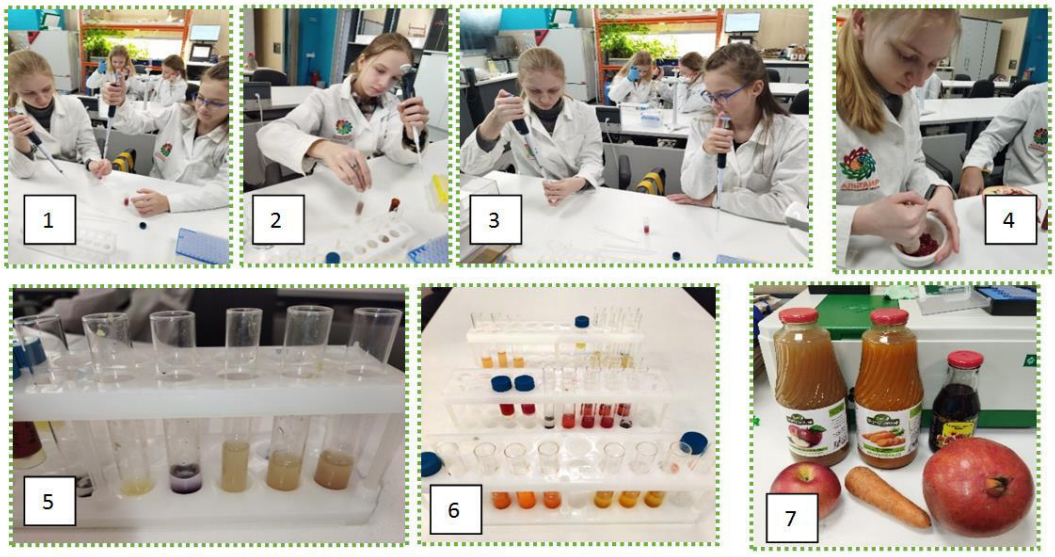


Рис. 1. Процесс определения вит. С: 1-3 - титрование соков йодом;
4 - получение гранатового, яблочного, морковного сока;
5-6 результаты титрования соков, 7 – яблоко, морковь, гранат и соки из них

Рис. 2. Этапы определения сахаров:
1,2, 3 -– (яблоко, морковь, гранат) и разведённые соки из них; 4-5 гидролиз сахарозы на водяной бане; 6 - 8образование гидроксида меди и комплексной соли меди при взаимодействии сульфата меди с сахарами; 9- 10 получение красного нерастворимого осадка и фильтрация раствора. 11 – 12 титрование сахаров перманганантом калия [5]

Взяли 3 мл раствора и добавили 0,5 мл 5% соляной кислоты. Поставили на водяную баню для гидролиза на 30 мин. (рис. 2, 4-5)

В каждую пробирку добавили 3 мл сульфата меди (40 г/л). Затем добавили 3 мл гидроксида натрия в глицерине. Раствор стал синим. Перемешали, чтобы не было расслоения. Поставили на 6 мин на водяную баню.

Вылили раствор на фильтр (в колбу Бунзена), промыли водой с серной кислотой и аммиачными квасцами, чтобы растворить осадок (рис. 2, 9-10).

Полученный раствор титровали 0,1 М растворам марганцево-кислого калия. До неисчезающего бледно-розового окрашивания (рис. 2, 11-12).

Результаты и обсуждение. В выжатых соках содержание вит. С на 100 г было от 4 мг в яблочном до 9,4 мг в гранатовом соке (рис. 3).

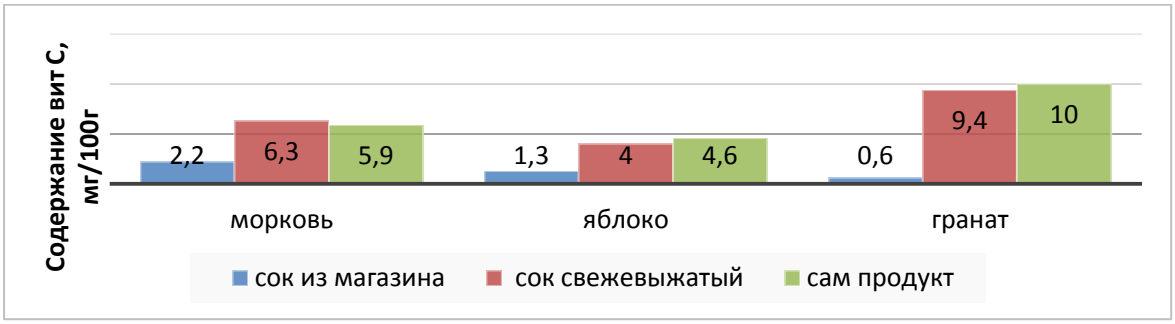


Рис. 3. Сравнение свежевыжатых соков и соков из магазина по содержанию витамина С

В морковном – среднее количество – 6,3 мг.

В соках из магазина содержание вит. С было от 0,6 мг в гранатовом до 2,2 мг в морковном. В яблочном – среднее количество – 1,3 мг.

Из рисунка 3 видно, что содержание витамина С в свежевыжатом соке и самом овоще или фрукте примерно совпадает, а в магазинном витамина С намного меньше. Это может быть связано с тем, что при производстве и хранении количество вит. С падает.

По результатам нашей работы мы можем сказать, что если человеку требуется добавить в рацион вит. С, то ему лучше пить больше свежевыжатых соков, а не из магазина. При этом часть витамина С он получит из обычной пищи.

Для удовлетворения суточной нормы вит. С подростку нужно выпить от 530 до 1500 мл свежевыжатых соков и от 2,3 до 10 л соков из магазина (табл. 1).

Таблица 7

Количество соков, содержащих суточную норму вит. С (50-60 мг) для подростка.

Тип сока	морковный	яблочный	гранатовый
Свежевыжатый, мл	790-950	1250-1500	530-640
Из магазина, л.	2,3-2,7	3,8-4,6	8,3-10

Из полученных данных видно, что больше всего витамина С в свежевыжатом гранатовом соке. Но при хранении в нём теряется намного больше витамина С и почти не остаётся. Для того чтобы получить суточную норму вит. С, нужно выпить 8,3-10 л покупного гранатового сока. А это не реально и может быть опасно для здоровья.

В стакане или тетрапаке покупного гранатового сока на 300 мл будет содержаться 1,8 мг вит. С, это 3,6% от суточной нормы. Это не плохо. А в стакане свежевыжатого сока будет содержаться 28,2 мг, это будет 56,4% (половина) от суточной нормы. Можно сказать, что 2 стакана свежевыжатого гранатового сока – это суточная норма вит. С.

Анализ 1 стакана покупного гранатового сока. Стакан покупного гранатового сока даст примерно 7,3 % суточной калорийности для подростков нашего возраста [35]. И это примерно 1/8 суточной нормы углеводов. Это говорит о том, что нужно внимательно относиться к употреблению соков и не пить их слишком много, например по 2-3 стакана, потому что можно получить излишек углеводов, излишек калорий и при этом недополучить белка, который нужен для растущего организма.

С 1 стаканом покупного гранатового сока по данным [35] подросток получит 9,2% суточной нормы вит. В1, 2% вит. В2, 20% вит. С, 7,5% вит. Е, 6,7% вит. РР, 12% калия, 3% кальция, 5% магния, 2,7% фосфора, 20% железа (это полезно для крови и переноса кислорода). Это говорит о том, что даже стакан покупного гранатового сока, в котором меньше всего вит. С, даёт подростку 1/5 суточной нормы железа, а это полезно.

Анализ 1 стакана свежевыжатого гранатового сока

Стакан свежевыжатого гранатового сока даст примерно 7 % суточной

калорийности [3]. Содержание углеводов в нём почти не отличается от магазинного. Значит, и его нельзя пить помногу, потому что в нём много углеводов, и чтобы не вытеснять из рациона белки. Ещё потому, что появится чувство сытости, и подросток не съест нужной еды. Ещё большое количество углеводов приводит к выбросу инсулина, который помогает углеводам попадать в клетки, после чего в крови становится мало углеводов и появляется сильный голод, так человек может переесть, сильно поправиться или получить заболевание диабет [3].

Содержание вит. С и железа в разных соках сильно отличается, но содержание углеводов примерно одинаковое. Поэтому с соками нужно быть осторожными и не нужно их пить много. При выборе соков люди могут учитывать вкус и цену. По нашему мнению, самый вкусный из этих трёх соков гранатовый, затем идёт яблочный, затем морковный. При этом гранаты самые дорогие (290 руб./кг), яблоки стоят 140-230 руб./кг, а морковь 35-60 руб./кг.

Можно сказать, что самый вкусный свежевыжатый гранатовый сок самый дорогой, но содержит больше всего вит. С. Морковный сок не очень вкусный, зато самый недорогой и из него за ту же цену можно получить много вит. С.

Содержание сахара в соках

В выжатых нами соках содержание сахарана 100 г было от 5,6 г в морковном до 10,7 г в гранатовом. В яблочном –7,5г.

В соках из магазина содержание сахара было от 6,7 г в гранатовом до 11,2 г в яблочном. В морковном – 8г.

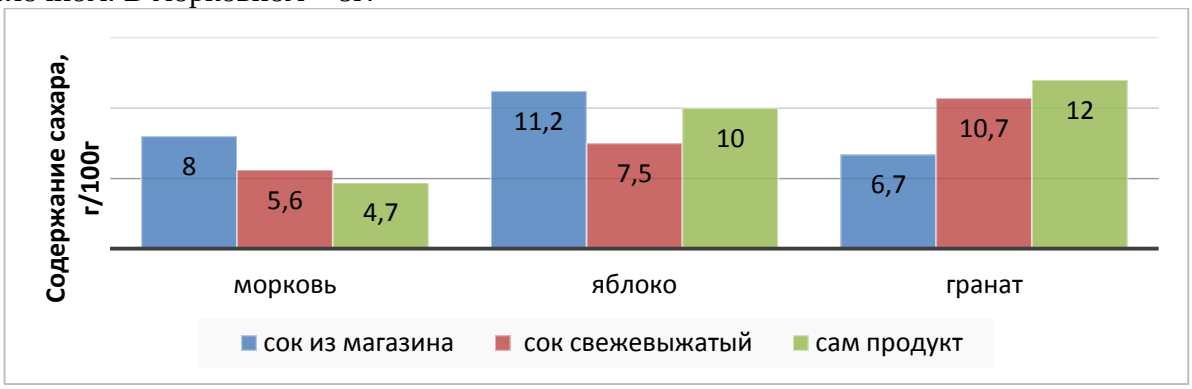


Рис. 4. Сравнение свежевыжатых соков и соков из магазина по содержанию сахара

Из рисунка 4 видно, что содержание сахара в свежевыжатом соке и самом овоще или фрукте не так сильно совпадает, как содержание витамина С. В магазинном соке из моркови и яблока сахара больше, чем в самих продуктах. Это может быть связано с сортом или с добавлением сахара в соке промышленного производства.

ВЫВОДЫ:

- содержание витамина С в свежевыжатых соках: из моркови – 6,3, яблока – 4, граната – 9,4 мг/100г, а в соках промышленного производства: из моркови – 2,2, яблока – 1,3, граната – 0,6 мг/100г;
- содержание сахара в свежевыжатых соках: из моркови– 5,6, яблока – 7,5, граната – 10,7 г/100г, а в соках промышленного производства: из моркови – 8, яблока – 11,2, граната – 6,8 г/100г;
- содержание витамина С больше в свежевыжатых соках, чем в магазинных;
- содержание сахара в покупных морковном и яблочном соках больше, чем в свежевыжатых, а у гранатового сока сахара больше в свежевыжатом.

Гипотезы подтвердились. Советуем подросткам для получения витамина С пить свежие соки, особенно гранатовый, но не много, чтобы не получить слишком много сахара.

Заключение. В ходе работы мы научились выявлять сахар и вит. С в продуктах. Благодарим сотрудников РЦ «Альтаир» и института растениеводства и селекции.

Список литературы

1. Наличие витаминов в соках [интернет источник] (дата обращения 01.03.2023) https://clck.ru/34YtQA
2. Сколько сахара в день можно есть без вреда для здоровья [интернет источник] (дата обращения 01.03.23) https://clck.ru/34Yt6x
3. Витамин С [интернет источник] (дата обращения 18.03.23.)https://clck.ru/34YtGd
4. Что будет, если есть много аскорбиновой кислоты? [интернет источник] (дата обращения 03.05.23.) https://clck.ru/34YtLx
5. Перманганатные методы определения сахаров. Библиотека специализированной литературы. [Интернет источник] (дата обращения 18.05.23.)https://clck.ru/34YtNF

ОБОСНОВАНИЕ СВОЙСТВ И ОБНАРУЖЕНИЕ ВРЕДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В КИСЛОМ МАРМЕЛАДЕ

М.А. Бориско, ученица 9 «С» класса
Научный руководитель: Степанова Т.С., учитель химии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов

В настоящее время сложно найти человека, который бы не любил сладости. Но чаще всего большое или избыточное потребление сладкого приводит к нарушению здоровья [5]. Мармелад – одна из самых распространённых сладостей, которую мы можем видеть на прилавках магазинов. Согласно свежим исследованиям Роскачества, в некоторых марках был выявлен недовес, повышен уровень сахара и содержатся не заявленные в составе синтетические красители. «К сожалению, тесты показали, что, несмотря на обещания производителей, витаминов в жевательном мармеладе нет совсем», — говорится в заключение экспертов [3]. Мы тоже решили проверить наличие вредных компонентов в мармеладе, соответствующем предпочтениям наших сверстников, а также изучить свойства мармелада и обосновать их с помощью нахождения в его составе определённых веществ.

Таким образом, **цель работы**: изучить химический состав известных марок мармелад на предмет выявления вредных для здоровья определённых групп лиц компоненты.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Разработать и провести опрос для того, чтобы определиться с исследуемыми марками;
2. Закупить образцы и изучить их химический состав, выяснить, какие ингредиенты и как влияют на его свойства.
3. Проанализировать полученные образцы и найти самый безвредный.

Гипотеза проекта – в популярных марках мармелада, широко представленного в торговой сети нашего города присутствуют вещества, которые могут нанести вред здоровью человека.

Опрос был создан в Google Формах. Опрашиваемыми были ребята, возраст которых составляет 12-15 лет. Задачей опроса было определиться, какой именно мармелад нам предстоит исследовать. Также его побочным результатом стало то, что мы не детально, но всё-таки узнали о предпочтениях людей и основывались на них при выборе. Например, нравится ли людям употреблять в пищу мармелад, какой, по каким критериям они его выбирают.

По результатам анкетирования, мы подобрали образцы, которые больше всего, по предпочтениям опрошенных, подходят для анализа, а именно:

«Haribo – PastaBastaSauer» (образец №1);

«ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)» (образец №2);

«Бон Пари – Кислые Змейки» (образец №3).

К сожалению, компания «Бон Пари» не выпускает кислый мармелад в виде полосок, из-за чего нам пришлось выбрать альтернативный вариант – кислых змеек. Также нам пришлось взять из каждой упаковки ягодный вкус вместо лидирующего вкуса Кока-Колы, так как компания «ChupaChups» выпускает кислый мармелад в форме полосок только клубничного вкуса, и кислых змеек со вкусом колы «Бон Пари» не выпускает. Нам пришлось отделять от мармеладных змеек части с яблочным вкусом, оставляя части с ягодным.

Было решено дать мармеладу «Haribo» 1-ый, «ChupaChups» 2-ой и «Бон Пари» 3-ий номера образцов. Далее мы *купили* выбранные объекты исследования и изучили их составы.

Сначала мы выделили составляющие, вызвавшие у нас наибольшие сомнения в их безвредности:

Глютен. Выделенная жирным шрифтом на пачках клейковина (белки глютенины и проламины) может стать причиной плачевных побочных эффектов для людей, страдающих её непереносимостью – целиакией. Он также может спровоцировать аллергию [4].

Сахар. У каждого из образцов в составе он стоит на первом месте, что говорит о его большом количестве в одной дозе. Конечно, то, как вреден сахар, нам известно уже с детства: разрушение зубов, нарушение обмена веществ, вымывание кальция из организма и ещё много неприятных последствий. Однако всё равно не стоит забывать, что он также оказывает и положительное влияние на организм (нормализует работу мозга и мышц, стимулирует выработку серотонина) [5].

Лимонная кислота. Может вызывать неприятные побочные эффекты у людей, страдающих проблемами с ЖКТ. В больших количествах и у здоровых людей может вызывать диарею, тошноту, боль в желудке (из-за ожога внутренних оболочек). Возможно повреждение зубной эмали. Поэтому так важно употреблять её в небольших количествах [1].

Затем мы решили изучить мармелад каждой марки поподробнее. Результаты представлены в таблице 1. Мы предположили, что тягучесть образца №3 обусловлена наличием в его составе желатина, имеющего желейную текстуру. Дело в том, что желатин в составе образца №1 играет роль загустителя, когда у остальных образцов, скорее всего, загустителем является крахмал.

Также мы считаем, что кислый вкус мармелада вызван наличием в посыпках регуляторов кислотности (в том числе лимонной кислотой) и их концентрацией. Затем мы провели химические реакции, которые дают возможность получить основную информацию о химическом составе мармелада (табл. 2)

Таблица 1

Свойства исследуемых марок мармелада

Свойства	Образцы		
	№1	№2	№3
Тягучесть	Слабая	Очень слабая	Очень хорошая
Насколько кислый на вкус	Довольно кислый	Очень кислый, кислее, чем №1	Не очень кислый
Насыщенность вкуса	Довольно насыщенный, кислота вкус не перебивает	Довольно насыщенный, но это сложно определить, т. к. кислота перебивает вкус	Приглушённый, кислота вкус не перебивает

Запах	У упаковки в целом: приятный насыщенный запах вкусов из набора; У образца: яркий клубничный	Довольно насыщенный клубничный	У упаковки в целом: приятный и не очень насыщенный фруктовый; У образца: слабый ягодный

Таблица 2

Химическая характеристика выбранных марок мармелада

Название проведённой реакции	Номер образца		
	№1	№2	№3
Определение крахмала (мармелад, очищенный от посыпки)	+	+	-
Ксантопротеиновая (мармелад, очищенный от посыпки)	+	+	+
Определение pH раствора (посыпка)	Кислая среда ≈2.5	Кислая среда ≈1.5	Кислая среда ≈5.0
Реакция «серебряного зеркала» (нетронутый мармелад)	+	+	+

Сначала разберём результаты *определения крахмала* в веществах, ведь это позволит нам узнать, какой именно загуститель был использован при производстве мармелада разных марок.

Вода, в которой некоторое время находились образцы №1 и №2, при контакте с йодом стала синего оттенка. Это значит, что у этих марок в качестве загустителя был использован крахмал. О наличии крахмала в составе было написано на упаковке №1, а на упаковке №2 о наличии пшеничной муки, которая в зависимости от сорта состоит из крахмала на 66-79%. Однако в воде, в которой некоторое время находился «Бон пари» крахмал найден не был. На его упаковке в составе был указан желатин, который также может быть использован в качестве загустителя.

Наличие глютена и желатина мы решили проверить с помощью *ксантопротеиновой реакции* [4]. Дело в том, что с её помощью можно распознать белок, а мы знаем, что желатин – это животный белок, а глютен – группа растительных белков [2]. Абсолютно все растворы после нагревания стали жёлтого цвета, а у раствора мармелада №2 также образовалась белая пена, что является хорошим признаком белка. На упаковке мармелада №2 прямо говорится о содержании глютена (даже выделено жирным шрифтом). У №1 в составе не был указан глютен, однако зная, что доля клейковины в пшеничном зерне варьирует от 7 до 50%. можно предположить, что на реакцию отреагировал глютен, содержащийся в пшеничной муке.

Тяжелее всего дело обстояло с мармеладом «Бон Пари». Не было точно известно, что отреагировало на реакцию – желатин или глютен. В Интернете мы нашли один довольно простой вариант – специальные тест системы для определения проламина, например, R7021 RIDASCREEN® Глиадин конкурентный ИФА. Но цена у них была очень высокой, поэтому, к сожалению, точно определить содержание глютена в образце №3 не получилось.

Наличие лимонной и других кислот, их концентрацию мы решили определить с помощью доступной методики *определения pH*. Среда всех растворов оказалась кислой, а самым кислым раствором оказался раствор посыпки №2 – примерно 1.5. У первого номера – 2.5. Примерно такими же показателями pH обладают, например, лимонный сок или уксусная эссенция. А показатель pH в образце №3 – 5.0, что также входит в число безопасных.

Было доказано наличие сахара с помощью *реакции «серебряного зеркала»*. После нагревания на пробирках образовался хорошо заметный красивый серебряный налёт.

В результате проделанной работы были сделаны следующие

Выводы

В результате анкетирования были определены самые распространённые предпочтения сверстников, в отношении мармелада: употребляют его в среднем раз в 1-3 месяца; покупают или заказывают один вид в пачке; выбирают в средней ценовой категории; любимая марка большинства - «ChupaChups»; любимый вкус – Кока-Кола; любимый вид (форма) – кислый в виде полосочек; в приготовлении мармелада дома большинство не заинтересовано и не пробовали.

Подтвердили, что у мармелада «Haribo – PastaBastaSauer» и «ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)» в качестве загустителя используется крахмал, а у «Бон Пари – Кислые Змейки» - желатин. Подтвердили наличие пшеничной муки и, соответственно, глютена у мармелада «Haribo – PastaBastaSauer» и «ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)». К сожалению, наличие глютена у «Бон Пари – Кислые Змейки» проверить не удалось.

Выяснили водородный показатель у растворов мармеладной посыпки 1:1: «Haribo – PastaBastaSauer»≈2.5; «ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)»≈1.5; «Бон Пари – Кислые Змейки»≈5.0. Подтвердили наличие лимонной и других кислот в мармеладе «Haribo – PastaBastaSauer», «ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)», «Бон Пари – Кислые Змейки».

Подтвердили наличие сахара в мармеладе «Haribo – PastaBastaSauer», «ChupaChups –Страйпсы (со вкусом клубники)», «Бон Пари – Кислые Змейки». Убедились, что плохая тягучесть «Haribo – PastaBastaSauer» и «ChupaChups – Страйпсы (со вкусом клубники)» обусловлена тем, что у них в качестве загустителя используется крахмал. Хорошая тягучесть «Бон Пари – Кислые Змейки» обусловлена тем, что у него в качестве загустителя используется желатин.

Чем ниже водородный показатель у раствора посыпки определённого мармелада, тем кислее этот мармелад на вкус.

В результате исследований, мы рекомендем к употреблению «Бон Пари – Кислые Змейки». Его водородный показатель оказался самым высоким, что означает его относительно безвредность для людей с проблемами с ЖКТ и при употреблении в больших дозах.

Список литературы

1. Бельская Л.В., Муромцев И.В., Солоненко А.П. Исследование роли карбоновых кислот в процессах минералообразования в прототипе ротовой жидкости человека // Омский научный вестник. – 2013. – №3. – С. 39-43.
2. Бугаец Н.А., Барашкина Е.В., Корнева О.А., Франченко Е.С., Гамова М.Ю., Терещенко И.В., Мажара С.А. Функциональные пищевые продукты и их лечебное и профилактическое действие // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – №2. – С. 48-51
3. Бушкевич Н.В., Флюрик Е.А., Усик Ю.А. Сравнение государственных стандартов на мармелад//Эпоха науки. – 2021. – №27. – С.118-121
4. Непереносимость глютена у детей: симптомы и лечение // https://vpuzike.ru/allergia-na-gluten-u-rebenka-simptomy-lecenie-dieta/
5. Ксантопротеиновая реакция (Большая Медицинская Энциклопедия (БМЭ), под редакцией Петровского Б.В., 3-е издание) // https://бмэ.орг/index.php/КСАНТОПРОТЕИНОВАЯ_РЕАКЦИЯ#:~:text=Ксантопротеиновая%20реакция%20—%20качественная%20реакция,на%20белки%20(см.%20Лаури%20метод)

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОЛЕЗНОГО ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ ДОМАШНЕГО СЫРА СВОИМИ РУКАМИ

Д.М. Брыляков, А.А. Кудрин, ученики 4 «А» класса[1]; З.А. Вдовин, ученик 5 «Е» класса[2]; А.А. Городок, ученик 5 «А» класса[3]; М.А. Степаненко, ученик 3 «А» класса[4]

Научные руководители: Макарова Т.А.[1], учитель начальных классов
Ленивкина И.А[5], канд. биол. наук, доцент кафедры технологии и управления качеством сельскохозяйственной продукции
Головко А.Н.[5],старший преподаватель кафедры технологии пищевых производств и индустрии питания
Консультант - специалист: Пимонова З.Е.*6,* директор и технолог молочного производства «Наша сыроварня»

[1] *МБОУ средняя образовательная школа № 57 г. Новосибирска*
[2] *МАОУ г. Новосибирска Гимназия № 11 «Гармония»*
[3] *ГБОУ НСО «Областной центр образования»*
[4] *МБОУ средняя образовательная школа № 122 г. Новосибирска*
[5] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[6] *Гастромаркет «Бахетле»*

Введение. Многие дети любят сыр. Любят есть его в натуральном виде: в бутербродах, в салатах, в плавленом виде: в сырных супчиках, а особенно в пицце.

Актуальность. Сыр – кисломолочный продукт, который должен быть обязательно в рационе детей. В нем много полезных веществ: белок, кальций, фосфор, цинк, витамины А, D, Е, группы В. Все они обеспечивают нормальный рост и развитие ребёнка.

Однако сыр, купленный в магазине, может содержать вредные добавки: консерванты, красители, ароматизаторы и даже антибиотики.

Чтобы не отказываться от такого продукта, можно приготовить его самостоятельно в домашних условиях. Но чтобы домашний сыр стал безопасным, полезным и вкусным, надо знать все тонкости приготовления этого продукта.

Цель исследования: определить рецептуру и способ приготовления полезного и безопасного домашнего сыра и приготовить его в лабораторных условиях.

Задачи исследования:

– Определить полезные свойства сыра и возможный вред промышленных сыров;
– Изучить технологию домашних сыров;
– Определить с технологом безопасный способ приготовления сыра в домашних условиях;
– Приготовить сыр в лабораторных условиях с участием технолога;
– Провести органолептическую оценку приготовленного сыра.

Методы и условия исследования

– Теоретический - анализ литературы по свойствам сыров и технологии их приготовления;
– Практический – определение рецептуры и способа приготовления сыра с участием технолога;
– Экспериментальный – приготовление продукта в лабораторных условиях с участием специалиста – технолога по сыроделию и оценка качества готового сыра.

Предполагаемый продукт проекта: безопасный способ приготовления сыра в домашних условиях.

Результаты аналитической работы

Сыр может быть полезным. Сыр – одно из самых замечательных творений человека и впервые его изготовили в домашних условиях, когда не было никаких современных

приспособлений и добавок. Прежде всего, его делали для того, чтобы сохранить молоко.

Сыроделы сохранили множество рецептов, которые дошли до нас с 8 тысячелетия до нашей эры [1]. Поэтому сейчас его можно изготовить дома, найдя хороший рецепт в Интернете (Прил. А, рис. 1).

Но лучше спросить у специалистов - технологов. Эти знатоки своего дела расскажут все тонкости приготовления этого полезного продукта и предупредят возможные ошибки. Ведь в домашних условиях никто не проверит безопасность продукта перед употреблением.

Сыр может быть вредным для детей. Качество современного промышленного сыра, который мы покупаем в последнее время, часто не соблюдается из-за нарушения технологии производства и добавления различных добавок, которые ускоряют процесс созревания и обеспечивают яркий вкус [2].

Например, для долгого хранения сыра и предотвращения дефектов из-за технологических ошибок в сыр добавляют:

– консервант нитрат калия (пищевая добавка Е 252), который для детей является токсичным;
– красители для обеспечения цвета;
– ароматизаторы для вкуса и запаха;
– антибиотики для предупреждения развития нежелательных в сыре плесеней [2].

Все эти добавки синтетические, не несут никакой пользы и чаще вредят организму, особенно детскому. Поэтому в настоящее время, такой полезный продукт, как сыр, может стать вредным для детей.

Технология сыров. При изучении технологии сыров мы выяснили, что для приготовления домашних сыров надо пользоваться рецептами и способами производства ремесленных сыров. Они отличаются от промышленных, тем, что используют только натуральные продукты: цельное молоко, закваски, ферменты и натуральные специи [3].

Также мы выяснили, что при приготовлении домашних безопасных сыров нельзя пользоваться рецептами и способами, взятыми из Интернета, так они часто предлагают неправильные способы и рецепты. Например, использование уксуса и сырых яиц, которые могут быть опасны, особенно для детей. Уксус – это едкая кислота, вызывает ожоги дыхательных путей и кожи, сырые яйца могут содержать сальмонеллы, приводящие к опасному заболеванию пищеварительного тракта. Также само приготовление сыра имеет свои тонкости, которые нельзя нарушать.

Результаты практической работы

Место проведения работы и участники. Работа проводилась в лаборатории «Сыродел» Новосибирского государственного аграрного университета с участием Пимоновой Зои Евгеньевны главного технолога и директора молочного производства «Наша сыроварня» гастромаркета «Бахетле».

Для проведения работы мы сформировали команду любителей сыра, желающих освоить сыроделие (рис. 1). Для соблюдения санитарно-гигиенических условий мы надели фартуки, защитные шапочки и перчатки. И, конечно, же, мы подкрепились сыром (рис. 1).

Для нашего в работе сыра мы решили с технологом использовать способ, рецептуру и особенности ремесленных сыров, которые она переняла от знаменитого итальянского профессора университета «Академия сыра» Гвидо Таллонэ.

Рецептура домашнего сыра. Для приготовления сыра нам понадобилось всего два ингредиента:

– натуральное цельное молоко, которое привезли после утренней дойки с фермы ЗАО «Чкаловское»;

– пепсин – сычужный фермент, специальное вещество, получаемое из желудка телят, которое способствует быстрому свертыванию молока путем расщепления в нем белков. Его использование при производстве сыра обеспечивает легкую усвояемость белка, который содержится в готовом сыре. Пепсин купить просто, он имеется в

свободной продаже в магазинах.

Приготовление домашнего сыра. Для лучшего освоения способа приготовления домашнего сыра, мы делали его одновременно на лабораторном оборудовании и в обычной 20 литровой кастрюле.

Молоко предварительно нагрели до 35 °С и внесли пепсин из расчета 0,04 – 0,14 г на 10 литров молока. Фермент предварительно растворили в стаканчике кипяченой питьевой водой комнатной температуры (рис. 1). Затем деревянной лопаткой в течение 2 минут интенсивно перемешали молоко, не по кругу, а вдоль кастрюли по всему объему, только так пепсин распределяется равномерно. Далее быстро лопаткой остановили движение молока, так как в движущихся потоках молока сгусток образуется неправильно.

Рис.1 Подготовительный этап работы

После перемешивания молоко оставили на 30 минут при поддержании постоянной температуры, за это время в нем образовался плотный сгусток, который не тонет.

Затем необходимо было разрезать всю толщу сгустка на квадратики специальным устройством – лирой, также определенными движениями сверху вниз, вдоль, а затем поперек (рис. 1). Величину разрезанных квадратиков сгустка измеряют не сантиметрами, а размерами зерен и разных видов орехов. Поэтому и называется сырное зерно, сначала оно у нас было размера грецкого ореха, затем фундука (рис. 2).

Рис. 2. Образование сырного зерна, раскладка в формы

Наконец, мы приступили к конечному этапу – отделению сыворотки и раскладки сырного зерна в формы для прессования. До этого момента поддерживалась та же температура 35 °С. Разложенное сырное зерно нельзя сильно придавливать в формы, нужно только слегка, без усилия уплотнить верхний слой (рис. 2). Отделенная от сырного зерна молочная сыворотка очень полезна, богата витаминами и минералами, поэтому дает силу организму. После ее употребления мы приободрились и повеселели.

Если приготовление сыра закончено, ему дают остыть, затем формы с ним складывают в контейнеры и отправляют в холодильник для дозревания на несколько часов.

В этот день снимали документальный фильм о жизни университета и нашу работу тоже решили снять (рис. 3.).

Рис. 3. Результаты работы

Если сырная масса используется дальше для приготовления разных видов сыров, то ее выкладывают из форм, разрезают, дают лучше отделиться сыворотке и уплотниться, затем готовят самые разнообразные сыры: брынзу, чечил, пармский, лимбургский, а также авторские с разными добавками и специями.

После того как наш сыр остыл и полежал в холодильнике, мы провели его дегустационную оценку (рис. 3) в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 33630-2015 [4].

По мнению нашей команды экспертов – юных сыроделов, приготовленный нами сыр под руководством технолога (3), получил наивысшую оценку по всем органолептическим показателям: внешний вид, вкус, запах, консистенция, рисунок, цвет.

Выводы и заключение

Проведенная исследовательская работа помогла нам:

1. Разобраться во вредных добавках в промышленных сырах;
2. Самим с участием технолога - специалиста определить безопасные рецептуру и способ приготовления домашнего сыра;
3. Изготовить его в лабораторных условиях;
4. Отметить все тонкости, способствующие формированию качества сыра.

Эта работа поможет разнообразить наши семейные столы и будет способствовать здоровому питанию. Мы с удовольствием делимся нашим способом и рекомендуем его для приготовления такого сыра в школьной столовой.

Задачи выполнены, цель и результаты достигнуты. Приготовив домашний сыр по нашим рекомендациям, можно отказаться от покупки этого продукта в магазине.

Спасибо всем участникам нашего проекта! Отдельная благодарность Пимоновой

Зое Евгеньевне и сотрудникам Новосибирского ГАУ!

Список литературы

1. История сыра – этимология, как появился, какие виды бывают и из чего производили и производят сыр. Сибсыр РФ. URL: https://xn--90anzbc4d.xn--p1ai/articles/istoriya-syra.
2. Людмила Соколова. Твердый сыр для детей: польза и вред. BabyFoodTips.Ru — Детское питание: советы и рецепты. Журнал. URL: https://babyfoodtips.ru› 20204304-tverdyj-syr-dlya-detej.
3. Иванова, Д. А. Перспективы производства ремесленных сыров в Сибирском федеральном округе / Д. А. Иванова, Л. А. Цветкова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21 октября 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 274-279.
4. ГОСТ 33630-2015 Сыры и сыры плавленые. Методы контроля органолептических показателей [Текст]. – Введ. 2016-01-07. – М.: Стандартинформ, 2016. – С. 24-25.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВ СЛАДКИМ ПРОДУКТАМ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

В.И. Гирольд, ученица 7»Б» класса
Научный руководитель: Каргаполова Е.Е., учитель биологии
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназии № 16 «Французская»

На сегодняшний день очень многие люди просто обожают сладкое. Практически не могут без него прожить. Есть даже много различных марок батончиков, шоколадок, пирожных, тортов и т.д. С одной стороны, сладкое полезно для мозга. Перед экзаменом или перед контрольной работой, некоторые люди едят шоколадку чтобы углеводы попали в организм, дали энергию и мозг стал работать быстрее и лучше.

Но! Часто нам говорят родители: “Много сладкого есть вредно!” Кто бы мог подумать, сладкое же полезно для работы мозга! Почему же нельзя есть его в больших количествах? Поискам ответов на этот вопрос посвящен данный проект.

Проблема: на данный момент очень много людей борются с болезнями, связанными со сладким, например: сахарный диабет, кариес в зубах, ожирение и многие другие болезни.

Моя тема **актуальна**, потому что многие люди едят сладкое в больших количествах, не задумываясь о своём здоровье.

Гипотеза исследования: существуют сладости для людей, болеющих сахарным диабетом или следящих за своим здоровьем, и их можно употреблять в пищу без опаски.

Цель работы: изучить влияние сладкого на организм человека; создать полезные сладости.

Задачи:

- Изучить источники информации по теме проекта;
- Изучить состав сладких продуктов.
- Выяснить, какие самые распространённые болезни происходят от сладкого.
- Выяснить нужное количество углеводов в день.
- Узнать, какими продуктами можно заменить сладости.
- Найти рецепты полезных сладостей и приготовить их в домашних условиях.

Методы: анализ источников информации; эксперимент по изготовлению сладких продуктов с уменьшенным содержанием сахара.

Материалы и методы исследования:

Проведен анализ литературных источников по теме, изучена роль углеводов в жизни человека и работа поджелудочной железы, причины возникновения сахарного

диабета. Изучен состав наиболее употребляемых людьми сладостей и их заменители. Приведен список сахаросодержащих продуктов, которые можно употреблять любим с сахарным диабетом 1 и 2 типов.

Результаты исследований:

Продуктом проекта стал полезный мармелад, изготовленный в домашних условиях.

Я нашла хороший рецепт для изготовления мармелада. Мне понадобится (рис 1):

1. Натуральный вишнёвый сок (без добавления сахара)
2. Желатин
3. Формочки
4. Цедра апельсина (для аромата)

Рис. 1 – ингредиенты

Рецепт приготовления

Для начала в кружку залили 100 мл сока. Добавили 30 гр желатина (рис. 2). После чего оставить его набухать до полной густоты. В ковшик набрать 300 мл сока (рис. 3). Добавить туда цедру одного апельсина, почистив его овощерезкой (рис. 4).

Рис.2- желатин

Рис. 3 - набираем сок

Рис. 4 - цедра

Довести до кипения. Снять с плиты и добавить разбухший желатин, перемешать (рис. 5, 6). Потом процедить ситом (рис. 7).

Рис. 5 - добавляем желатин

Рис. 6 - на плите

Рис. 7 - процеживаем

Всё это разлить в формочки и убрать в холодильник на 3-4 часа (рис.8).
Вытащить и по желанию можно украсить кокосовой стружкой (рис.9).

Рис. 8 - залитые формочки

Рис. 9 - готовый мармелад

Мармелад получился очень вкусный и полезный. Его можно употреблять людям, которым противопоказан сахар.

Следующим шагом было составить сборник рецептов домашних сладостей, которые можно употреблять без вредя для здоровья.

В дополнение к проекту была составлена памятка с рецептами вкусных, полезных сладостей, которые можно употреблять людям с нарушениями углеводного обмена.

Рецепты полезных, вкусных и интересных сладостей

Рецепт печёных яблок

Из яблок удалить сердцевину. Подготовить начинку: смешать нежирный творог с ягодами (клюква, черника, вишня). При желании можно добавить подсластитель. Поместить начинку в яблоки и поставить в духовой шкаф для запекания.

Рецепт печёной тыквы

С небольшой тыквы срезать верхушку. Удалить ложкой семена. Подготовить начинку: смешать нарезанные кислые яблоки с толчеными орехами (не более 50 гр.), добавить пру слив и одно яйцо. Выложить начинку в тыкву и запечь в духовке до готовности.

Что касается выпечки, то для изготовления домашних кексов и тортов можно использовать ржаную или овсяную муку, печенье с фруктозой, подсластители, яйца, нежирное молоко, творог, ягоды, лимоны.

Рецепт торта с лимонной цедрой

Подготовить начинку: творог (200 гр.) тщательно протереть через сито и смешать с лимонной цедрой. По желанию добавить подсластитель. Для теста печенье (250 гр.) размочить в молоке (1 стакан), размешать и выложить первый слой в форму для торта.

Сверху равномерно покрыть начинкой из творога с цедрой. Затем повторить слой теста и закрыть его творожной массой. Форму с тортом поместить в холодильник на несколько часов для застывания.

Рецепт домашнего мармелада из каркаде

Заварить каркаде (4 ст. ложки сухих лепестков залить стаканом кипятка и настоять). Процедить и добавить любой подсластитель (ксилит, сорбит и пр.). Соединить с предварительно замоченным желатином (1 упаковка), тщательно перемешать. Разлить по формочкам, охладить.

Рецепт кекса с клюквой

200 гр. овсяных хлопьев залить стаканом нежирного кефира, перемешать и дать настояться. В смесь добавить 3 ст. ложки муки, 2 ч. ложки оливкового масла, 2 взбитых яйца и 100 гр. сушеной клюквы. При желании добавить подсластитель. Готовую смесь выложить в формы и выпекать в духовом шкафу до готовности.

Заключение:

В ходе работы над проектом моя гипотеза была подтверждена. Мой проект помог узнать новые рецепты сладостей без сахара в домашних условиях. Их можно приготовить людям с аллергией или ограничением потребления сладкого. Один из таких рецептов был предварен в жизнь. В экспериментальной части описан пошаговый рецепт приготовления мармелада в кокосовой стружке, который обладал эстетической красотой, был вкусным и полезным. Также в проекте представлены суточные нормы потребления углеводов, приведен список заболеваний, связанных с чрезмерным употреблением сладкого, а также представлены профилактические приемы и рекомендации по избеганию этих заболеваний.

Проект носит практическую направленность, может быть использован для профилактики заболеваний, а также при экспериментировании с приготовлением полезных сладостей в домашних условиях юными кулинарами.

Список литературы

1. https://beautyhack.ru/telo/pitanie/5-principov-margarity-lievoy-kotorye
2. https://food.inmyroom.ru/posts/28248-vse-chto-nuzhno-znat-o-tom-kak-perevarivaetsya-raznaya-pischa?ysclid=l9myjfn1hh284466807
3. https://med-ram.ru/raznoe/funkcii?ysclid=l9myv0iuux481821739
4. https://aptstore.ru/articles/pochemu-nelzya-est-mnogo-sladkogo/?ysclid=l9nkx454jj41001278
5. https://dzen.ru/media/i_pretty/chto-vhodit-v-sostav-sladostei-5a6e1b9ce86a9ebd134abc1c

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

А.А. Горячева ученица 9 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ №1»

Введение

В современном мире все больше людей переходят на «здоровое питание». Их рацион состоит в основном из растительной продукции, в которой содержатся нитраты. Они необходимы для нормального роста растения.

Но в избытке нитраты могут вредить здоровью человека, в том числе провоцировать развитие онкологии. Если люди хотят питаться правильно, они должны учитывать концентрацию нитратов в овощах, которые они едят, чтобы не сделать свое употребление пище более опасным для здоровья.

Цель проекта: исследовать остаточное содержание нитратов в растительной продукции различного происхождения.

Задачи работы:

1)Определение влияния нитратов на организм человека.

2) Проведение исследований на качественное и количественное содержание нитратов в овощах разного происхождения.

3) Составление рекомендаций по уменьшению количества нитратов в растительных продуктах.

Предмет: Нитрат-ионы

Объект: Корнеплоды моркови, свёклы, клубни картофеля.

Гипотеза: В овощах, выращенных самостоятельно, количество нитрат-ионов будет меньше, чем в овощах из магазина.

Методы исследования: Определение нитратов с помощью дифениламина($(C_6H_5)_2NH$) и использование цифровой лаборатории.

Моё исследование состояло из двух основных частей:

1.Анализ информации о содержании нитратов в овощной продукции.

2. Проведение и анализ практических исследований.

1. Общие сведения о нитратах.

Роль нитратов в питании растений.

Нитраты — соли азотной кислоты. Они необходимы для нормального питания и развития растений. Азот входит в состав жизненно важных соединений - аминокислот, белков, нуклеиновых кислот. Атмосфера Земли содержит колоссальное количество азота – 78%, растения не могут его взять. Для растений важен не атмосферный азот, а содержащийся в почве, в составе солей азотной кислоты.

Влияние избытка нитратов на здоровье человека.

При избытке нитратов в почве они полностью не перерабатываются, накапливаются в растительной продукции и попадают в организмы животных и человека. В организме нитраты превращаются в соли азотистой кислоты - нитриты, которые отравляют его. В крови увеличивается содержание молочной кислоты, холестерина, лейкоцитов, снижается количество белков. Нитриты могут вступать во взаимодействие с гемоглобином, образуя метгемоглобин. Это вещество, угнетающее дыхательный центр, так как не способно переносить кислород.

Другой путь поступления нитратов в организм человека связан с пищевыми добавками- консервантами. Химическое консервирование пищевых продуктов имеет в своем арсенале много веществ, часть из них – нитраты и нитриты. Предельно допустимая концентрация нитратов в овощах показана в таблице 1

Таблица№1

Предельно допустимая концентрация нитратов в овощах (по нормам СанПиН42-123-4619-88 от 30 мая 1988 г.)

Индекс группа продуктов	Показатели	ПДК мг/кг
Свежие и свежие замороженные овощи, картофель, бахчевые, ягоды,	Нитраты: Картофель	250
	Капуста белокочанная	900
	Морковь	400
	Томаты	300
	Огурцы	400
	Свёкла столовая	1400
	Лук репчатый	600
	Лук-перо	800
	Дыни	60

2. Практическая часть.

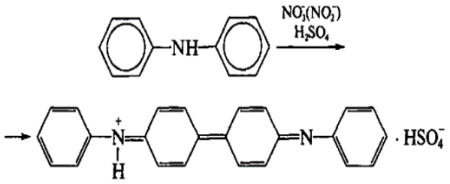
Объект исследования: Корнеплоды моркови, свёклы, клубни картофеля, листья капусты

Предмет исследования: Нитрат-ионы

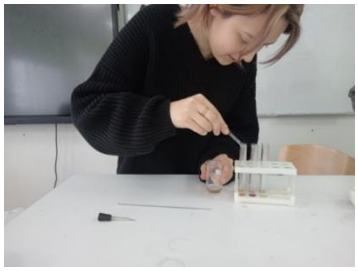
1) Определение нитратов с помощью дифениламина ((C6H5)2 NH)

Методика: В качестве реагента для определения нитрат-ионов используем 1% раствор дифениламина(рис.1) в концентрированной серной кислоте, который по каплям добавляем к пробам сока исследуемых овощей и фруктов.

В лабораторных чашках с помощью ступки размяли подготовленные нарезанные плоды, корнеплоды до появления сока. По одной капле сока каждого вида поместили на предметное стекло и добавили небольшое количество раствора дифениламина с серной кислотой. Визуально наблюдаем изменение окраски растворов(рис.2). Дифениламин окисляется нитрат- ионами до продукта, имеющего темно-синее окрашивание. Бледно-голубое окрашивание – низкое содержание нитрат-ионов (более 0,001 мг/л), голубое – среднее (более 1 мг/л), синее – высокое (более 100 мг/л).



Рисунок№1



Рисунок№2

Результаты

Таблица№2

Образцы, выращенные на дачном участке:

Название	Образец из средней части овощей и плодов	Образец индикаторных точек
Картофель	Бледно-голубой	Светло-синий
Морковь	Нет окраски	Нет окраски
Свёкла	Бледно-голубой	Светло-синий

Таблица№3

Образцы, купленные в магазине:

Название	Образец из средней части овощей и плодов	Образец индикаторных точек
Картофель	Бледно-голубой	Светло-синий
Морковь	Бледно-голубой	Бледно-голубой
Свёкла	Синий	Синий

Вывод:

Овощи, выращенные на дачном участке практически не содержат нитратов, а из овощей, купленных в магазине больше всех содержит нитратов свекла, затем – картофель и морковь (таблица№2,3)

Использование на цифровой лаборатории Releon (рис.№3)

Методика:

1)В ступках размяли подготовленные нарезанные корнеплоды до появления сока.
2)Возьмём 20г этого сока и 50мл воды, смешаем все в одной пробирке, дадим настояться вытяжке 20 минут для того, чтобы все соли растворились в воде.

3)После подготовки исследуемого материала, воспользуемся датчиком NO^-_3(рис.3)
4)Строим график по полученным результатам (рис.4).

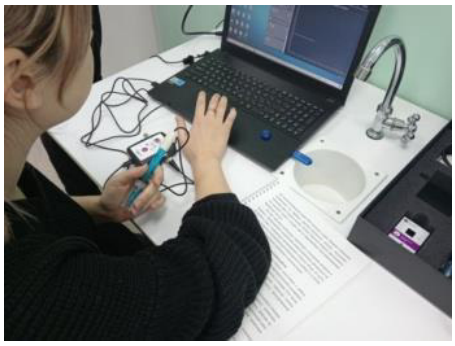


Рисунок № 3

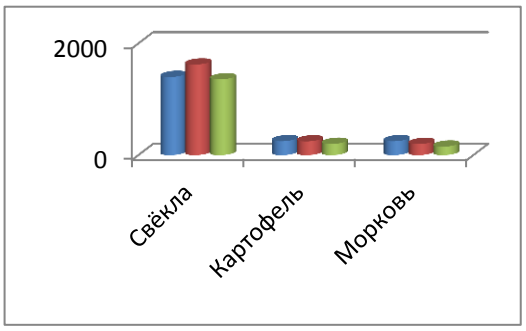


Рисунок № 4

Синий - предельно допустимая концентрация нитрат-ионов (мг/кг), красный – концентрация нитратов в образцах овощей из магазина, а зеленый - концентрация нитратов в образцах с дачного участка.

Вывод:

В магазинных овощах концентрация нитрат-ионов выше, чем в овощах с личного дачного участка, а некоторых образцах даже превышают предельно допустимую концентрацию.

3. Практические рекомендации уменьшения концентрации нитратов в растительной продукции:

Контроль над содержанием нитратов в пищевых продуктах является обязательным при санитарно-гигиенической оценке качества различных продуктов питания.

Так как у свеклы нитраты сконцентрированы в верхней части корнеплода, и срезав его (примерно на 1/5 длины), можно сократить количество нитратов в борще и винегрете.

В моркови, в центральной желтой ее части, нитратов больше, чем в окружающей - красной. Поэтому маленьким детям готовят сок только из внешней красной части моркови.

У капусты самая опасная часть – кочерыжка, концентрируются нитраты и в толстых черешках листьев кочана, лучше не использовать в пищу эти части кочана. Нитраты из капусты улетучиваются при квашении.

В мелких клубнях картофеля, содержание нитратов больше, чем в крупных. Кроме того, они сосредоточены под кожурой. Картофель не стоит варить «в мундире», а лучше очистить, причем, не экономной картофелечисткой, а ножом.

Выводы:

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что нитраты связывают гемоглобин и вызывают кислородное голодание ткани – метгемоглобинемию. Нитраты влияют на активность ферментов пищеварительной системы и деятельность щитовидной железы. В организме человека избыточные нитраты превращаются в нитриты, способствующие образованию злокачественных опухолей.
2. В магазинных овощах концентрация нитрат-ионов выше, чем в овощах с личного дачного участка, а некоторых образцах даже превышают предельно допустимую концентрацию.
3. При выращивании растений необходимо уменьшать дозу внесения азотных удобрений, выращивать сорта устойчивые к накоплению нитратов и т.д. Хозяйкам при приготовлении пищи удалять «нитратные зоны», использовать кулинарную обработку – варка, засолка, квашение, маринование, вымачивание в воде и др.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Нитраты
2. https://sudact.ru/law/metodicheskie-ukazaniia-po-laboratornomu-kontroliu-kachestva-produktsii/metodicheskie-ukazaniia/chast-i/razdel-2/2.10/tablitsa-21/?ysclid=lq7c6829ze575435758
3. https://ria.ru/20230909/rak-1895038812.html?ysclid=lou4wm2snp294965253
4. https://dzen.ru/a/ZRQmfSBzjlMNYFWD
5. http://www.anchem.ru/literature/books/02.asp?ysclid=lp3dh4nmt07209679#02
6. https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=30575&ysclid=lp3e573be6311046507
7. https://aif.ru/food/products/nitraty_gde_imenno_v_ovoshchah_skaplivayutsya_nenuzhnye_organizmu_kisloty?ysclid=lp5ngjr3sf351955184

ГАЗИРОВКА: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Е.Е. Горячкин, ученик 4 «А» класса
Научный руководитель: Бутакова Е.Ю., учитель начальных классов
Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение «Новосибирский городской педагогический лицей имени А.С. Пушкина»

Введение

Я занимаюсь спортом, и после тренировок всегда очень хочется пить. В моей секции дети пьют воду, минералку и лимонад. Я решил узнать, насколько сильно спортсмены любят газировку и так ли вредна газировка, как об этом говорят взрослые и пишут в интернете.

Цель – выяснить, как сильно любят газировку дети в моей секции, оказывает ли негативное влияние газировка на здоровье.

Задачи:

Провести опрос спортсменов, узнать, как часто дети пьют газированную воду;

Узнать историю создания газированных напитков;

Провести опыты с газировкой и ответить на вопрос: полезна или вредна газировка.

Метод исследования – опрос спортсменов моей секции; проведение опытов с газировкой, проведение опытов с газированными напитками

Результаты исследования

1. Обобщение проведенного опроса

Для того, чтобы узнать как сильно дети любят газировку и как часто они ее пьют, был проведен опрос в секции карате, которую я посещаю. Из 25 опрошенных детей в возрасте от 7 до 15 лет я выяснил, что 5 человек пьют их ежедневно, 3 человека не пьют их вовсе. Остальные – 1-2 раза в неделю обязательно. На вопрос готовы ли ребята отказаться от газировки, ответили утвердительно «ДА» только три человека, которые их не пьют. Есть ли польза от газировки или она приносит вред, будем разбираться.

2. Исторические факты.

Природная газированная вода известна с древности и использовалась в лечебных целях. В XVIII веке минеральную воду из источников начали разливать в бутылки и развозить по миру. Но она стоила дорого и быстро выдыхалась. Поэтому были предприняты попытки искусственно загазировать воду.

Первому создать газированную воду удалось английскому химику Джозефу Пристли в 1767 году.

Промышленное производство газированной воды первым начал Якоб Швепп в 1783 г., который и создал торговую марку Schweppes.

В 1833 году в Англии в продаже появились первые газированные лимонады (название напитка lemonade происходит от слова lemon ”лимон”). Массовое производство газировки началось в конце 18 века.

Самый знаменитый газированный напиток и самый дорогой раскрученный бренд в мире — Coca-Cola был придуман в Атланте 8 мая 1886 года фармацевтом Джоном Ститом Пембертоном.

Основные ингредиенты кока-колы - это листья коки и орехи тропического дерева колы. Напиток считался лекарством «от любых нервных расстройств» и продавался в аптеках в Атланте.

В 1898 году появилась Pepsi-Cola (изначально - лекарство от расстройств кишечника), её придумал аптекарь Калеб Брэдхем, смешавший экстракт из орехов кола, ванилин и ароматические масла

Тархун - сладкий безалкогольный газированный прохладительный напиток зелёного цвета. Изготавливается из воды, лимонной кислоты, сахара и экстракта травы эстрагона. Изобретён в 1887 г тифлисским аптекарем Митрофаном Лагидзе.

«Байка́л» — безалкогольный сильногазированный тонизирующий напиток тёмно-коричневого цвета, выпускавшийся в СССР с 1973 года. Основным составом напитка является вода, сахар, лимонная кислота, углекислый газ и оригинальная композиция из натуральных эфирных масел и экстрактов пряных трав.

3. Опыты с газировкой

В состав напитков сегодня все чаще входят искусственные химические компоненты. Проведем несколько опытов и посмотрим, безопасна ли газировка для нашего здоровья.

Исследуем газированные напитки: «Буратино», «Миринда», «Пепси» и «Тархун».

1 опыт. На открытую бутылку надели воздушный шарик. Потрясли бутылку. Увидели, что шарик мгновенно надулся. Вывод: в газировке содержится газ. Сам по себе углекислый газ не вреден, но он вызывает отрыжку, вздутие живота и газы. Это особенно касается людей, имеющих заболевание желудочно-кишечного тракта. (рис.1)

Рис.1

2 опыт. Проверим, насколько газировка натуральна. Положили в газировку 1 ложку пищевой соды. Если бы газировка изменила цвет и стала бурой – это был бы натуральный продукт. В нашем случае оказалась химия, так как цвет не изменился. (рис.2)

Рис.2

3 опыт. Определим влияние газировки на эмаль зубов. Положили в газировку яйцо. Через три дня увидели- скорлупа окрасилась, скорлупа стала более хрупкой Вывод: Яйцо окрасили красители, содержащиеся в газировке. Красители дают нагрузку на печень и часто вызывают аллергию. Может произойти окрашивание эмали зуба. И разрушение эмали вполне вероятны, ведь это химические вещества. (рис.2)

рис.3

4 опыт. Положили в газировку ржавые предметы. Через три дня предметы стали как новые. Следов ржавчины нет. Исходя из этого, мы можем представить, что происходит у нас в желудке при употреблении газированных напитков. (рис.4)

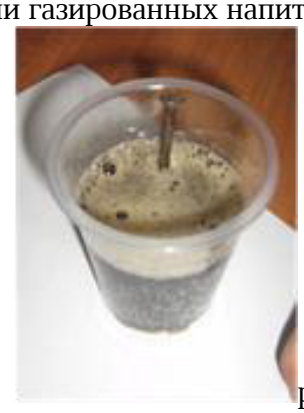


рис.4

Вывод: Газированная вода содержит химические вещества, которые способны разъедать ржавчину.

Почему сладкие газированные напитки так влияют на предметы и вещества? Посмотрим на их состав.

В состав газированных напитков входят следующие компоненты: заменители сахара, обычно аспартам - при температуре выше 30°С распадается на сильные канцерогены, которые провоцируют возникновение рака, эпилепсии, диабет, умственную отсталость. Ортофосфорная кислота способствует образованию камней в почках. Кофеин возбуждает нервную систему. Красители вызывают различные виды аллергии. Искусственные ароматизаторы ухудшают работу печени и почек, влияют на

сердечную и дыхательную деятельность и обмен веществ.

Заключение

К каким выводам я пришел:

1. Газированные напитки плохо влияют на организм человека: разрушаются зубы, кости становятся хрупкими, может возникнуть аллергия, заболевания желудочно-кишечного тракта, почек, приводит к ожирению и сахарному диабету, от чрезмерного употребления могут возникать депрессии, головные боли.
2. Они не утоляют жажду, пить хочется после них еще больше.
3. Гипотеза, что состав газировки не так уж и вреден, не подтвердилась.
4. Если мучает жажда, лучше выпить простой воды или чай.

Надеюсь, каждый сделает для себя свой вывод.

Список литературы

1. Петровский Б.В. Краткая медицинская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1989.
2. Интернет-журнал «Школа жизни», статья О. Антонова «Что содержат газированные напитки», 2006 г.
3. -Сайт «Кока-кола» (www.cocacola.com)
4. Интернет-журнал «Диагноз», рубрика «Медицинские статьи», врач-гастроэнтеролог И. В. Сенченко «Газ. напитки: вред и польза», 2014 г.
5. Большой российский энциклопедический словарь
6. https://www.maam.ru/detskijsad/yeksperimentalnaja-dejatelnost-gazirovanye-napitki
7. -Сайт «вредные добавки» (http://prodobavki.com)
8. -Сайт «о вреде» (http://www.ovrede.ru)
9. -Википедия

ЛАБОРАТОРИЯ НА КУХНЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА МОЛОКА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Н. И. Жернов, обучающийся МБУДО «Созвездие», ученик 5 класса
Научный руководитель: Ощепкова М.П., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр образования и творчества «Созвездие»

Обычная кухня и научная лаборатория имеют много общего. Все дети знают, что молоко – очень полезный продукт. Правда, не все любят молоко. Но от этого его полезность не уменьшается.

В молоке одновременно содержатся все основные вещества пищи – это белки, жиры и углеводы. Наибольшее количество энергии дают жиры. Углевод молока называется лактоза. Но в отличие от глюкозы или сахарозы (пищевого сахара), лактоза почти не имеет сладкого вкуса. Эти компоненты молока хорошо сбалансированы, благодаря чему легко и полностью усваиваются. Усвояемость молока и молочных продуктов колеблется от 95 до 98%.

В энциклопедическом словаре дается следующее определение молока: «Молоко — секрет молочной железы млекопитающих. Ценный пищевой продукт. Состав коровьего молока: вода — 87 %, молочный сахар — 4,7 %; жир — 3,9 %; белки — 3,2 %; минеральные вещества — 0,7 %; витамины, ферменты. Энергетическая ценность (калорийность) 100 г молока — 289 кДж (69 ккал)» [1].

Особое значение молока состоит в том, что оно даёт человеку полноценный белок животного происхождения, биологическая ценность которого значительно превышает

ценность белка говядины, свинины и яиц. По количеству незаменимых аминокислот, которые не образуются в организме человека, а должны поступать с пищей, коровье молоко превосходит другие продукты питания.

Люди употребляют в пищу, в основном, молоко коров. Но у животных состав молока различается. И мне стало интересно, какие виды молока существуют, чем они отличаются и как выбрать более качественно молоко для употребления в пищу.

Цель исследования - изучить и определить основные показатели качества молока в домашних условиях местных производителей и «деревенского» козьего и коровьего молока.

Задачи:

1. Провести теоретический анализ литературы по данному вопросу;
2. Провести количественный анализ молока:
3. Определение физико-химические показатели качества молока. Сделать выводы и обоснования по работе.

Сроки исследовательской работы: сентябрь –декабрь 2023 год. Методы исследования: изучение и обобщение, анализ, наблюдение, эксперимент. Для исследования нами было выбрано 4 вида молока: козье молоко домашнее, коровье домашнее молоко, покупное коровье молоко 3,2 % жирности «ТМ Ярче» покупное коровье молоко 2,5 % жирности «ТМ Ярче».

В ходе исследовательской работы был выполнен сравнительный анализ всех образцов молока по органолептическим показателям, а также опыты по обнаружению жира и белка в молоке и молочной сыворотке. При определении жирности молока в ходе опытной работы лидером стал образец № 1- это козье домашнее молоко.

В молоке содержится несколько видов белков. Основной белок - это казеин. Именно из казеина образуется творог. Когда молоко свежее, все белки находятся в растворенном виде. Для определения наличия белка в молоке мы использовали медный купорос слабой концентрации (голубого цвета) и щелочь. В ходе эксперимента мы наблюдали окрашивание образцов в фиолетовый оттенок, что говорит о наличие белка во всех образцах. Но в домашнем коровьем молоке (образец № 2) присутствуют более крупные белковые хлопья.

При добавлении в молоко 9% уксусной эссенции нам удалось определить качество и количество казеина в молоке и получить молочную сыворотку. Опытным путём мы определили наличие белков и в молочной сыворотке.

Таблица 1

Сводная таблица результатов определения казеина в молоке

Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Казеина очень мало и он почти не выпадает в осадок.	Очень толстый слой осадка казеина и имеет чёткую границу с сывороткой.	Осадок наблюдается достаточно большой, но нет чёткой границы между осадком казеина и молочной сывороткой.	Осадок очень тонкий, больше похож на пленку.

Опытным путём мы получили молочную сыворотку при фильтрации осадка и проверили наличие белка в ней. Из домашнего коровьего молока получилась более прозрачная сыворотка и процесс фильтрации проходил быстрее.

В результате исследования ассортимента молочной продукции мы выяснили, что по количеству белка и более полезных веществ преобладает образец№2. Это у нас натуральное домашнее коровье молоко. К плюсам деревенского молока можно отнести высокое содержание белка, а значит и незаменимых аминокислот, отличную степень чистоты, отсутствие крахмала и соды, а также более высокую жирность. Этот же образец

молока является наиболее полноценным. Результаты работы занесены в таблицу.2

Таблица 2

Сравнительная итоговая таблица показателей исследуемых образцов молока

№ образца	Жирность	Белок	Казеин	Молочная сыворотка	Белки в сыворотке	Углеводы в сыворотке
1	+++	++	+	+	++	++
2	+++	+++	+++	+++	+++	+++
3	++	++	++	++	++	+
4	+	+	+	+	+	+

К преимуществам магазинного молока можно отнести стандартное содержание жира, отсутствие крахмала и соды и что не менее важно вероятность попадания бактерий извне мала, так как упаковано молоко этих фирм в пакеты тетропак. К минусам магазинного молока можно отнести, то факт, что при тепловой обработке содержание витаминов ниже, так как они частично разрушаются.

В своей работе мы посмотрели, что определить качество молока можно и в домашних условиях.

Данные знания имеют практическую направленность так как их можно использовать при выборе наиболее вкусного и полезного молока.

Список литературы

1. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К. К. Горбатова. — 5-е изд., испр.и доп. — Санкт- Петербург: ГИОРД, 2021. — 336 с. — ISBN 976-5-98879-219-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171196 (дата обращения: 02.10.2023).
2. Волков В.Н., Солодова Р.И., Волкова Л.А., Определение качества молока и молочных продуктов, Химия в школе, 2002, №1

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОЛБАСЫ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Я.А. Зарецкий, ученик 4 «Д» класса
Научный руководитель: Носанова Н.В., учитель начальных классов
Муниципальное автономное образовательное учреждение города Новосибирска Гимназия №11 «Гармония»

I. Введение

1.1 Актуальность

Колбасные продукты питания – одни из самых любимых и вкусных. Их охотно употребляют дети и взрослые во время праздников, а также в повседневном рационе. Но далеко не всегда их употребление идет на пользу организму, поскольку люди часто выбирают не самые качественные и полезные сорта, изготовленные с использованием усилителей вкуса, вредных жиров и пищевых добавок.

Меня заинтересовала эта тема и подумал, что колбаса, изготовленная дома – это отличная альтернативой магазинной продукции, так как изготавливается из натуральных продуктов без использования вредных ингредиентов.

1.2 Цель и задачи исследования

Цель: приготовление полезной колбасы в домашних условиях.

Задачи:

1. Узнать историю возникновения колбасных изделий
2. Изучить технологию изготовления колбасы

3. Приготовить домашнюю колбасу
4. Провести анкетирования среди учащихся.

Объект исследования: колбаса, приготовленная в домашних условиях

Методы исследования:

- познакомиться с литературой по теме исследования;
- посмотреть интересующую информацию в Интернете;
- анкетирование

Гипотеза: колбаса, сделанная в домашних условиях наиболее полезна и вкусна.

II. Основная часть

2.1 История появления колбасы

Колбасой называется пищевое изделие из молотого мясного фарша, рубленого мяса или цельного куска вырезки с добавлением специй, упакованное в оболочку естественного происхождения и определенным образом обработанное.

Первые упоминания о колбасе и подобных ей изделиях встречаются еще в письменном наследии вавилонян, древних греков и китайцев. Своим появлением на свет колбаса была обязана стремлением запастись мясом впрок. Так как ни холодильника, ни тушенки в древности не было, приходилось придумывать различные остроумные способы. Сколько людей при этом отравилось тухлятиной и заболело различными кишечными инфекциями – теперь уже установить нельзя. Но выжившие подарили миру важный продукт, колбасу.

Сначала колбаса была безоболочной: просто брали кусок мяса, хорошо его просаливали, а затем сушили – то есть вялили. Набив им сумки, воины персидских царей и монгольских ханов могли совершать далекие походы, не отягощая себе громадными продовольственными обозами.

2.1 Колбаса в современном мире

В современном колбасном деле различают несколько основных видов данного продукта, которые отличаются по способу приготовления и качеству сырья.

Натуральная колбаса состоит из мяса, специй, субпродуктов, жира, помещенных в оболочку из кишки или ее замены. Колбаса, сделанная по ГОСТу, не только вкусна, но еще и полезна. К сожалению, большинство современных колбас не отличаются таким хорошим составом. В целях экономии мясной белок заменяется на соевый, жир – на растительные масла, для красивого цвета используются красители.

Польза: Натуральная колбаса является хорошим источником энергии и белков. Животные жиры отлично питают организм в условиях скудного рациона. Субпродукты, входящие в состав колбас, содержат много полезных витаминов.

Вред: В колбасе трудно найти положительные качества. Мяса в колбасе мало. Остальное – соя, крахмал, желатин, пищевые добавки, усилители вкуса, красители.

Нитриты, используемые для розовой окраски колбасных изделий, при регулярном употреблении вызывают рак, это научно доказано.

2.3 Технология приготовления домашней колбасы

Для приготовления домашней вареной колбасы мне понадобятся следующие продукты:

- целая курица
- свекла 1 шт.
- желатин 40 гр.
- чеснок 2 зубчика
- соль, перец по вкусу
- растительное масло для смазывания форм

Посуда и инвентарь для приготовления:

- кастрюля 2 шт.
- стеклянная миска 2 шт.
- блендер

- терка
- марля
- лопатка, ложка столовая, чайная
- пластиковая форма

2.4 Процесс приготовления колбасы

Курицу заранее отварить до готовности. Достать готовую курицу из бульона. В бульон добавить чёрный молотый перец и соль. Отлить 300 мл. куриного бульона для приготовления домашней куриной колбасы. Свёклу натереть на мелкой тёрке. Отжать свекольный сок через марлю. Понадобится 1-2 ст. ложки свекольного сока. Чеснок очистить.

Отлить немного куриного бульона (из 300 мл.) и развести в нём желатин. Дать желатину набухнуть. Отделить куриное мясо от костей. С помощью блендера измельчить кусочки курицы в фарш. Добавить морковь, лук, сначала на маленькой скорости, постепенно скорость увеличить.

Добавить чеснок и сок свеклы, измельчить вместе с мясом. Переложить фарш в глубокую миску.

Далее беру пластиковую бутылку, отрезаю верхнюю часть, смазываю растительным маслом. Распределяю полученную куриную массу по ёмкости и накрыть пленкой. Поставлю в холодильник на ночь (на 8-12 часов). Готово.

На современном этапе производства колбасы на предприятиях обычно применяется соя, свиная кожа, сухожилия, жир, немного мяса, а также искусственно полученные вредные для человека соединения. Их количество и качество тоже исключительно на совести производителя. Кроме того, производители заменяют свинину или говядину специальным куриным наполнителем китайского происхождения, в котором хоть и нет мяса, зато он имеет вкус, цвет, и запах, «идентичный натуральному» и стоит гораздо дешевле самого мяса! Кроме того, в колбасе можно часто встретить генно-модифицированную сою, которой тоже подменяют мясо, а также используют крахмал. Пугать я вас, конечно, не хотел.

Как показала практика, при огромном желании и наличии небольшого количества свободного времени, в домашних условиях можно произвести разную колбасу без применения каких-либо вредных добавок, и он не навредит вашему здоровью!

Для того, чтобы выяснить вкусовые предпочтения моих одноклассников, а также какой продукт более популярен (магазинный или домашний) мною было проведено устное *анкетирование учащихся 4 «Д» класса*. В опросе участвовало 30 человек.

На вопрос «Как часто вы употребляете колбасу?» 18 из 30 опрошенных ответили, что достаточно часто употребляют колбасу. 7 других употребляют редко, а 5 человек вовсе не употребляют колбасные изделия.

А на вопросе «Какую колбасу вы любите?» большинство отдало свое предпочтение вареной колбасе.

Вопрос о вредности колбасы поставил ребят в тупик. Они не знают чем же вредна магазинная колбаса.

Оказывается, большинство моих одноклассников никогда не готовили колбасу дома.

В результате опроса я выяснил, что все ребята достаточно часто употребляют колбасные продукты и, к сожалению, не знают о вреде данных продуктов.

III Заключение

3.1 Вывод

Как показало моё исследование, технология приготовления колбасы претерпела большие изменения, к сожалению, не всегда в лучшую сторону.

В большинстве случаев современная колбаса – это уже не просто смесь мясного

фарша со специями. Но колбаса всё равно чрезвычайно популярна и остаётся одним из постоянных продуктов в рационе современного человека.

Что же касается колбасы, приготовленной в домашних условиях?

Все очень просто. Любой человек при огромном желании и наличии небольшого количества свободного времени, в домашних условиях можно изготовить её без применения каких- либо добавок. Это может помочь обезопасить себя от покупки некачественного товара.

Считаю, что данную исследовательскую работу я могу продолжить, начав изучать химический состав магазинных колбасных изделий.

Список литературы

1. hhttps://www.gastronom.ru/recipe/55596/kolbasa-iz-kuricy-s-zhelatinom-v-
2. https://kedem.ru/history/kolbasa/
3. https://materinstvo.ru/art/4958
4. butylkettps://www.povarenok.ru/blog/show/27723/

Приложение 1

Анкетирование

1. Как часто вы употребляете колбасу?
- Часто
- Редко
- Не употребляю
2. Какую колбасу вы любите?
- Вареную
- Копченую
3. Знаете ли вы чем вредна колбаса?
- Да
- Нет
4. Готовили ли вы колбасу в домашних условиях?
- Да
- Нет
5. Какую колбасу вы выберите?
- Магазинная
- Домашняя
- Не имеет значения

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАКВАСКИ ДЛЯ ДОМАШНЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЙОГУРТОВ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА

А.М. Куприян, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 9 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Приготовление йогурта в домашних условиях позволяет контролировать качество ингредиентов и процесс производства, что обеспечивает уверенность в конечном продукте. Таким образом, исследование и разработка эффективной закваски для домашнего изготовления йогуртов из козьего молока является актуальным и важным вопросом в пищевой промышленности. Это позволит улучшить качество и доступность этого полезного продукта, а также расширить возможности его использования в различных сферах жизни.

Целью данного исследования является разработке эффективной закваски и технологии изготовления йогурта на основе козьего молока, которые будут обеспечивать высокие органолептические свойства и пищевую ценность продукта.

Задачи:

1. изучить химический состав и свойства козьего молока;
2. выбрать оптимальную заквасочную культуру для козьего молока;
3. разработать технологию изготовления йогурта с использованием выбранной закваски;
4. провести органолептическую оценку полученных образцов йогурта и определить их пищевую ценность.

Проведенное исследование показало, что содержание казеина в белке больше в цельном молоке, а в козьем молоке αs1- казеин отсутствует. При титровании козьего молока раствором серной кислоты не наблюдали хлопьевидного осадка и при дальнейшем титровании гидроксидом натрия не появилось розовое окрашивание. αs1- казеин влияет на термоустойчивость молока. Качество молока определяли спиртовой пробой. Больше всех сгустков имели образцы цельного молока. При проведении спиртовой пробы образцы козьего молока в 3-х кратной повторности не образовали сгустков. В образце цельного молока при 72% спиртовой пробе сгусток образовался в течении 6 секунд. Это подтверждает, что молоко качественное и его можно использовать на переработку.

Использование греческого йогурта в качестве основной закваски для производства йогурта на основе козьего молока в домашних условиях имеет ряд преимуществ. Во-первых, греческий йогурт - это натуральный и здоровый продукт, который содержит полезные бактерии, способствующие пищеварению и укреплению иммунитета. Во-вторых, он обладает высокой концентрацией белка и кальция, что делает его идеальным для тех, кто следит за своим здоровьем и питанием.

В результате проведенных исследований была разработана новая эффективная закваска для производства йогуртов из козьего молока, обеспечивающая оптимальное сгущение, а также сохранение полезных свойств продукта.

Список литературы

1.Антипов, С. Т., Ключников, А. И., Моисеева, И.С. Техника пищевых производств малых предприятий: учебник для вузов / С. Т. Антипов, под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 — Часть 3 : Комбинированная переработка сельскохозяйственного сырья — 2021. — 528 с.

2. Бычкова, В. А. Технология производства молочных продуктов. Лабораторный практикум и материалы для самостоятельной работы: учебное пособие / В. А. Бычкова, О. С. Уткина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ижевск: УдГАУ, 2020 — Часть 1 : Лабораторный практикум и материалы для самостоятельной работы — 2020. — 340 с.

3. Гогаев, О.К., Кадиева, Т.А. Кисломолочные продукты. Технология приготовления / О. К. Гогаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с.

3. Ковалева О.А., Здрабова, Е.М. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) / О. А. Ковалева. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 444 с.

4. Мамаев, А. В. Молочное дело / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 384 с.

5.Лисин, П. А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 184 с..

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛОДОВ РЯБИНЫ КРАСНОЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КВАСОВ

А.С. Малахов*, объединение «Юный технолог», 10 класс
Научный руководитель: Нициевская К.Н.*,**, педагог дополнительного образования, канд. техн. наук, доцент, вед. научн. сотр.
** Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области "Станция юных натуралистов",*
*** Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук*

Квас – натуральный национальный напиток с многовековой историей, прекрасными потребительскими и профилактическими свойствами, получаемый путем незавершенного спиртового или спиртового и молочнокислого брожения сусла из растительного сырья и продуктов его переработки. На Руси существовало большое разнообразие квасов: хлебные, плодовые, ягодные, овощные с добавлением трав, пряностей, мёда и т. д.

Известно, что квас, согласно требованиям современных стандартов – это национальный напиток с объемной долей этилового спирта не более 1,2 %, изготовленный методом незавершенного спиртового или спиртового и молочнокислого брожения сусла из зернового сырья и другого растительного сырья и (или) продуктов их переработки, сахара и других натуральных сахаросодержащих продуктов, без применения или с применением пищевых добавок, кроме подсластителей, консервантов, искусственных и идентичных натуральным вкуса ароматических веществ и ароматизаторов, синтетических и неорганических красителей [1].

Целью исследования являлась экспериментальная оценка возможности обогащения квасов плодовоовощным сырьем регионального значения.

Материалы и методы исследований

Рецептура кваса из плодоовощного сырья включала следующее соотношение ингредиентов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование образцов

№ образца	Наименование ингредиентов
№0	Квас из репы
№1	Квас из репы + плоды рябины красно соотношение 1:1
№2	Квас из репы + плоды рябины красной соотношение 1:2
№3	Квас из репы + плоды рябины красной соотношение 1:3
№4	Квас из репы +плоды черноплодной рябины 1:1
№5	Квас из репы +плоды черноплодной рябины 1:2(просмотра фенольных соединений)

Глубину выхода полимерных форм фенольных веществ определяли измерением оптической плотности (D) и коэффициента пропускания (Т %) полученных опытных образцов на колориметре фотоэлектрическом концентрационном КФК–2 (ЗОМЗ, Россия). Для этого использовали световой фильтр № 2 с длиной волны 440 нм и 540 нм в кювете со слоем толщиной 10 мм. В качестве раствора сравнения использовали очищенную воду. Исследование коэффициента пропускания (Т %) позволяет судить о прозрачности образцов, а изучение оптической плотности – о выделении красящих веществ [2].

Интенсивность цвета (I, е.д.) с учетом мономерных и полимерных фенольных соединений выражается согласно формуле (1) и с учетом всех пигментов (2) [3]:

$$I_1 = D_{440} + D_{540} \quad (1)$$

$$I_2 = D_{440} + D_{540} + D_{670} \quad (2)$$

где D – оптическая плотность спектра поглощения, отн. ед.,
Оттенок цвета (Т, е.д.), выражалась согласно формуле (4) [3]:

$$T = {}^{D_{440}}/_{D_{540}} \qquad (4)$$

где D – оптическая плотность спектра поглощения, отн. ед.,

Результаты исследований

Ассортимент и объемы производства безалкогольных напитков в России в последние годы значительно выросли. Потребителям предлагаются сотни наименований различных видов продукции.

Объекты исследования: образцы квасов на репе с добавлением экстрактов из плодов рябины красной или черноплодной (растворителем была выбрана очищенная вода (pH 7,0 е.д.).

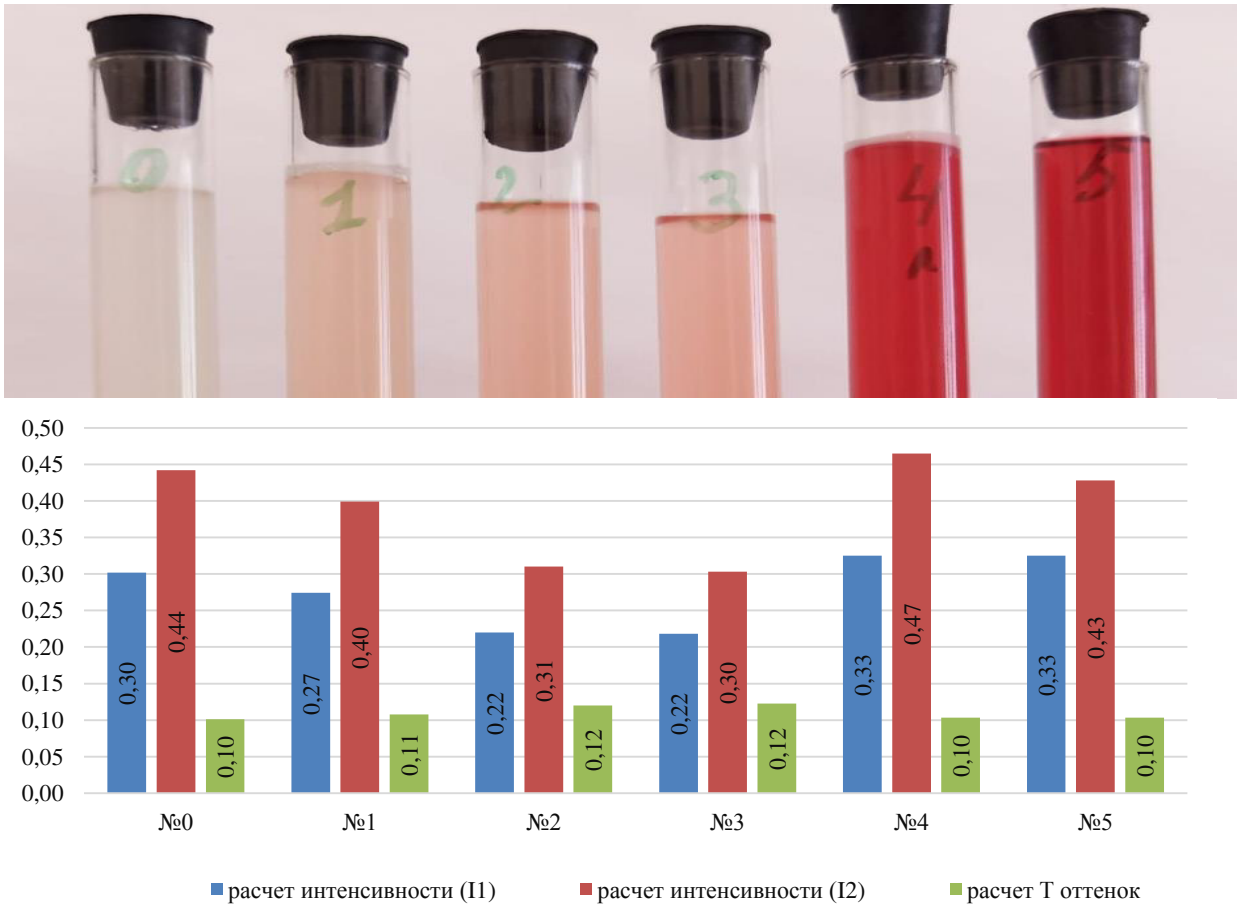


Рис. 1 Исследование оптических характеристик цвета образцов

Анализ оптических спектров с использованием аппаратного обеспечения КФК-2 при длине волны λ=440, 540 и 670 нм показывает на наличие фенольных веществ в исследуемых образцах квасов.

Из литературных данных, длина волны λ = 440 нм характеризовала содержание полимерных форм фенольных соединений.[2].

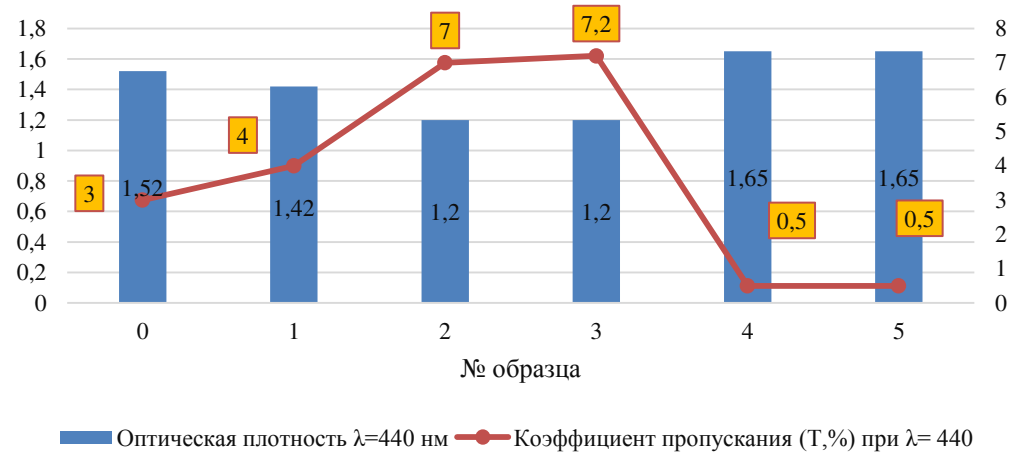


Рис. 2. Исследование полимерных фенольных соединений (при λ=440 нм)

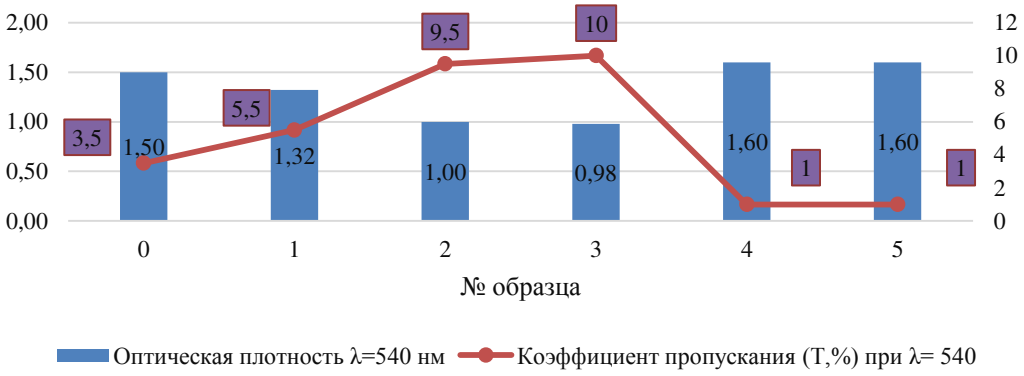


Рис. 3. Исследование мономерных фенольных соединений (при λ=540 нм)

Рисунки показывают наличие полимерных и мономерных фенольных соединений практически в одинаковом количестве. Вероятно, это связано с мутностью контрольного образца и создание системы с ним.

Вывод.

Таким образом, показана принципиальная возможность возрождения старинного русского безалкогольного напитка, что позволит расширить ассортимент нашей безалкогольной промышленности.

Список литературы

1. Исаева, В.С. Современные аспекты производства кваса/В.С. Исаева. – М.: ООО «МИЦ» Пиво и напитки XXI век», 2009. – 304 с.
2. Колдаев, В. М. (2015). Спектрофотометрические показатели извлечений из ревеня. Тихоокеанский медицинский журнал, 2(60), 52–54.
3. Аникина, Н.С., Червяк, С.Н., Гниломедова, Н.В. (2019). Методы оценки цвета вин. Обзор. Аналитика и контроль, Т.23, №2, 158-167. https://doi.org/ 10.15826/analitika.2019.23.2.003

ВЛИЯНИЕ ГЛЮТЕНА НА ОРГАНИЗМ

Е.С. Моргунов
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №199»

В последнее время очень часто стали говорить о глютене. Что это такое? Где он содержится? Каковы его польза и вред для человека? Для кого является опасным для здоровья? Как бы то ни было, есть люди с непереносимостью этого белкового комплекса и им нужна достоверная и точная информация о глютене.

Проблема: большая часть населения не информирована о содержании глютена, о его влиянии на организм человека.

Цель: выяснение влияния глютена на организм человека.

Задачи:

1. Изучить информацию по данному вопросу.
2. Протестировать продукты питания на наличие глютена.

Материалы: продукция с явным, скрытым глютеном и продукт без глютена, прошедший сертификацию. Тест-полоски ХЕМАTest Глютен, этиловый спирт 95% (рис 1).

Рисунок 1 Комплект материалов для выявления наличия глютена

Методы исследования: анализ, сравнение, эксперимент, наблюдение.

Глютен — это сложный белковый комплекс, присутствующий в эндосперме зерен ряда злаковых. Главные запасающие белки глютена-проламин и глютенин. Слово «глютен» происходит от латинского «gluten», (glue-клей), поэтому называется клейковиной.

Основная функция глютена состоит в склеивании между собой теста, придании ему пышности, эластичности и упругости [1].

У глютена есть ряд других названий: гидролизованный растительный белок, текстурированный растительный белок, эмульгатор из пшеничной муки.

Влияние глютена на организм человека

Глютен приносит пользу организму человека:

- Восстанавливает ткани на уровне клетки.
- Делает крепче иммунитет.
- Восстанавливает работу ЖКТ.
- Укрепляет кости.
- Может действовать как пребиотик, питая полезную микробиоту в нашем организме [2].

Для здорового человека отказ от глютена недопустим.

Вред, наносимый организму человека, страдающего непереносимостью глютена:

- Воспаление и нарушение всасывания питательных веществ.
- Потеря веса.
- Расстройство пищеварения и болевые ощущения.
- Раздражение слизистой оболочки кишечника [3].

Врожденное заболевание, связанное с непереносимостью глютенов пшеницы и других злаков-это целиакия.

У больных целиакией глютен вызывает иммунную реакцию в тонком кишечнике. Со временем эта реакция приводит к воспалению, которое повреждает эпителий тонкого кишечника и нарушает всасывание некоторых питательных веществ.

Для определения глютена в продуктах был использован метод XEMATest Глютен. Этот метод основан на принципе выявления наличия определенных концентраций различных веществ в биологических материалах путем реакции между антигеном и соответствующим ему антителом.

Взаимодействие (одна линия на тест-полоске) в контрольной зоне должны проявляться всегда. Если в исследуемом образце присутствует антиген глиадина, образуется комплекс, видимый в форме двух линий красного цвета. Таким образом, выявление 2-х линий на тест-полоске является положительным результатом теста, то есть глиадин в исследуемом образце присутствует [4].

Методика определения наличия глютена

1. В емкость с раствором для экстракции из комплекта XEMATest Глютен добавляем доверху этиловый спирт 95%.

2. В другую емкость из комплекта помещаем измельченный субстрат и смешиваем его с приготовленным раствором.

3. Встряхиваем, даем отстояться в течение часа.

4. 4 капли полученного раствора переносим в пробирку для анализа.

5. Тест-полоску вносим в пробирку для анализа на 10 секунд.

6. Эту тест-полоску кладем отдельно, через 10 минут получаем результат.

Результаты тестирования продуктов на наличие глютена методом XEMATest Глютен

1. Продукт с явным глютеном - печенье галетное. В результате взаимодействия глиадина с антителами тест показал 2 полоски.

2. Продукт со скрытым глютеном - шоколад «Бабаевский». По результатам анализа тест показал 1 полоску.

3. Контроль. Продукт без глютена - производитель прошел сертификацию - хлебцы хрустящие «Bite». По результатам анализа тест показал 1 полоску.

Тесты проводились с высокой чувствительностью (табл.1).

Таблица 1

Результаты тестирования продуктов на наличие глютена

Группа продукта	Название продукта	Результат тестирования
Продукт с явным глютеном	Печенье галетное	2 полоски, в продукте содержится глютен
Продукт со скрытым глютеном	Шоколад «Бабаевский»	1 полоска, продукт без глютена
Контроль. Продукт без глютена, прошедший сертификацию	Хлебцы хрустящие «Bite»	1 полоска, продукт без глютена

По результатам тестирования видно, что скрытый глютен, о котором заявляет производитель, в продукте может и не содержаться. Все зависит от данной партии продуктов.

Выводы:

1. Глютен однозначно нельзя отнести к вредным или полезным компонентам пищи.

2. Продукты делятся на группы по содержанию глютена: с явным глютеном, со скрытым глютеном, без глютена.

3. Для определения содержания глютена в продуктах есть такой метод как ХЕМАТest Глютен.

Список литературы

1. Рудевич. И. Что такое глютен: мифы и правда / И. Рудевич, М. Трещева, О. Трещева // РБК Стиль: https://style.rbc.ru/-2023 - № 1. - URL: https://style.rbc.ru/health/5bb49e719a79472b26fd031e?ysclid=ldfo5jdh45676971098/ - Дата публикации: 31.07.2023.
2. Максимов. М. А. Глютен: польза и вред, в каких продуктах содержится / М. А. Максимов, А. Тужиков, С. Павличенко, М. Сальникова // Спорт-экспресс: https://www.sport-express.ru/ - 2024 - № 2. - URL: https://www.sport-express.ru/zozh/reviews/glyuten-chto-eto-takoe-kakie-produkty-soderzhat-glyuten-neperenosimost-glyutena-vred-i-polza-1831323/?ysclid=ldfosz5hq7385103754/- Дата публикации: 10.01.24.
3. Никулина А. А. Глютен в детском питании – что нужно знать о нем / Никулина А. А. // Мамако: бережное детское питание на козьем молоке: https://mamako.ru/ - № 3. - URL: https://mamako.ru/blog/4-6-mes/glyuten-v-detskom-pitanii-chto-nuzhno-znat-o-nem/?ysclid=ldorh2v52c793857890
4. ХЕМАТест ГЛЮТЕН / Интернет-магазин быстрых тестов ХЕМАТест: https://xematest.com/ru/ - № 4. - URL: https://xematest.com/catalog/4/24

ИССЛЕДОВАНИЕ СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В.С. Нициевская, ученица 5 «А» класса МБОУ Краснообской СОШ №1
Научный руководитель: Нициевская К.Н.*, канд. техн. наук, доцент, вед. научн. сотр.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов
**Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук*

Растения накапливают фенольные вещества в значительных количествах. Эти соединения обуславливают разнообразные капилляроукрепляющие, сердечно-сосудистые, противовоспалительные, спазмолитические, желчегонные и др. свойства.

Их можно отнести к вторичным продуктам метаболизма растений. Фенольные соединения, или полифенолы, играют заметную роль в процессах клеточной сигнализации и сами могут служить в качестве мессенджеров химических сигналов, участвуют в процессах репродукции растений и, в частности, в процессах развития и функционирования пыльцы, накоплении нектара, в созревании плодов и семян. Однако наиболее заметную роль играют в защите растений от различных неблагоприятных факторов окружающей среды. К ним следует отнести действие ультрафиолета, температурный стресс, повышенные концентрации тяжелых металлов. В защите растений от бактериальной, вирусной и грибковой инфекции, от проникновения паразитов и повреждения насекомыми [1-3].

Актуальность Исследование продукции детского питания на содержание биологически активных веществ, в частности соединений фенольной природы.

Цель: исследование соковой продукции, реализуемой торговой сети.

Образец №1	Сады Придонья. Сок яблочный из зеленых яблок. Осветленный восстановленный для детского питания
Образец № 2	Малышам. Сок яблочный осветленный для питания детей раннего возраста.
Образец №3	Красная цена .сокосодержащий напиток яблочный осветленный
Образец №4	Сады Придонья kids. Зеленое яблоко. Сок яблочный осветленный.
Образец №5	Малышарики яблоко. Нектар яблочный осветленный для детского питания .
Образец №6	Сады Придонья kids яблочный. Сок яблочный прямого отжима осветленный .

В ходе данного наблюдения оценивались приобретённые образцы по показателям:

Исследование активной кислотности образцов с применением pH-метра, оптическая плотность и проницаемость (Т, %) при λ=440нм с применением спектрофотометра КФК-2, Исследование хлорогеновой кислоты на КФК -2 при λ=315нм, качественный и количественный анализ катехинов в реакции с 1% ванилиновым реактивом, анализ количественных показателей (КФК-2) и качественных показателей по содержанию флавоноидов в образцах в реакции с 10% раствором гидроксида натрия (NaOH). Содержание сухих веществ при использовании рефрактометра и содержание сахаров в образцах при использовании ареометра.Анализ роста плесени – визуально

Кислотность продукта в образцах №1,2,4-6 находится в пределах 3,66±0,17 е.д. В образце №3 кислотность ниже составляет 2,56 е.д., поэтому по органолептическим показателям данный образец имеет менее выраженные характеристики вкуса и цвета.

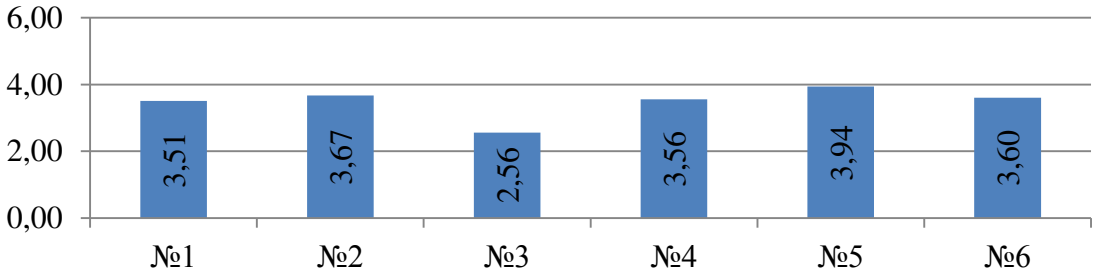


Рис. 1 Исследование активной кислотности образцов (pH, е.д.)

Цвет образца исследовали визуально и спектрофотометрически на КФК-2 при длине волны λ=440нм.

1	2	3	4	5	6
Оптическая плотность при λ=440нм					
0,25	0,35	0,18	0,37	0,24	0,34
Проницаемость (Т, %) при λ=440нм					
56,00	45,00	67,00	43,00	58,00	46,00

Рис. 2 Цвет образцов

Из рисунка 2 видно, что насыщенность цвета связана со снижением коэффициента пропускания (Т,%). Увеличение оптической плотности говорит о наличие фенольных соединений в заявленных образцах.

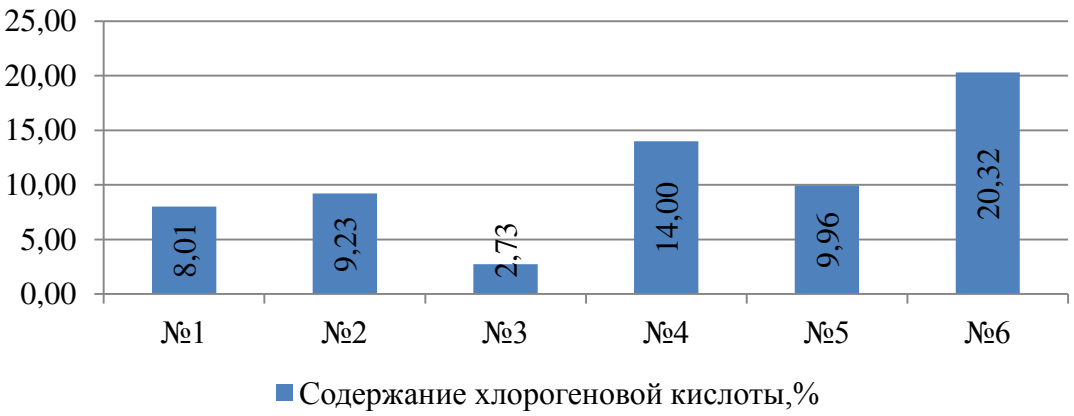
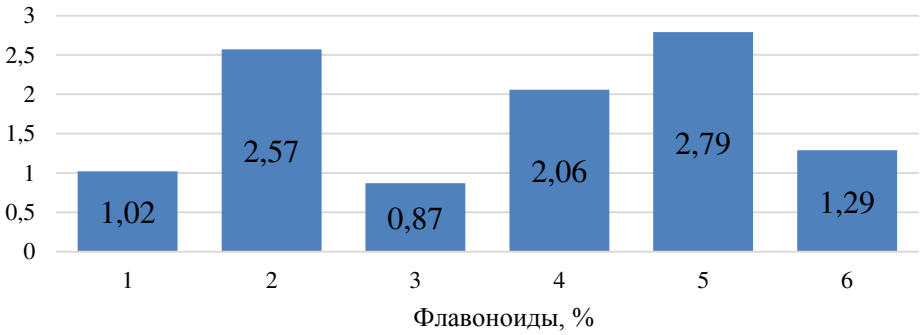


Рис. 3 Исследование хлорогеновой кислоты,%.

Наличие катехинов в продукте указывает и количественная и качественная реакция, при этом при содержании показателя ≈0,15 %, снижение качественной реакции до бледно-розового цвета.

№1	№2	№3	№4	№5	№6
Количественное содержание катехинов,%					
0,17	0,19	0,15	0,31	0,23	0,33

Рис. 4 Качественный и количественный анализ катехинов



Качественная реакция с 10% раствором гидроксида натрия (NaOH)

№1	№2	№3	№4	№5	№6
ярко-желтый	оранжево-коричневый	светло-коричневый	оранжево-коричневый	желто-оранжевый	оранжево-коричневый

Рис. 5 Анализ количественных и качественных показателей по содержанию флавоноидов в образцах

Максимальное содержание по показателю «хлорогеновая кислота» в образцах №6 – 20,32%, далее №4 – 14,00% и №2 – 9,23%. Образец №3 имеет минимальное содержание –

2,73, что совпадает с минимальными данными при исследование оптической плотности на рис. 2

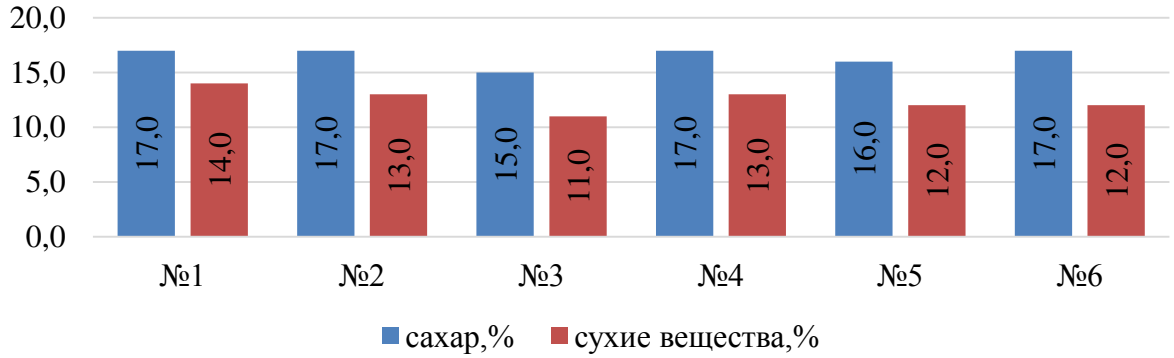


Рис.6 Содержание сухих веществ и сахара в образцах.

По содержанию растворимых сухих веществ можно судить о степени концентрирования сока. Наиболее высокую плотность имели образцы соковой продукции № 1, 2 и 4.

Ход исследования микробиологических исследований: Помещали в стеклянные стаканы в холодильник при температуре ≈ 4°С на 5 суток, затем проводили наблюдение.

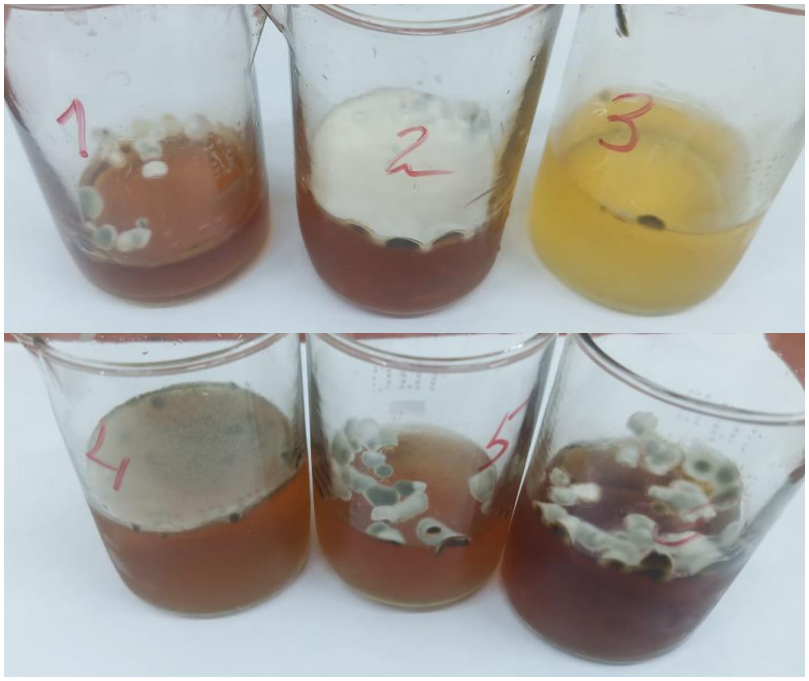


Рис.7 Исследование порчи образцов

Визуальных анализ указал на питательную среду для микрорганизмов при наличии сахара, при этом в образце №3 с наименьшим содержание сахара и фенольных соединений – рост минимальный.

Заключение

Проведен поиск научной литературы для проведения исследований по теме. Проведены органолептические, физико-химические показатели и показатели порчи образцов. Приведен анализ цены образцов, и основных фенольных соединениях. Образец № 3, который имел минимальную стоимость, содержит также невысокие показатели исследуемых показателей. Соки и нектары отличались по своему содержанию фенольных соединений, сахаров и сухих веществ. Наилучшим выбран образец № 6.

Список литературы

1. Демина Н.В., Кочетов А.А., Шевченко Я.А., Сметанская И.Н., Канарский А.В., Канарская З.А. Полифенольные вещества экстрактов стевии // Вестник казанского технологического университета. 2013. №16. С. 124-126
2. Писарев Д.И., Новиков О.О. и др. Химическое изучение биологически активных полифенолов некоторых сортов рябины обыкновенной – Sorbus aucuparia // Науч. ведомости. Медицина. Фармация. 2010. № 22 (93), 12/2. 123-128 с.
3. Чупахина Г.Н., Масленников П.В., Скрыпник Л.Н. Природные антиоксиданты (экологический аспект): монография. Калининград, 2011.

ВРЕД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

К.И. Саматов, Д.А. Розов, ученики 9 «И» класса
Научный руководитель: Бахман Е.В., учитель химии
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

В современном мире энергетические напитки получили большую популярность, и молодёжь всё чаще прибегает к их использованию. Учиться, работать, сдавать экзамены и даже отдыхать нынешней молодежи помогают не здоровый сон и полноценное питание, а различные психостимулирующие вещества. Проблема вреда энергетиков становится все более обсуждаемой в научном сообществе и в прессе, что связано с их невероятной популярностью, быстрым увеличением товарного ассортимента на полках магазинов и реальными фактами серьезных последствий употребления, особенно молодым поколением.

Насколько энергетики безопасны? Потребляя их, мы часто не задумываемся о последствиях. Какие вещества содержатся в энергетических напитках и как они влияют на наш организм? На этот вопрос мы решили ответить в своей работе.

Объект исследования: энергетические напитки «Turbo Energy Яркая энергия», «Tornado Energy Active», «Genesis Purple star», «Fire Ox Red».

Предмет исследования: химический состав энергетических напитков и изучение их влияния на ткани животных и растений.

Гипотеза исследования: энергетические напитки, несмотря на тонизирующий эффект, отрицательно влияют на организм.

Цель работы: исследовать химический состав энергетических напитков и их влияние на организм.

Для достижения данной цели мы поставили перед собой следующие **задачи:**

1. Изучить литературные источники о истории создания, составе энергетических напитков и их воздействию на организм человека;
2. Изучить состав «энергетиков» по этикетке;
3. Провести анкетирование - опрос учащихся 8классов;
4. Провести лабораторное исследование химического состава энергетических напитков.
5. Исследовать влияние «энергетиков» на ткани животного и растительного происхождения;
6. Проанализировать результаты исследования и сделать выводы;
7. Составить памятку для учеников - рекомендации по применению энергетических напитков.

Методы исследования:

1. Изучение литературных источников;

2. Опрос учащихся 8 классов;
3. Эксперимент;
4. Наблюдение;
5. Анализ.

Практическое значение работы состоит в том, что полученные знания помогут понять то, что «энергетики» наносят вред организму человека, который регулярно их употребляет.

Базой исследования стала школьная химическая лаборатория МАОУ «Гимназия №15 «Содружество» Дзержинского района города Новосибирска.

Структура работы состоит из введения, двух глав, выводов и заключения, библиографического справочника, приложения.

В результате данного исследования мы пришли к следующему **выводу**: подростки, которые активно употребляют энергетические напитки, не задумываются над последствиями для своего здоровья. А ведь «энергетики», несмотря на своё название, таковыми не являются, так как они не содержат никакой энергии. Энергетические напитки помогают снять усталость, так как активируют и мобилизуют внутренние силы и резервы нашего организма. Временное повышение работоспособности объясняется наличием в напитках кофеина, который заставляет организм расходовать собственную энергию и работать его на износ. Такое воздействие требует достаточного последующего отдыха с целью восстановления.

Вещества, входящие в энергетические напитки, негативно влияют на ткани животного и растительного происхождения, что видно из проведённых нами экспериментов. Под действием этих веществ происходит денатурация белков, начинается выделение газа и расщепление тканей. Все энергетические напитки имеют очень кислую среду, а это значит, что они разрушают зубную эмаль и отрицательно влияют на работу пищеварительного тракта.

Так что цель, поставленная нами перед началом работы достигнута. Исследования энергетических напитков показали, что выдвинутая нами гипотеза, верна. Так что выбирайте - пить энергетические напитки, или нет. Или лучше выпить чашку кофе с любимой шоколадкой?

Помните, что самое важное в жизни - это здоровье!

Список литературы

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. ,Ануфриев Е.К. Практикум по органической химии. – М.,: «Высшая школа», 2001 г
2. Ахметов М.А. Пища с точки зрения химика. - Ульяновск, 2002 г.
3. Батаев В.А., Батаева Е.В. Справочник по органической химии. - М.: «Астрель», 2004 г.
4. Ижогина Е.Ю. Энергетики: все «за» и «против»/ Е.Ю. Ижогина// Спутник классного руководителя.-2009.-№5
5. Кругликова О.А. Химия в жизни человека: Развивающий курс дополнительного образования. М.: Чистые пруды, 2010.
6. Крупина Т.С. Пищевые добавки М "Сиринпрема" 2006
7. Пищевая химия. Лабораторный практикум: пособие для вузов / А.П. Нечаев и др.; под ред. А.П. Нечаева.- СПб: ГИОРД, 2006.
8. Энергия взаймы"; автор Вероника Барабаш; Газета "ТЕЛЕСЕМЬ" 25–31 января 2010г
9. Энергетические напитки. www/Wikipedia.ru

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОХЛАДИТЕЛЬНЫХ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ

М.В. Синчук
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов

Качество пищи – ключевой вопрос продовольственной безопасности. Одной из наиболее перспективно развивающихся областей пищевой индустрии в России является производство безалкогольных прохладительных напитков. В этой области наблюдается рост, что обусловлено развитием производства в двух основных направлениях. С одной стороны это оснащение предприятий современным оборудованием, освоение новых производственных мощностей, обусловленное освобождением отечественного рынка от зарубежных конкурентов. А с другой – совершенствование технологии изготовления безалкогольных напитков, интенсификация производственного процесса. Сегодня разрабатывают новые виды безалкогольных напитков, например, с использованием нетрадиционного сырья: витаминизированных премиксов, макро- и микронутриентов и биологически активных добавок [1].

Все газированные напитки делятся на напитки безалкогольные газированные с низкой калорийностью и напитки газированные, представляющие собой насыщенные углекислым газом водные растворы сахара с добавлением продуктов переработки плодово-ягодного сырья. Вторая группа наиболее популярна среди молодежи.

Потребление безалкогольных напитков в России растет и, в то же время остро встают вопросы их качества и безопасности. Многие учёные и специалисты категорически против употребления сладких газированных напитков в больших количествах, так как они приводят к кариесу, хрупкости костей, сахарному диабету, ожирению и другим негативным последствиям для здоровья.

В связи с этим, мы поставили перед собой цель провести сравнительный анализ нескольких образцов популярных марок безалкогольных газированных напитков с точки зрения качественного и количественного состава и безопасности.

Анализ сегмента рынка безалкогольных напитков показал, что передовые позиции в мире занимают бренды, принадлежащие Coca-Cola и PepsiCo. По данным опроса, проведенного аналитиками компании Ipsos в феврале-марте 2022 года, Coca-Cola чаще всего пили 48,5% жителей российских крупных городов старше 16 лет, которые потребляют безалкогольные газированные напитки. На втором месте была Pepsi, которую выбирали 22,9% потребителей газировки. В пятерку наиболее часто потребляемых также входили «Напитки из Черноголовки» и Fanta [2].

После того как в 2022 году крупнейшие производители газировки Coca-Cola и PepsiCo решили прекратить в России производство и продажу своих самых популярных напитков, ассортимент газировки со вкусом колы на полках российских магазинов не сократился, а напротив вырос. Многие отечественные бренды сегодня предлагают покупателям свои аналоги популярного напитка.

Сравнение качественного состава аналогов популярной Coca-Cola с оригинальным напитком и выявить их возможные преимущества по безопасности представляло для нас интерес.

Исследование по определению качественного и количественного состава проводили в лаборатории кафедры естественных наук МБОУ Краснообской СОШ №1. Объектами исследования служили четыре марки газированных безалкогольных напитков. Три марки были выбраны согласно анкетированию по проведённому тесту «Coca-Cola» («Coca-Cola classic», «Кола Черноголовка», «Funky Monkey Cola classic»).

Еще один напиток был включен в исследование, как альтернативный напиток – это «Байкал Черноголовка».

Напиток «Байкал», который был разработан в 1976 году как отечественный ответ Pepsi-Cola и Coca-Cola Всесоюзным научно-исследовательским институтом пиво-безалкогольной промышленности (ВНИИ ПБП) [3]. Вкус «Байкала» полностью оригинальный, рецептура этого напитка основана на сочетании экстрактов трав и эфирных масел: элеутерококк, зверобой, корень солодки, бузина, шалфей плюс лавровое, эвкалиптовое, лимонное и пихтовое масло. Сегодня производством данной газировки занимаются многие заводы, среди которых – компания «Аквалайф», выпускающая напиток «Байкал Черноголовка». Состав данной газировки максимально приближен к советскому оригиналу. Основными ингредиентами выступают: подготовленная артезианская вода; сахар; растительные экстракты (черного чая, элеутерококка); краситель сахарный колер (Е150); натуральные вкусоароматические добавки; лимонная кислота; эфирные масла (лимона, кардамона, эвкалипта); бензоат натрия в качестве консервирующего агента [4]. Этот отечественный напиток является, на наш взгляд, одним из самых перспективных, способных конкурировать на рынке с зарубежной продукцией.

Изучение таких показателей качественного состава напитков аналогов Coca-Cola, как содержание кофеина, моносахаридов (глюкозы) не выявило значительных различий между ними. Состав напитка, выпускаемого под брендом «Добрый Кола» максимально приближен к оригиналу – очищенная вода, сахар, краситель сахарный колер IV (Е150d), регулятор кислотности ортофосфорная кислота, натуральный ароматизатор, кофеин (менее 150 мг/л). «Кола Черноголовка» содержит помимо привычных ингредиентов такие подсластители, как цикламат натрия, сукралозу, сахаринат натрия. У «Funky Monkey Cola classic» регулятором кислотности служит лимонная кислота, а не ортофосфорная. Не обнаружили фосфат-ионы и в напитке «Байкал».

С целью обнаружения фосфат-анионов добавили ко всем фильтратам нитрат серебра. В случае аналогов колы выпадает в осадок желтый фосфат серебра. Фильтраты напитков «Байкал Черноголовка» и «Funky Monkey Cola classic» не дали этой реакции, следовательно, наличие ортофосфорной кислоты в них не подтвердилось.

Красители во всех напитках имеют сходный состав – это карамель или сахарный колер (жженый сахар). Это один из популярнейших водорастворимых пищевых красителей, разрешенный в использовании во всем мире. Данная пищевая добавка относится к меланинам, цвет варьируется в коричневых тонах: от светлого до черного.

У Coca-Cola и ее аналогов цвет отмечен нами, как более темный (рис. 1).

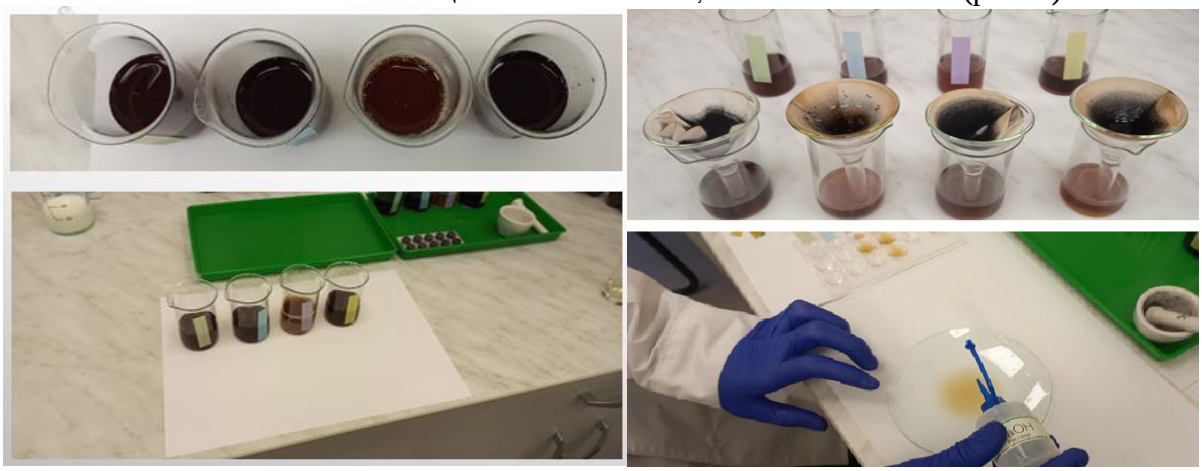


Рисунок 1. Сравнение цвета изучаемых напитков
(зеленый маркер – «Cola classic», синий маркер – «Funky Monkey Cola classic», фиолетовый маркер – «Байкал», желтый маркер – «Cola Черноголовка»)

Возможно, это связано с тем, что при производстве «Coca-Cola» и ее аналогов используется разновидность этого красителя Е150d. Он темнее всех прочих карамелей, устойчив в кислой среде и не имеет привкуса жженого сахара. В то же время он является самым опасным видом из известных:

1. E150a или сахарный колер I – карамель: плавление сахара;
2. E150b или сахарный колер II - щелочно-сульфитная технология;
3. E150c или сахарный колер III - аммиачная технология;
4. E150d или сахарный колер IV - аммиачно-сульфитная технология.

Для количественного определения содержания кислот в напитках мы использовали титриметрический анализ. Перед проведением титрования мы пытались обесцветить напитки с помощью активированного угля, но этот метод обесцвечивания был неэффективен – пигмент во всех образцах сохранился. Проба титрования на часовом стекле показала, что смена цвета индикатора заметна во всех образцах.

При титровании с помощью бюретки учитывали, что ортофосфорная кислота – кислота трехосновная, в водном растворе она диссоциирует ступенчато. Соответственно ступенчатой диссоциации, нейтрализация кислоты так же протекает по ступеням. Известно, что третьего скачка на кривой титрования не наблюдается, и прямым методом можно оттитровать H_3PO_4 лишь по двум первым ступеням. Первая точка (pH=4,67) фиксируется по индикатору метиловому оранжевому, вторая (pH= 9,79) – по фенолфталеину.

Анализируемые растворы, предварительно освобождали от углекислого газа перемешиванием и нагреванием на водяной бане. Затем в соответствующей номеру образца мерной колбе доводили до метки дистиллированной водой. Содержимое каждой колбы тщательно перемешивали. Отбирали пипеткой 10 мл раствора в колбу для титрования, прибавляли одновременно 2 капли метилового оранжевого и 6 капель фенолфталеина, при этом раствор окрашивался в розовый цвет.

Титровали щелочью (KOH 0,1 М) до появления желтой окраски. Отмечали по бюретке объем раствора щелочи (V_1щелочи), пошедший на титрование. Не добавляя щелочи в бюретку, продолжали титрование до появления оранжевой окраски. Оранжевая окраска раствора получалась при смешении желтой окраски (цвет щелочной формы метилоранжа) с розовой (цвет щелочной формы фенолфталеина), которая появлялась при достижении pH, приблизительно соответствующего значению pH во второй точке. Замечали по бюретке объем щелочи, пошедший на титрование ортофосфорной кислоты в присутствии фенолфталеина (от нулевого деления) – V_2щелочи.

V_2щелочи получали примерно в два раза больше V_1щелочи.

В первом случае (с метилоранжем) ортофосфорная кислота титруется как одноосновная:

$H_3PO_4 + NaOH \rightarrow NaH_2PO_4 + H_2O$

Во втором случае (с фенолфталеином) кислота титруется как двухосновная:

$H_3PO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2HPO_4 + H_2O$

Титрование повторяли до получения трех сходящихся результатов и для расчетов брали среднее арифметическое значение.

В образцах напитков «Байкал Черноголовка» и «Funky Monkey Cola classic» определяли содержание двухосновной лимонной кислоты $C_6H_8O_7$ по фенолфталеину. Результаты титрования анализируемых образцов (табл. 1) показали, что количество ортофосфорной кислоты в «Coca-Cola classic» чуть выше допустимых значений, но практически находится на верхней границе нормы, в «Cola Черноголовка» этот показатель превышен немного в большей степени.

Рекомендуемое содержание лимонной кислоты должно находиться в пределах 2-2,5 г/л. У «Funky Monkey Cola classic» так и есть. «Байкал Черноголовка» имеет повышенную кислотность.

В то же время с точки безопасности для здоровья напитки «Funky Monkey Cola classic» и «Байкал Черноголовка», содержащие лимонную кислоту, имеют преимущество перед напитками, содержащими ортофосфорную кислоту. Последняя более выгодна производителям, так как является более дешевой. Но ее использование в качестве стабилизатора вызывает нарушение соотношения поступления фосфора и кальция в

организм человека. Нарушение баланса поступления фосфора и кальция является важным вопросом здоровья человека, особенно критичен переизбыток фосфора при недостатке кальция для детей и подростков. Он оказывает негативное воздействие на их неокрепшую костную систему, вызывая дефекты осанки, зубов, вплоть до повышения возможности переломов [5].

Таблица 1

Содержание кислот в образцах газированных напитков, г/л

	Coca-Cola classic	Cola Черноголовка	Funky Monkey Cola classic	Байкал Черноголовка
1 проба	1,176	1,348	2,496	3,264
2 проба	1,152	1,338	2,544	3,264
3 проба	1,176	1,348	2,544	3,360
Допустимое содержание	0,5-1 г/л (H_3PO_4)		2,0-2,5 г/л ($C_6H_8O_7$)	
Среднее значение	1,168	1,345	2,528	3,296

По результатам работы сделаны следующие выводы:

1. В состав прохладительных безалкогольных газированных напитков входят ингредиенты, которые оказывают не только положительное воздействие на организм человека, но и зачастую вредное (сахара, краситель Е150d, ортофосфорная кислота).

2. Все исследуемые напитки - и аналоги «Coca-Cola classic», и альтернативный напиток «Байкал Черноголовка» соответствуют ГОСТ Р 52844-2007. Напитки безалкогольные тонизирующие, но требования ГОСТ имеют широкие пределы.

3. Выявлено, что качественный состав аналогов не существенно отличается от оригинального. Все напитки аналоги «Coca-Cola classic» имеют кислую среду, содержат глюкозу, кофеин, углекислый газ. «Cola Черноголовка», как и «Coca-Cola classic» содержат ортофосфорную кислоту. Не подтвердилось наличие ортофосфорной кислоты в напитке «Байкал Черноголовка» и «Funky Monkey Cola classic».

4. Содержание кислот в образцах бренда «Черноголовка» было выше рекомендуемых значений. Использование лимонной кислоты в напитках «Байкал Черноголовка» и «Funky Monkey Cola classic» является преимуществом, так как ортофосфорная кислота негативно влияет на организм человека: при частом употреблении она вымывает кальций и повышает кислотность желудка.

Перспективными направлениями дальнейшего развития работы видим в поиске снижения рисков из-за нарушения соотношения поступления фосфора и кальция в организм человека, а также сравнение тонизирующих свойств на организм человека кофеина и элеутерококка.

Список литературы

1. О состоянии российского рынка безалкогольных напитков [Интернет ресурс] https://www.vedomosti.ru/business/characters/2023/03/20/967162-nataliya-sahnina-u-nashih-konkurentov-net-aktsizov-na-sahar

2. Какие аналоги Coca-Cola и Pepsi появились в российских магазинах [Интернет ресурс] https://www.rbc.ru/photoreport/18/09/2022/632316099a79476f7070bf8f

3. Технологическая инструкция по производству концентрата для напитка «Байкал» ТИ 18-6-26-85. Упрпиво Минпищепрома СССР. 1985 год.

4. Напиток «Байкал Черноголовка» [Интернет ресурс] https://aqualife.ru/catalog/napitki/

5. Чем вредна кока кола: мифы и правда [Интернет ресурс] htps://dnevnyk-uspeha.com/interesnye-fakty/chem-vredna-koka-kola.html

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ АРОМАТИЗАТОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЙОГУРТА

Г.С. Толстых
Научный руководитель Кучковская Н.Г.*, преподаватель
Кошелева Е.А., канд. техн. наук, доцент
** ГБПОУ НСО Ордынский аграрный колледж имени Ю.Ф. Бугакова*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. В статье приведены исследования влияния натуральных ароматизаторов мяты и базилика на качественные показатели йогурта. Отражена значимость применения йогурта и добавления соответствующих ароматизаторов. Исследование готовой продукции на первый, третий и седьмой дни с момента ее изготовления и получение основных органолептических и физико-химических показателей. Определение органолептических показателей и их характеристика проводилась в соответствии с ГОСТ 31981-2013 Йогурты. Общие технические условия. Анализ сырья и готовой продукции отражает их качество и его полное соответствие требованиям нормативной документации. Изучен технологический процесс производства йогурта с добавлением натуральных ароматизаторов мяты и базилика, и их влияние на органолептические показатели и кислотность. Изготовление подобного продукта является новшеством, которое приводит к увеличению достаточно большого на данный момент ассортимента йогурта.

Ключевые слова: йогурт, закваска, сквашивание, добавка, мята, базилик, органолептическая оценка.

Кисломолочные продукты имеют важное значение для здорового питания любого человека, так как люди потребляют их с целью профилактики многих заболеваний, особенно желудочно-кишечного тракта. Йогурт оказывает положительное влияние на общее состояние организма, влияя на кровеносную систему и сердечную деятельность. Йогурт является одним из самых популярных и востребованных кисломолочных продуктов, так как позволяет удовлетворять потребности всех возрастных категорий населения нашей страны. Данное явление, в первую очередь, обусловлено отличными вкусовыми качествами и обширным ассортиментом, начиная с производства классического натурального йогурта и заканчивая йогуртом с добавлением самых разнообразных фруктово-ягодных и растительных наполнителей. Йогурт, как и вся кисломолочная продукция, отличается повышенной усвояемостью, чем другие молочные продукты, что еще больше повышает заинтересованность людей в данном продукте [1;4;5].

Цель данного исследования: исследование влияния натуральных ароматизаторов мяты и базилика на качественные показатели йогурта.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть свойства йогурта и добавленных ароматизаторов;
2. Изучить технологическую схему производства йогурта;
3. Исследовать влияние внесенных ароматизаторов на качественные показатели готового продукта.

Данное исследование проводилось в условиях Новосибирского государственного аграрного университета в лаборатории, принадлежащей кафедре технологии и товароведения пищевой продукции Биолого-технологического факультета.

Мята и базилик были выбраны в качестве добавок для получения йогурта с натуральными ароматизаторами.

Из-за присутствия ментола и эфирных масел, аскорбиновой кислоты, каротина в составе мяты, она обладает болеутоляющим и противоспалительным действием,

предотвращает процессы гниения и брожения. Ментол положительно влияет на расширение сосудов внутренних органов и систему кровообращения в целом. Мята способствует улучшению работы желудочно-кишечного тракта, так как усиливает перистальтику и секрецию пищеварительных желез. Ее хорошо использовать при головных болях, а также в качестве успокаивающего средства. Стоит отметить, что способность мяты пробуждать аппетит у человека увеличивает возможность ее использования в качестве добавки для изготовления йогурта [3].

Преувеличить полезные свойства и ценность базилика для здоровья человека достаточно сложно. Во все времена люди использовали базилик для лечения заболеваний сердца, легких, нервной системы, его применяли при головных болях, искривлении лица и столбняке. В состав базилика входит витамин С, провитамин А, белки и большое количество эфирных масел. Базилик обладает успокаивающим действием улучшает настроение и способствует устранению бессонницы. Обладает противовоспалительным действием и предотвращает жизнедеятельность стафилококка, кишечной палочки и других микроорганизмов. В связи со всем вышесказанным, использование базилика в качестве ароматизатора для йогурта является целесообразным решением [2].

Технологическая схема производства йогурта предусматривает следующие этапы:

1. Приемка и подготовка сырья;
2. Пастеризация (65±2 °С, выдержка 30 мин.);
3. Охлаждение до температуры заквашивания;
4. Внесение закваски (35±2 °С);
5. Перемешивание (10-15 мин.);
6. Добавление ароматизаторов;
7. Сквашивание (10-12 ч);
8. Перемешивание, охлаждение (4±2 °С).

Для производства йогурта с натуральными ароматизаторами было использовано 3 литра молока-сырья, плотностью 1031,0 кг/м^3, определенной при температуре 15 °С, кислотность составляла 20 °Т.

Для производства йогурта была использована закваска LYOBAC-D YOYO 110Q, в состав которой входят следующие микроорганизмы: Streptococous. thermophilus и Lactobacillus bulgaricus, позволяющие получать йогурт однородной, с слегка тянущейся консистенции и отличным вкусом и запахом.

Для исследования было создано 7 образцов йогурта из нормализованного молока по 180 грамм с использованием ароматизаторов мяты и базилика. Первый образец является контрольным без внесения какой-либо добавки, 3 образца с мятой и 3 образца с добавлением базилика. Добавление натуральных ароматизаторов осуществлялось в порядке увеличения, начиная с 0,05 мл мяты и 0,05 мл базилика, затем по 0,1 и заканчивая 0,15 мл ароматизатора.

Контроль органолептических и физико-химических показателей готового йогурта осуществлялся на 1,3 и 7 день. Данный анализ позволяет определить способность готовой продукции к длительному хранению и определить изменения качественных показателей.

Таблица 1

Соотношение основного компонента и добавки в опытных образцах

№ п/п		Образец №1 (контрольный)	Образец №2	Образец №3	Образец №4
1	Концентрация ароматизатора мяты, мл	0	0,05	0,1	0,15
2	Концентрация ароматизатора базилика, мл	0	0,05	0,1	0,15
3	Масса йогурта, мл	150	150	150	150

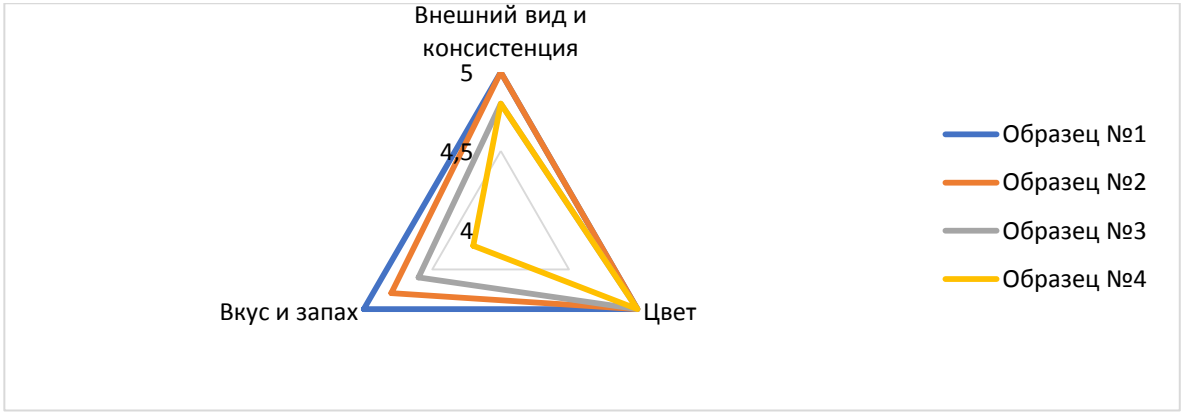


Рисунок 1 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором мяты в первый день

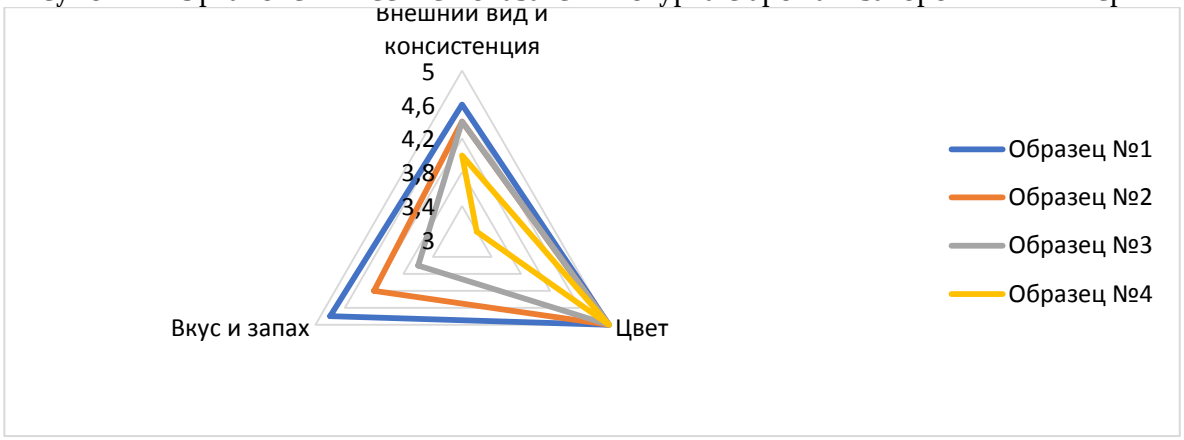


Рисунок 2 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором мяты на третий день

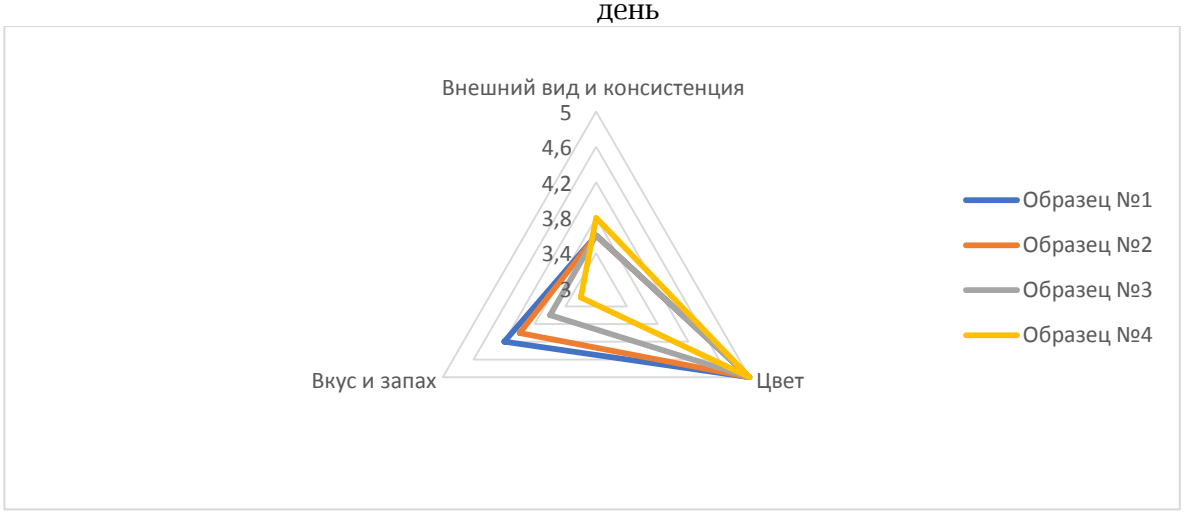


Рисунок 3 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором мяты на седьмой день

Таблица 2

Показатели кислотности 4 образцов йогурта с ароматизатором мяты на 1, 3 и 7 день хранения, ˚Т

Количество ароматизатора	Первый день	Третий день	Седьмой день
Образец №1 (контрольный)	86	89	96
Образец №2 1 капля	90	89	96
Образец №3 2 капли	82	81	95
Образец №4 3 капли	82	89	94

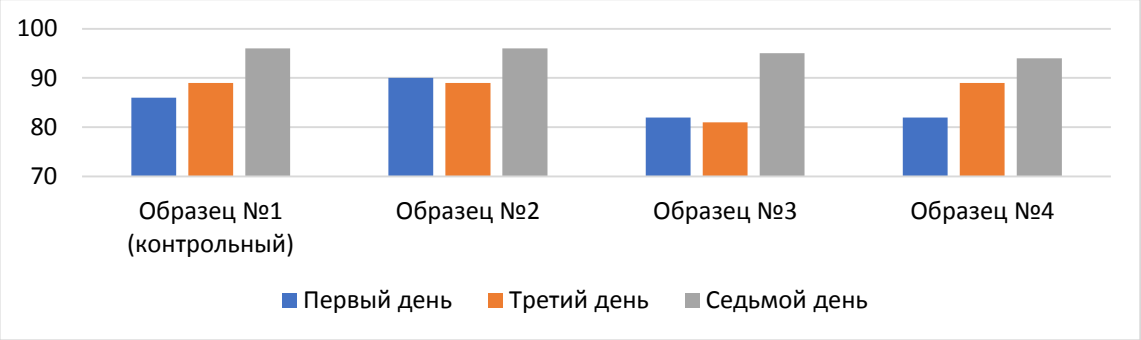


Рисунок 4 – Сравнение показателей кислотности йогурта с ароматизатором мяты в первый, третий и седьмой день

Рисунок 5 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором базилика в первый день

Рисунок 6 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором базилика на третий день

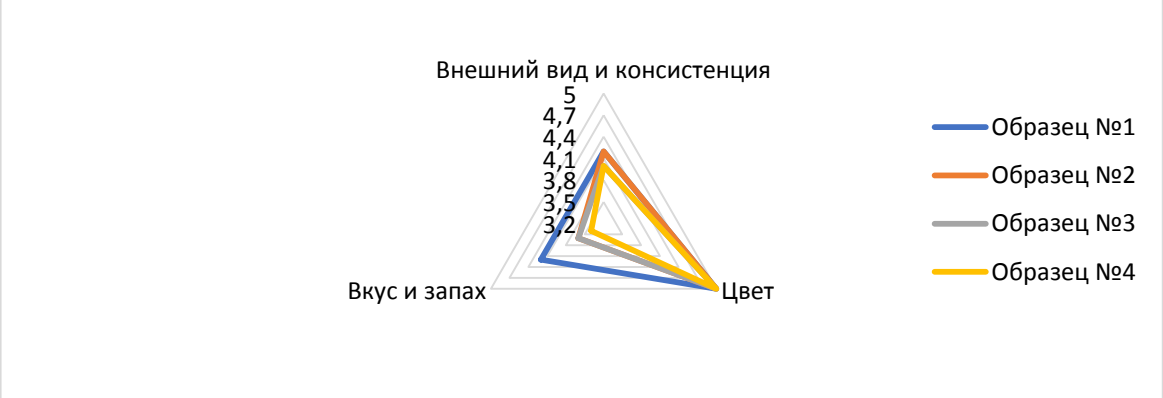


Рисунок 7 – Органолептические показатели йогурта с ароматизатором базилика на седьмой день

Таблица 3

Показатели кислотности 4 образцов йогурта с ароматизатором базилика на 1, 3 и 7 день хранения, °Т

Количество ароматизатора	Первый день	Третий день	Седьмой день
Образец №1 (контрольный)	86	89	96
Образец №2 1 капля	101	102	104
Образец №3 2 капли	103	101	103
Образец №4 3 капли	97	98	98

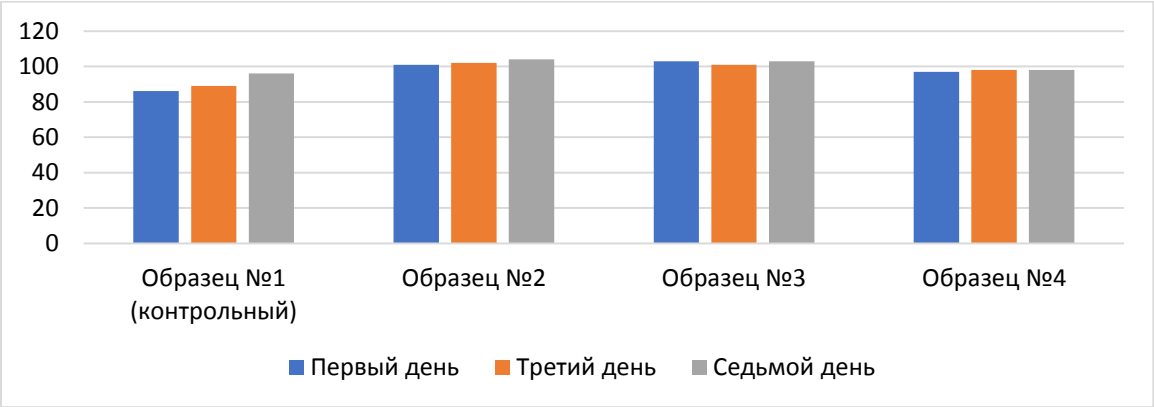


Рисунок 8 – Сравнение показателей кислотности йогурта с ароматизатором базилика на первый, третий и седьмой день

В заключении, стоит отметить, что процессе исследования была выяснена значимость и ценность продукта и внесенных добавок, изучена и рассмотрена технологическая схема производства йогурта с использованием натуральных ароматизаторов, а, главное, исследованы органолептические показатели и кислотность готового продукта на первый, третий и седьмой день.

В результате органолептической оценки было выяснено, что йогурт в количестве 150 мл с добавлением 0,05 мл натуральных ароматизаторов мяты и базилика является самым оптимальным и рациональным. В целом, применение данных ароматизаторов в составе йогурта представляет собой новшество, вызвавшее у дегустаторов неоднозначное мнение по вкусу и аромату готового продукта.

Список литературы

1. Бельмер С. В. Кисломолочные продукты: от истории к современности / С. В. Бельмер // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2019. – № 6. – С.119-125.
2. Карроматов, И. Д. Лечебные свойства базилика / И. Д. Карроматов, С. С. Пулатов // Биология и интегративная медицина. – 2016. – № 1. – С. 142-155.
3. Кондратенко, Л. Н. О терапевтических и промышленных свойствах мяты перечной и эвкалипта / Л. Н. Кондратенко, О. В. Велигура // Безопасность и качество товаров : Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Саратов, 16 июля 2020 года / Под редакцией С.А. Богатырева. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2020. – С. 112-116.
4. Шибаева М. И. Йогурт для профилактики болезней сердца и сосудов / М. И. Шибаева // Тезисы докладов. В 2-х частях, Волгоград, 16–19 мая 2017 года. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2017. – С. 85.
5. Шишкина Е. И. Анализ зарубежных технологий питьевого йогурта и питьевого йогурта функционального назначения / Е. И. Шишкина // Colloquium-journal. – 2020. – № 1-1(53). – С. 13-15.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ СЕМЯН ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

А.В. Тинькова*, ученица 10 «В» класса
Научные руководители: Коренькова О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, к.б.н., доцент кафедры защиты растений
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №4» г. Новосибирска*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Соя и горох — одни из важнейших зернобобовых сельскохозяйственных культур. Это высокобелковые сельскохозяйственные растения многоцелевого использования (крупа, соевой молоко, соевое мясо, соевый соус, соевый сыр и т.д.) [1,2]. Потери урожая от болезней, передающихся через семена, на этих культурах составляют 30-35%. При употреблении в пищу человеком зараженных семян или продуктов их переработки могут возникать пищевые отравления. Пищевые отравления – острые (редко хронические) заболевания, возникающие в результате употребления в пищу, массивно обсемененной определенными видами веществ микробной или немикробной природы.

Целью работы являлась оценка биологической эффективности мероприятий по оздоровлению семян зернобобовых культур от инфекций, передающихся через семена.

Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза НГАУ в 2023г. Материалом исследований служили семена гороха сорта Рокет и сои сорта СибНИИК. Сбор семян осуществлялся в 2021г. в условиях колхоза им XX съезда КПСС. Исследования проводились методами микологического анализа и «влажной камеры».

Результаты исследований

Фитосанитарное состояние семян гороха и сои, выращенных в Новосибирской области представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Фитосанитарное состояние семян зернобобовых культур

Показатели	Горох	Соя
1. Лабораторная всхожесть, %	94,0	72,0
2. Распространенность корневой гнили, %	22,0	36,0
3. Зараженность слизистым бактериозом, %	0	16,0
4. Зараженность семядольным бактериозом, %	0	44,0
5. Зараженность фузариозомом (*Fusarium* spp.), %	20,0	0
6. Зараженность серой плесенью (*Mucor* spp.), %	0	0
7. Зараженность черной плесенью (*Aspergillus niger*), %	90,0	0
8. Зараженность альтернариозом (*Alternaria* spp.), %	0	4,0

Исследования показали, что семена, используемые в анализе, были заражены в той или иной степени различными возбудителями болезней. В большей степени были поражены семена гороха, чем сои. Семена гороха были заражены возбудителями фузариоза и черной плесени. Семена сои в большей степени поражались возбудителями слизистого и семядольного бактериозов, альтернариозом.

По литературным данным грибы рода *Aspergillus* вызывают аллергии у животных и человека. Семена гороха, зараженные этими фитопатогенами, будут формировать больные растения с низкой всхожестью. Такие растения не смогут улучшить структуру почвы, обогащать её азотом и угнетать рост сорняков.

Для оздоровления семян было проведено испытание приемов калибровки и протравливания биологическими препаратами.

Эффективность калибровки против заболеваний сои и гороха представлены в таблицах 2 и 3. Соя и горох были разделены на фракции (крупная, сход с сита с

диаметром ячеек 6,5мм, мелкая, проход через сито с диаметром ячеек 5,5мм, остальное - средняя фракция)

Таблица 2.

Эффективность калибровки на семенах сои (анализ методом «влажной камеры»)

Показатели	Мелкая	Средняя	Крупная
1. Лабораторная всхожесть, %	82,0	88,0	70,0
2. Распространенность корневой гнили, %	34,0	24,0	46,0
3. Зараженность слизистым бактериозом, %	14,0	10,0	16,0
4. Зараженность семядольным бактериозом, %	58,0	52,0	40,0
5. Зараженность фузариозомом (*Fusarium* spp.), %	10,0	2,0	4,0
6. Зараженность серой плесенью (*Mucor* spp.), %	46,0	26,0	0
7. Зараженность черной плесенью (*Aspergillus niger*), %	2,0	0	4,0
8. Зараженность альтернариозом (*Alternaria* spp.), %	8,0	4,0	12,0

Из таблицы можно сделать вывод о том, что соя средней фракции имела наиболее оптимальную лабораторную всхожесть по сравнению с соей мелкой и крупной фракции. меньше всего болеет соя мелкой фракции, больше всего - соя средней фракции. Фитосанитарное состояние сои средней фракции наиболее оптимально. Для посева рекомендуется средняя фракции семян. Мелкие и крупные семян рекомендуется отбраковывать из партии семян.

Таблица 3.

Эффективность калибровки на семенах гороха (анализ методом «влажной камеры»)

Показатели	Мелкая	Средняя	Крупная
1. Лабораторная всхожесть, %	98,0	100,0	100,0
2. Распространенность корневой гнили, %	12,0	6,0	6,0
3. Зараженность фузариозомом (*Fusarium* spp.), %	48,0	36,0	52,0
4. Зараженность черной плесенью (*Aspergillus niger*), %	98,0	84,0	99,0

Из таблицы можно сделать вывод о том, что для посева лучше использовать среднюю и крупную фракцию семян гороха. Мелкая фракция самая зараженная фитопатогенами.

Далее были проведены исследования эффективности биологических препаратов для оздоровления семян зернобобовых культур. Использовали препарата Микотерра, Фитоп 8.67 и Ризобакт. Результаты представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4.

Влияние биологических препаратов на фитосанитарное состояние семян сои

Показатели	Микотерра, 0,01 л/т	Фитоп 8.67, 0,01 л/т	Ризобакт, 0,01 л/т
1. Лабораторная всхожесть, %	90,0	87,0	95,0
2. Распространенность корневой гнили, %	35,0	40,0	30,0
3. Зараженность слизистым бактериозом, %	15,0	17,0	3,0
4. Зараженность семядольным бактериозом, %	35,0	40,0	30,0
5. Зараженность фузариозомом (*Fusarium* spp.), %	22,0	18,0	12,0
6. Зараженность серой плесенью (*Mucor* spp.), %	19,0	10,0	2,0
7. Зараженность черной плесенью (*Aspergillus niger*), %	12,0	23,0	13,0
8. Зараженность альтернариозом (*Alternaria* spp.), %	1,0	6,0	1,0

Наиболее эффективно оздоравливал семена сои препарат Ризобакт, наименее –

Фитоп 8.67. Препарат Ризобакт - комплексный биотехнологический продукт, который активизирует снабжение растений биологическим азотом, фосфором, калием и микроэлементами. Предотвращает полегание, повышает устойчивость к недостатку влаги, заморозкам и перезимовке. Защищает от возбудителей корневых гнилей, снежной плесени и ряда других заболеваний, в частности, единственный продукт на сегодня, который сдерживает развитие бактериоза на 40-60%. Эффективность препарата обусловлена эволюционной способностью симбиотических бактерий заселять прикорневую зону (ризосферу) корней, поверхность и межклеточное пространство внутри корней, формировать на корнях видимое глазу «опушение» из тонких корневых волосков. Симбиотические бактерии также способны приживаться на поверхности самих растений (листьях, стеблях), проникать через устьица растений во флоэму, заселять межклеточное пространство.

Таблица 5.

Влияние биологических препаратов на фитосанитарное состояние семян гороха

Показатели	Микотерра, 0,01 л/т	Фитоп 8.67, 0,01 л/т	Ризобакт, 0,01 л/т
1. Лабораторная всхожесть, %	100,0	100,0	99,0
2. Распространенность корневой гнили, %	18,0	22,0	14,0
3. Зараженность черной плесенью (*Aspergillus niger*), %	0	12,0	17,0

Наиболее эффективно семена гороха оздоравливал препарат Микотерра, наименее – Фитоп 8.67. Микотерра — биопрепарат, располагающий рядом механизмов, дающих возможность подавлять развитие возбудителей семенной, корневой и почвенной инфекции, а также болезней плодов и листьев.

Таким образом, в ходе проведенного анализа было выяснено, что семена зернобобовых культур были больны в той или иной степени.

Для оздоровления семян рекомендуется соблюдение следующих мероприятий:

1. Применение биопрепаратов и биостимуляторов. Наиболее эффективны препараты Ризобакт и Микотерра.

2. Термическая обработка. Термическая дезинфекция: обработка семян теплом для уничтожения патогенов и микроорганизмов, которые могут вызвать болезни у растений.

3. Химическое оздоровление. Обработка антисептиками и фунгицидами: применение химических веществ для защиты семян от грибных инфекций и других заболеваний.

4. Применение ростовых регуляторов. Стимуляция прорастания: регуляторы роста могут использоваться для активации прорастания семян и ускорения начальных фаз роста растений.

Заключение

Горох и соя – ценные источники белка, богаты растворимой клетчаткой, потребление которой способствует снижению уровня холестерина и помогает контролировать уровень сахара в крови. Заболевания гороха и сои влияют на содержание ядовитых соединений в их семенах, что может быть причиной пищевого отравления. Профилактика и оздоровление семян гороха и сои способствуют снижению пищевых отравлений человека, снижению заболеваний растений, увеличению количества здорового урожая.

Список литературы

1. Франк, К. А. Оценка эффективности калибровки семян фасоли / К. А. Франк, Т. В. Грудинина, О. А. Казакова // Химия и жизнь : Сборник статей XXI Международной научно-практической студенческой конференции, Новосибирск, 19 мая 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 596-600.

2. Никифорова, А. А. Болезни семян вигны в условиях юга западной Сибири / А. А.

Никифорова, О. А. Казакова, Ю. В. Фотев // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2022. – № 3(25). – С. 64-85.

ДОСТОВЕРНОСТЬ СОСТАВА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Т.С. Туль, ученик 10 класса
Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии
МБОУ Чановская СШ № 2 Новосибирская область

Введение

В своём проекте, я провёл исследование на наличие заявленного ингридиента, например (кролик-говядина) в составе мясных консерв. Также я провёл исследование на наличие более дешёвых добавок, например (курица-рыба).

Актуальность: Тщательное изучение и контроль состава детского питания является важным аспектом обеспечения здоровья детей. Регулярный мониторинг и проверка соответствия состава продуктов питания детским потребностям позволяют избегать нежелательных веществ, аллергенов и пищевых добавок, которые могут негативно сказаться на здоровье растущего организма.

Цель: Определить соответствие заявленного состава мясных продуктов в детском питании.

Задачи:

1.Выделить ДНК из детского питания.

2.Провести ПЦР для выявления дешёвых пищевых добавок и на наличие заявленного ингредиента.

3.Сделать электрофорез для просмотра результатов ПЦР.

Объект исследования: детское питание на мясной основе.

Предмет исследования: качество детского питания на мясной основе в соответствии с заявленным составом.

Практическая значимость: Исследование соответствия состава детского питания позволит выявить есть ли в составе более дешёвый основной продукт (курица, рыба) или определить есть ли в составе основой продукт (говядина, кролик, кролик).

Методы исследования: Полимеразная цепная реакция, электрофорез ДНК.

Научная новизна: Научной новизной в проекте является использование методов молекулярной биологии, таких как извлечение ДНК, ПЦР и электрофорез, для определения наличия заявленных ингредиентов (например, говядины),использование праймеров и выявления наличия других более дешевых добавок (например, курицы или рыбы), которые не указаны в составе продукта. Это позволяет оценить соответствие фактического состава продукта заявленным требованиям и выявить возможные нарушения.

Гипотеза: Ожидается, что не все продукты детского питания будут соответствовать своему составу. Однако могут, существовать производители, чьи продукты детского питания будут выделяться своей натуральностью и соответствию состава.

Практическая часть

1. Материал для исследования и методы исследования

Таблица 1.

Материал, используемый для исследования

Номер	Образец	Производитель	Ингредиент-название
1.	1,7	Фрутоняня	Кролик
2.	2,8	Тёма	Телятина
3.	3,9	Бабушкино Лукошко	Говядина и цветная капуста
4.	4,10	Фрутоняня	Говядина
5.	5,11	Бабушкино Лукошко	Кролик и Цветная капуста
6.	6,12	Тёма	Цыпленок с говядиной (цыпленок)
7.	6,13	Тёма	Цыпленок с говядиной (говядина)

2. Методы исследования

Практическая часть проекта включает в себя ряд экспериментальных методов для определения наличия дешевых добавок и проверки соответствия заявленного ингредиента - извлечение ДНК, ПЦР и электрофорез.

2.1. Извлечение ДНК (рис. 1,2)

Рис 2. Нанесение образцов в пробирку

Рис 1. Извлечение образцов

1. Взял 100г детского питания при помощи ватной палочки.
2. Добавил 1 мл лизирующего буфера в эппендорфскую пробирку.
3. Добавил 10 мкл протеиназы К в эппендорфскую пробирку.
4. Встряхнул содержимое пробирки, и поставил ее в термостат на 56°C на 1 час.
5. Добавил 500 мкл фенилхлороформа в эппендорфскую пробирку.
6. Произвёл вихревое смешивание пробирки в течение 20 секунд и затем поместил ее в центрифугу при 12000 оборотах в минуту на 10 минут.
7. Отделил верхний слой (раствор фенилхлороформа) и перенёс его в новую пробирку.
8. Добавил 500 мкл спирта в пробирку, содержащую раствор фенилхлороформа, и оставил ее на 10 минут при комнатной температуре.
9. Центрифугировал пробирку при 12000 оборотах в минуту на 10 минут, чтобы осадить ДНК.
10. Слил остаток спирта, и промыл ДНК этиловым спиртом.
11. Оставил пробирку, содержащую осадок ДНК, на воздухе до полного высыхания.
12. Добавил 50 мкл дистиллированной воды в пробирку, чтобы растворить ДНК.

Результат: Готово! Теперь у меня есть ДНК, которую можно использовать для

проведения дальнейших анализов, а именно для проведения ПЦР.

2.2. Полимеразная цепная реакция (рис. 3)

Проведение ПЦР

1. Добавил 10 мкл смеси ПЦР в каждую пробирку с ДНК образцом.
2. Добавил Праймер(курица, рыба, говядина, телятина, кролик)
3. Закрыл пробирки, и поместите их в термоциклер для проведения ПЦР.
4. Установил параметры термоциклера в соответствии с протоколом для ПЦР амплификации гена.
5. Запустил термоциклер и дождался завершения ПЦР-циклов.
6. Проверил полученные результаты ПЦР на наличие амплифицированного гена четкого размера.

Результат: Получение образцов для проведения электрофореза.

Рис 3. Добавление ПЦР смеси

2.3. Электрофорез

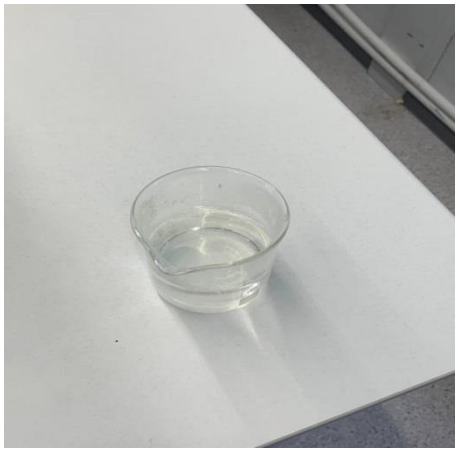


Рис 4. Подготовка геля.

Рис 5. Нанесение образцов

Для электрофореза необходимо подготовить гель. Гель для электрофореза обычно делается из агарозы (рис. 4).

Шаги изготовления геля для электрофореза:

1. Подготовил рабочую поверхность и все необходимые инструменты, включая чашу для приготовления геля, шпатель, агарозу и буфер.
2. Подготовил буфер для электрофореза, который обеспечит правильное проведение электрофореза. Буфер может варьироваться в зависимости от процедуры и требований, поэтому сначала убедитесь, что вы знаете, какой буфер вам нужен.
3. Размешал агарозу или полиакриламид с буфером в чаше для приготовления геля. Тщательно перемешивайте, чтобы избежать появления комков.
4. Перенёс чашу с гелем в микроволновую печь или на плиту, и нагрейте смесь до тех пор, пока она полностью не растворится. Удостоверьтесь, что нет нерастворенных остатков.
5. Дал гелю немного остыть до комнатной температуры. Важно, чтобы гель был

ещё жидким и не застывшим полностью.

6. Осторожно вылил гель в литую поддонную камеру или место, где будет проводиться электрофорез. Установите гель в позицию с помощью резиновых герметиков или специальных заглушек. Убедитесь, что нет пузырьков и апертура заполнилась однородно.

7. Подождал, пока гель полностью застынет. Время затвердевания может варьироваться в зависимости от рецептуры геля и его концентрации. Обычно это занимает от 20 минут до нескольких часов.

Результат: Гель для электрофореза готова.

Проведение электрофореза включает в себя следующие последовательные действия:

1. Подготовил гель для электрофореза, добавив нужное количество агарозы в буфер и разогрев его для полного растворения.

2. Налил гель в электрофорезную камеру, и вставьте электроды в соответствующие отверстия.

3. Загрузил амплифицированные образцы в каждую лунку геля (рис. 5).

4. Запустил электрофорез при заданной напряженности и времени.

5. После окончания электрофореза извлёк гель и визуализировал полученные полосы генов при помощи ДНК-проявителя.

Результат: Получение геля, в котором содержатся образцы биомолекул, которые нужно просветить в ультрафиолетовой камере для выводов.

2.4. Осветление геля в ультрафиолетовой (УФ) камере

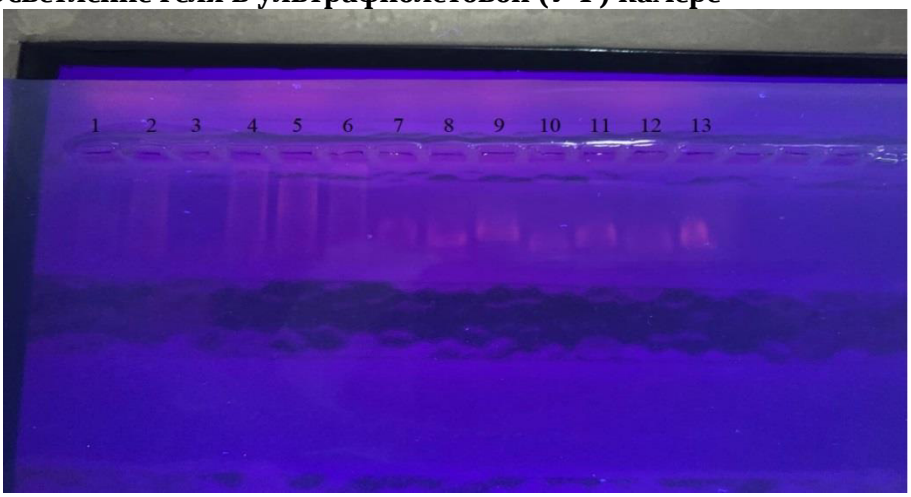


Рис 6. Осветление геля

Для просмотра результатов Электрофореза нам понадобиться ультрафиолетовая камера. УФ-лампа освещает гель, и при облучении УФ-излучением определенные вещества в геле начинают светиться. В случае электрофореза ДНК или РНК, гель может содержать специальные флуоресцентные красители или метки, которые светятся под УФ-излучением. Это позволяет видеть разделение и расположение отдельных фрагментов ДНК или РНК на геле.

1. Включение ультрафиолетовой лампы: после проведения электрофореза и удаления образца из камеры, ультрафиолетовая лампа включается с помощью выключателя.

2. Создание излучения: ультрафиолетовая лампа начинает излучать ультрафиолетовое (УФ) излучение.

3. Осветление образца: УФ-излучение попадает на образец, который остался в камере после электрофореза. Это осветление позволяет наблюдать полоски белой или светлоокрашенной ДНК или РНК на геле, полученном в результате электрофореза (рис.6).

3. Результаты исследований

Таблица 2.

Полученные результаты

Номер образца	Результат
1-6	1,3 нет следов добавок, а во 2,4,5,6 есть небольшие следы ДНК посторонних добавок (рыба, птица)
7-13	В остальных образцах мы обнаружили наличие заявленных ингредиентов (в составе присутствует, то что было указано)

3. Выводы

1.Выделил ДНК из детского питания при помощи соответствующих экспериментов и процедур.

2. С помощью ПЦР выявил дешевые пищевые добавки в образцах 1-6 и проверено наличие заявленного ингредиента в образцах 7-13 в составе детского питания. Также я получил образцы для проведения электрофореза.

3. Электрофорез был проведен для визуального просмотра результатов ПЦР и оценки их достоверности. Был получен гель, в котором содержатся образцы биомолекул, которые нужно просветить в ультрафиолетовой камере для выводов.

В результате проделанной работы мы видим, что детское питание соответствует заявленному составу, но все же не полностью. Ведь в некоторых образцах 7,8,9,10,11,13 были обнаружены дешевые ингредиенты (рыба, птица). Следует отметить, что не все продукты детского питания были, таким образом, состав указанный. Некоторые из них отвечали требованиям и рекомендациям, не содержали дешёвых добавок, и могли быть рекомендованы для детского питания.

Гипотеза подтвердилась.

Список литературы

1. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология мяса и мясных продуктов" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Технология сырья и продуктов животного происхождения".- М. Колос, 2021. – 376 с.

2. https://gemotest.ru/info/spravochnik/analizy/metod-ptsr/ (дата обращения: 10.10.2023).

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВОДНЫХ И ВОДНОСПИРТОВЫХ ЭКСТРАКТОВ СПЕЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ FRAS 4

В.Д. Харланова, ученица 10 класса

Научный руководитель: Трубникова Ю.Н., учитель химии,* ст. преподаватель кафедры химии**

**Частное общеобразовательное учреждение школа "Таланъ"*

***Новосибирский государственный педагогический университет*

Известно, что в специях содержится большое количество разнообразных биологически активных веществ, способных выступать в качестве антиоксидантов. Данные вещества активно борются с окислительным стрессом в организме, вызванными свободными радикалами.

Существуют различные методики определения антиоксидантной активности (АОА) индивидуальных антиоксидантов, при этом исследование АОА растительных смесей (специй) трудоёмок и малоизучен. Чаще всего на практике определяют суммарную антиоксидантную активность (САА) специй. Так, в работе [1] показано, что САА

некоторых специй сопоставима с антиоксидантной активностью ягод и фруктов. Некоторые из них уже проходят клинические испытания, как возможные эффективные лекарства.

Целью нашей работы явилось исследование антиоксидантной активности экстрактов некоторых специй, широко применяющиеся в кулинарии: корицы молотой, чёрного перца молотого, красного перца молотого, укропа зелени сушенной, куркумы молотой, прованских трав, укропа пахучего плодов, имбиря молотого, гвоздики и зиры.

Измерение антиоксидантной активности проводили в водных и водноспиртовых экстрактах специй с использованием аналитической системы FRAS 4 и BAP теста.

BAP тест позволяет проводить прямые количественные измерения антиоксидантов в исследуемых образцах, принцип которого основан на способности компонентов растительного экстракта восстанавливать окрашенный комплексный ион гексатиоцианатоферрата (III) до Fe^{2+} по следующей схеме:

$$Fe^{3+} + 6\ SCN^- \longrightarrow Fe(SCN)_6^{3-}$$

$$Fe(SCN)_6^{3-} + AO \longrightarrow Fe^{2+} + 6\ SCN^- + AO^+$$

Процесс сопровождается обесцвечиванием раствора, что прямо пропорционально суммарному содержанию биологически активных соединений в образце. Интенсивность окраски автоматически фотометрируется при длине волны 505 нм, рабочая кювета 10 мм. Результаты анализа выражены в виде суммарного содержания антиоксидантов (ССА) в единицах активности аскорбиновой кислоты и могут служить для приблизительной оценки содержания антиоксидантов в растительном сырье.

Согласно полученным данным все исследуемые водные извлечения из специй, полученные путем заваривания сырья кипятком дистиллированной воды и настаивании в течение 60 мин, проявили антиоксидантную активность эквивалентную содержанию в них от 1,46 до 5,16 ммоль/л аскорбиновой кислоты. При этом наибольшую антиоксидантную активность наблюдали для прованских трав (смесь трав, состоящая из базилика, майорана, розмарина, чабера, шалфея, орегано, тимьяна, мяты), красного молотого перца и молотой корицы. По литературным данным [2], в перечисленных специях доминируют признанные антиоксиданты: евгенол, капсаицин, катехины, проантоцианидины, таннины, фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды и др.

Наименьший вклад в антиоксидантную активность вносили биологически активные соединения, содержащиеся в водных экстрактах имбиря молотого и гвоздики, наличие в них ССА составляло 1,46-2,20 ммоль/л аскорбиновой кислоты.

В тоже время, в экстрактах укропа зелени сушенной и его плодов по ССА имели близкие значения, 3,92 и 3,53 ммоль/л аскорбиновой кислоты, соответственно.

Вместе с тем, большинство водноспиртовых настоек, полученных экстракцией 70% этиловым спиртом в течение 8 и 57 дней, проявили меньшую антиоксидантную активность, чем соответствующие водные извлечения. Вероятно, данное обстоятельство связано с несколькими факторами. Во-первых, ССА зависит как от природы биологически активных соединений и других сопутствующих веществ, входящих в специи, их растворимости, а также технологии приготовления экстрактов. Во-вторых, возможно происходит окисление значительной части фенольных соединений и, как правило, снижение их антиоксидантной активности. Так, после 8 суток настаивания наибольшим антиоксидантным потенциалом характеризовались экстракты корицы (4,91 ммоль/л аскорбиновой кислоты), красного перца (4,17 ммоль/л аскорбиновой кислоты), а также прованских трав (3,58 ммоль/л аскорбиновой кислоты). При этом экстракты красного перца и прованских трав уменьшили активность своего водного настоя в 1,2-1,4 раза, соответственно. Наименьшим ССА - экстракт куркумы (1,00 ммоль/л активности аскорбиновой кислоты) и имбиря (1,42 ммоль/л активности аскорбиновой кислоты).

С увеличением времени настаивания водноспиртовых экстрактов специй до 57 дней привело как к возрастанию величин ССА, так и к их уменьшению. Наибольшее

содержание антиоксидантов выявлено для экстрактов специй: корицы, укропа зелени и его плодов, наименьшее – для настойки из черного и красного перца, куркумы, имбиря и зиры.

Отметим, что полученные некоторые данные хорошо согласуются с литературными, если сравнивать с методикой FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Potential*), где восстановительная способность экстрактов корицы была выше и ниже у имбиря и плодов укропа [3].

На основании полученных результатов рассмотренные специи можно рассматривать в качестве источников биологически активных соединений, обладающих антиоксидантной активностью.

Список литературы

1. Яшин и др. Антиоксидантная активность специй и их влияние на здоровье человека (обзор) / Сорбционные и хроматографические процессы. 2017. Т. 17. № 6. С. 954-969.
2. Kaefer C.M., Milner J.A. The role of herbs and spices in cancer prevention /J. Nutr Biochem. 2008. Vol. 19. pp. 347-361.
3. Carlsen M.H., Halvorsen B.L., Holte K., Bohn S.K. et al., The total antioxidant content of more than 3100 foods, beverages, spices, herbs and supplements used worldwide / Nutr J. 2010.Vol. 9.pp. 3-11.

САМЫЙ НАТУРАЛЬНЫЙ КЕТЧУП

Г.А. Хлебалин, ученик «4В» класса
Научный руководитель: Москалева А.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония» г. Новосибирска

АКТУАЛЬНОСТЬ:

Куда бы мы ни посмотрели, повсюду видно рестораны и кафе быстрого питания. «Фаст фуд» плотно вошел в нашу жизнь. По данным журнала «Тинькофф» в 2022 году хотя бы раз в кафе быстрого питания побывало почти 43% жителей нашей страны, а это около 120 млн. человек. В этом же журнале указано, что самое популярное блюдо — бургер: в 2022 году его заказывали почти 42% посетителей. На втором месте по популярности — картофель фри: 41% посетителей. На третьем — соусы: 36,2%. Я сам большой поклонник фаст фуда, будь моя воля, ходил бы туда раза 2-3 в неделю. Мое самое любимое блюдо – картофель фри с кетчупом. Кетчуп – мой любимый соус, с ним я дома ем все – макароны, котлеты, картошку.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: найти самый натуральный кетчуп из тех, что продаётся в магазине.

ЗАДАЧИ:

1. Узнать историю появления кетчупа
2. Изучить предпочтения знакомых среди соусов.
3. Поставить эксперимент.
4. Результаты исследования представить в виде буклета.

ГИПОТЕЗА:

если найти самый натуральный кетчуп, то можно смело есть его каждый день.

Объект исследования - кетчупы разных производителей.

Предмет исследования - состав кетчупа разных торговых марок.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

История появления кетчупа

Согласно Википедии кетчуп - приправленный пряностями соус, основными составными частями которого являются обычно помидоры, а иногда грибы и орехи. Получается, что кетчуп — это не фиксированное сочетание ингредиентов. Первое упоминание кетчупа встречается в Великобритании, где исторически и первоначально

кетчуп готовили с грибами в качестве основного ингредиента, а не с помидорами.

Было создано множество вариаций кетчупа, но версия на основе томатов появилась лишь спустя примерно столетие после других видов.Промышленники, в частности Генри Дж. Хайнц, производили кетчуп на основе густой томатной пасты, полученной вакуумным выпариванием без нагрева. В отличие от невыпаренного томатного сока, паста может долго храниться при комнатной температуре. Со временем густота стала самоценным свойством кетчупа, и для её достижения некоторые производители добавляют крахмал.Кетчуп пропал из продажи во время Великой Отечественной войны и вернулся на прилавки в 1960-х, это был импортный болгарский кетчуп.

2. Виды кетчупа сейчас

Томатный кетчуп является самым популярным видом и широко используется в приготовлении разнообразных блюд. Грибной кетчуп отличается особым вкусом и ароматом, добавляя уникальную ноту к блюдам с грибами. Кетчуп может быть и сладким, и острым, а его ингредиентами могут быть не только помидоры, но и фрукты, такие как яблоки или вишни.

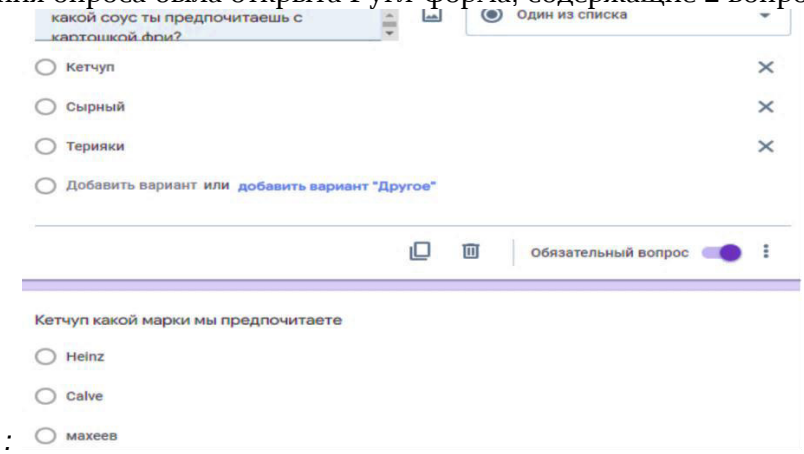
Важно отметить, что кетчуп является не только вкусным, но и полезным продуктом. Он содержит витамин С, который способствует укреплению иммунитета, и лицин, который помогает поддерживать здоровье костей и мышц.

2.ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Практическая часть работу состоит из трёх частей:

1) Провести опрос и узнать самый любимый соус среди своих друзей и знакомых;
2) Поставить эксперимент и найти самый натуральный кетчуп.
3) Приготовление кетчупа в домашних условиях.

Для проведения опроса была открыта Гугл-форма, содержащие 2 вопроса *(прил.1)*



1. Какой соус ты предпочитаешь с картошкой фри?
   - Кетчуп
   - Сырный соус
   - Терияки
   - Свой вариант
2. Кетчуп какой марки ты предпочитаешь?
   - Heinz
   - Calve
   - Махеев

Результаты опроса показали следующее: большинство опрошенных предпочитают кетчуп (41%) и сырный (39%). Среди опрошенным наибольшей популярностью пользуется кетчуп Heinz (80%), остальные марки набрали примерно одинаковое количество голосов *(прил.2)*.

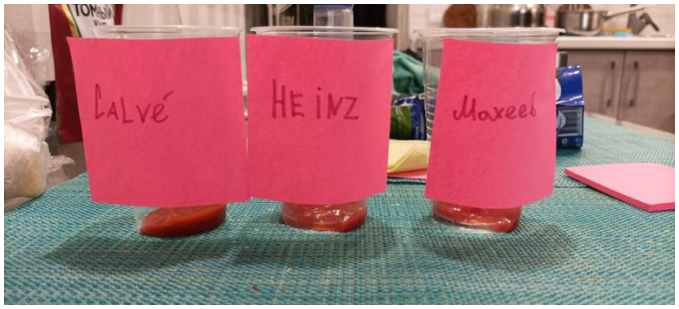
3.ЭКСПЕРИМЕНТ

Для проведения эксперимента, одновременно мы налили в три одинаковые тары кетчуп популярных марок: Heinz, Calve и Махеев (прил. 3)

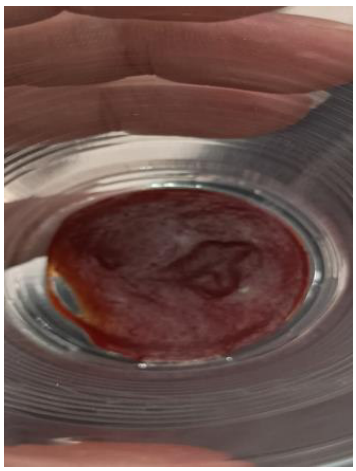
.

Гипотеза эксперимента: кетчуп с наиболее натуральным составом должен первым покрыться плесенью.

Стаканы с кетчупом поставили на подоконник и накрыли полотенцем, что бы было темно и тепло (прил. 4).



К восьмому дню засох кетчуп Махеев, а на двенадцатый – Calve. Спустя две недели на кетчупе марки Heinz появилась плесень – самый натуральный кетчуп найден (прил. 5)



4.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кетчуп самый популярный соус, который пользуется популярность не только у любителей быстрой еды, но и среди тех, кто предпочитает домашнюю еду с этим популярным соусом. Самым распространённым и любимым признан кетчуп торговой марки Heinz, который в ходе эксперимента показал самый натуральный, а значит и безопасный состав.

По результатам сравнения магазинного и кетчупа собственного приготовления, можно сделать вывод, что домашний кетчуп показал более приятный вкус и оказался несложным в приготовлении.

5.ПЕРСПЕКТИВА

В дальнейшем я планирую:

- узнать, в какой таре домашний соус сохраняет дольше своё качество;
- попробовать приготовить кетчуп по разным рецептам

Список литературы

1. https://vvbsteel.ru/ [дата обращения 25.11.2023]
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D1%82%D1%87%D1%83%D0%BF [дата обращения 23.11.2023]
3. Все обо все [М. 2019 с.324]
4. https://journal.tinkoff.ru/fastfood-stat/ [дата обращения 25.11.2023]

ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ОКРАСКА БОРЩА

П. М. Чеюков, обучающийся МБУДО «Созвездие», ученик 4 класса
Научный руководитель: Ощепкова М.П., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр образования и творчества «Созвездие»

Борщ является распространенным блюдом. Он считается традиционным блюдом русской кухни и нравится многим иностранцам. Существует множество рецептов приготовления борща, но мало кто знает о его происхождении. Мне стало интересно, а что влияет на окраску и вкус данного блюда, и какие физические и химические реакции происходят в процессе приготовления.

Цель работы: изучить и определить, что влияет на интенсивность окраски борща.

Основные задачи работы: изучить информационные источники по данному вопросу, познакомиться с историей возникновения борща, выяснить, что влияет на цвет блюда, определить какие химические и физические процессы проходят при приготовлении борща, приготовить борщ с максимально яркой окраской.

Методы исследования: изучение и обобщение, анализ, наблюдение, эксперимент.

В ходе исследовательской работы была проведена микроскопия срезов овощей, используемых при приготовлении борща. Каждый овощ мы рассмотрели на наличие крахмала, и сделали вывод, что наибольшее количество крахмала содержится в картофеле.

В процессе приготовления пронаблюдал физические процессы во время варки: смена агрегатного состояния воды, денатурация белков (при варке мяса).

Также в ходе исследовательской работы все овощи были рассмотрены на наличие в них пигментов, которые влияют на окраску. Именно они придают различную окраску листьям, цветкам и плодам растений. Были получены следующие растворы пигментов: хлорофилл из петрушки, каротиноиды из моркови и антоцианы из свёклы. Хотелось бы отметить следующий вывод, что данные вещества меняют цвет в зависимости от среды (ри.1,2)

Рисунок 1 Вытяжка хлорофилла из петрушки

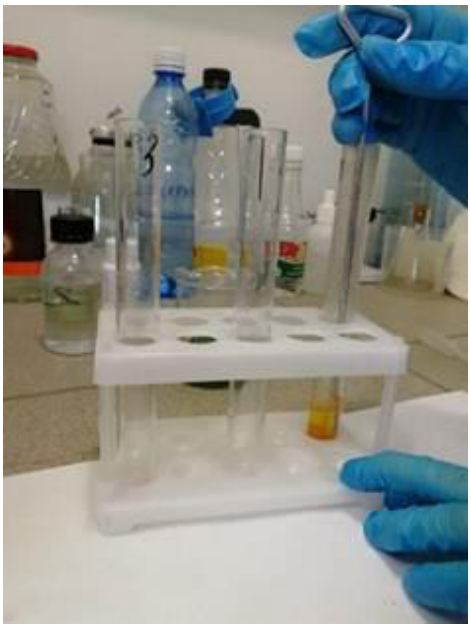


Рисунок 2 Вытяжка каротиноидов из моркови

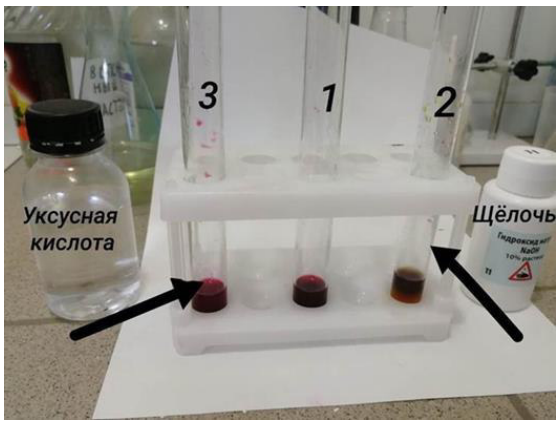


Рисунок 3 Получение антоцианов из свёклы

В ходе практической работы выяснил, что основную яркую окраску блюду придаёт свёкла. При приготовлении борща овощ был использован в сыром виде, а также для сравнения использовали 2 типа предварительной обработки свёклы (обжарка, приготовление на пару). Самый вкусный вариант и насыщенный цвет блюда получился при добавлении свеклы обжаренной в масле. При приготовлении борща из сырой свеклы получили блюдо с максимально выраженным вкусом свеклы. Этот вкус «забивал» вкус других овощей. Самый бледный и невыраженный вкус блюда был получен при добавлении свеклы предварительно сваренной на пару (рис.4)

Рисунок 4 Итоговый вид готового блюда

При приготовлении борща 3 разными способами я выявил наиболее яркий и насыщенный рецепт по вкусовым характеристикам и рассчитал экономическую стоимость блюда на все семью (объём готового продукта 2,7л. = 9 порций. Кастрюля борща стоит 203,65 руб., порция борща стоит 22,63 руб.) (табл. 1)

Таблица 1

Оценка стоимости готового блюда

Название продукта	**Цена за 1 кг, руб**	**Сколько потребовалось для борща**	**Стоимость этого количества,руб**
Говяжий суп набор	220	500г	110
Картофель	24	610г	14,64
Капуста	25	200г	5
Свекла	27	135г	3,64
Морковь	24	100г	2,4
Лук	66	95г	6,27
Томатная паста	350	85г	29,75
Сметана	200	15 г/на порцию	27
Растительное масло	99	50мл	4,95

Процесс приготовления борща настолько меня увлек и заинтересовал, что мне хочется изучать данную тему в дальнейшем. За летний период было выращено 3 вида цветного картофеля (картофель «Сюрприз» - производитель «Первые семена», картофель «Фиолетовый» - производитель «Первые семена», картофель «Невский») и проведена оценка урожайности и вкусовых качеств картофеля в виде пюре.

В дальнейшем планирую экспериментировать с разными рецептами борща, используя цветной картофель для усовершенствования вкусовых качеств и цвета блюда.

Список литературы

1. Статья Борщ: [Электронный ресурс]// Википедия — свободная энциклопедия URL https://ru.wikipedia.org/wiki/. (Дата обращения 03.10.2023).
2. Что такое. Кто такой: Детская энциклопедия: В 3т.,Т.1. А-Ж\Сост. Шергин В.С., Юрьев А.И.-5-е изд., перераб. И доп. –М.:Издательский дом «Современная педагогика», 2004.-519,[1] с.:ил. 193 стр.
3. Что такое. Кто такой: Детская энциклопедия: В 3т.,Т.3. П-Я\Сост. Шергин В.С., Юрьев А.И..-5-е изд., перераб. И доп. –М.:Издательский дом «Современная педагогика», 2004.-527,[1] с.:ил. 370 стр.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДА

А.Н. Шаповал, 9 «А» класс
Научный руководитель: Комар Е.А., учитель химии и биологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ № 1»

Многие люди сейчас интересуются ЗОЖ, также в это входит и правильное питание. Я решила побольше узнать о вреде и пользе меда, может ли мед заменить сахар. У нас дома всегда есть домашний мед, мне нравится его есть, но я задумалась, насколько сильно мед нужен организму? Итак, тема моего проекта: «Определение качества меда».

Цель: определить качество натурального меда.

Задачи:

1.Ознакомиться с историей меда

2. Изучить виды меда и его состав

3. Провести опыты на определение примесей в приобретенных образцах меда.

Гипотеза: магазинный мед с более худшим качеством, нежели домашний мед.

При выполнении практической части я использовала магазинный липовый мед и домашний липовый мед.

Рис. 1. Магазинный липовый мед

Рис 2. Домашний липовый мед

Таблица 1

Органолептические свойства меда

Свойство / Мед	Цвет	Вкус	Аромат	Консистенция	Прозрачность
Магазинный	Желтый	Сладкий	Почти не чувствуется	Засахаренный, крупнозернистый	Присутствуют крошки
Домашний	Светло-желтый	Сладкий	Приятный	Жидкий	Полная

Опыт 1

Определение наличия воды в составе меда

В первом опыте я определяла наличие воды в меде. В натуральном меде не должно быть воды. Чтобы проверить наличие воды, я капнула мед на салфетку и оставила на некоторое время.

Рис 3.Нанесение магазинного меда на салфетку

Рис 4. Нанесение домашнего меда на салфетку

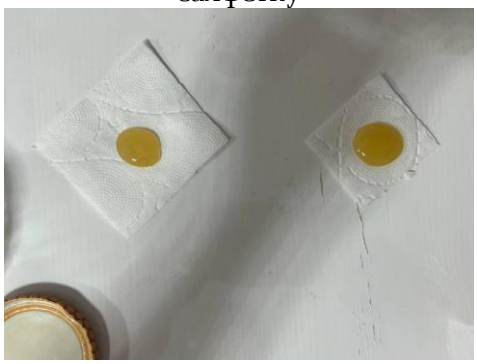


Рис 5. Сравнение домашнего и магазинного меда на салфетке

Вывод: магазинный мед растекся (Рис 3), что указывает на наличие воды, а домашний мед не растекся (Рис 4), это указывает на натуральность.

Опыт 2

Определение наличия крахмала в составе меда

Во втором опыте я определяла наличие крахмала в меде. Для этого я добавила йод в растворенный водой мед (Рис 6, 7).

Рис 6. Добавление йода в магазинный мед

Рис 7. Добавление йода в домашний мед

Вывод: оба еда не посинели – крахмала нет составе.

Опыт 3

Определение наличия мела в составе меда

В третьем опыте я определяла наличие мела в составе меда. Если в меде содержится мел, мед должен зашипеть в реакции с уксусной кислотой. Я добавила немного уксусной кислоты в раствор меда и воды.

Рис 8. Добавление уксусной кислоты в магазинный мед

Рис 9. Добавление уксусной кислоты в домашний мед

Вывод: оба меда не содержат мел, так как не проявили никакой реакции.

Опыт 4

Определение наличия сахара в составе меда

В четвертом опыте я определяла наличие сахара в составе меда. Если в меде есть сахар, то если его поджечь он потемнеет и будет иметь запах карамели.

Рис 10. Нагревание домашнего меда

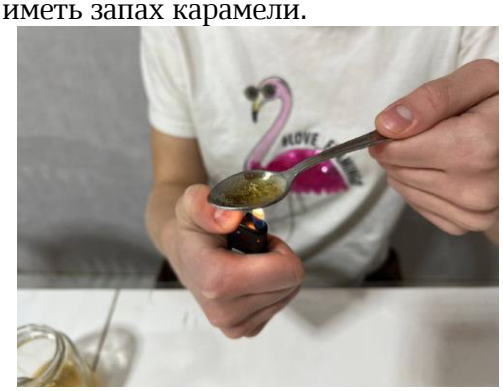


Рис 11. Нагревание магазинного меда

Вывод: магазинный мед немного потемнел (Рис 11), возможно там имеется немного сахара. Домашний мед не потемнел, значит натуральный (Рис 10).

III Заключение

Работая над проектом, я узнала: что человечество с давних времен занимается пчеловодством; узнала состав меда, и что его используют в различных отраслях; провела опыты и проверила качество меда; сделала выводы

Вывод: качество магазинного меда хуже, чем домашнего. Хотя проведенные мною опыты доказывают, что фирмы по выпуску меда стремятся приблизить свойства к натуральному.

Теперь я точно знаю, что мед – очень полезный продукт (в нормальном количестве) и всем рекомендую употреблять его, потому что мед нормализует работу многих внутренних органов, улучшает состав крови, повышает иммунитет, является мощным источником энергии, предохраняет организм от преждевременного старения. Ешьте мед и будьте здоровы!

Список литературы

1. Юлия Суворова «Немного о пчелах в подсказках пчеловоду»
2. https://fb.ru/article/283294/istoriya-m-da-interesnyie-faktyi-i-pervyie-upominaniya-o-m-de?ysclid=lnd0s3rbz7846402802
3. USDA Nutrient database
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%91%D0%B4
5. https://mygenetics.ru/blog/food/polza-i-vred-myeda/
6. https://rskrf.ru/tips/eksperty-obyasnyayut/polza-meda-dlya-organizma/
7. https://el-klinika.ru/vred-meda-dlya-organizma-negativnoe-vliyanie-vrednogo-meda/

МАЙОНЕЗ ДОМАШНИЙ И ПОКУПНОЙ. «ЗА» И «ПРОТИВ»

А. Т. Шевченко, ученица 9 «А» класса
Научный руководитель: Бутенко Е.В., учитель химии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 151»

Одним из самых известных соусов является майонез. Он встречается практически на каждом столе: в салатах, горячих блюдах, супах и сэндвичах. Многим этот соус нравится, и, естественно, хочется добавлять его везде, ведь так вкуснее. Но не все хорошо, что вкусно. Ведь известно, что майонез - враг любой диеты и считается вредным продуктом, т.к. он достаточно калорийный. Однако данный продукт не исчезает с прилавков продовольственных магазинов, а сторонники здорового питания стараются готовить этот соус в домашних условиях. Разберемся, чем же отличается покупной майонез от приготовленного самостоятельно.

Актуальность темы

Формирование установки на здоровый образ жизни является одной из важнейших задач государства. На самом деле, в последнее время все чаще можно слышать о том, что большинство людей предпочитает вести здоровый образ жизни (ЗОЖ). Одной из основных составляющих ЗОЖ, помимо рационального режима дня, физической активности, отказа от вредных привычек, является здоровое питание. Люди, придерживающиеся здорового питания, отказываются от «вредной» пищи, обращают больше внимания на состав продуктов питания, их калорийность и, по возможности, предпочитают готовить еду самостоятельно. Майонез – это соус, который любят многие. Но всем известно, что это достаточно калорийный продукт, поэтому сторонники

здорового питания готовят его в домашних условиях. Данную тему проекта я выбрала потому, что мне стало интересно узнать, чем отличается домашний майонез от покупного, как его можно приготовить, и действительно ли он полезнее.

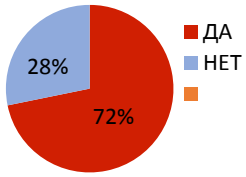
Цель: изучение состава майонеза, сравнительных характеристик покупного и домашнего майонеза.

В соответствии с целью были поставлены задачи:

1. Ознакомиться с историей происхождения майонеза. Изучить области его применения.
2. Изучить виды майонеза и его состав, полезные и вредные свойства майонеза.
3. Определить сравнительные характеристики домашнего майонеза и покупного.
4. Провести социологический опрос об употреблении майонеза разными категориями граждан. Проанализировать результаты опроса.
5. Приготовить майонез в домашних условиях. Сравнить его с покупным майонезом. Сделать выводы.

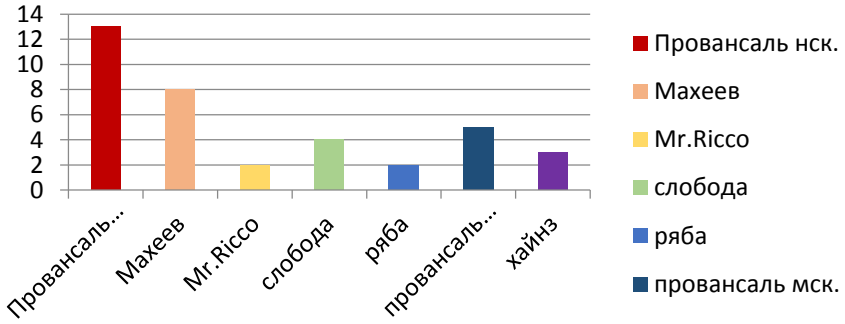
В целях изучения потребительского спроса на данный продукт нами был проведён опрос среди респондентов в возрасте от 13 до 60 лет.

1. Употребляете ли вы майонез



2. Какой майонез вы предпочитаете: покупной или домашний?

3.Если вы предпочитаете покупной майонез, то какой марки?



Согласно результатам опроса, большинство населения употребляет в пищу майонез. 89% из числа опрошенных предпочитает употреблять в пищу покупной майонез; всего 23% опрошенных пробовали приготовить майонез в домашних условиях. 89% опрошенных придерживаются мнения, что домашний майонез полезнее, т.к. его ингредиенты можно выбрать самостоятельно и быть уверенным в их качестве.

При большом разнообразии марок и видов майонеза, мы чаще всего сталкиваемся с проблемой, какой же выбрать в итоге продукт? Как определить, насколько качественный майонез мы выбираем? Эти эксперименты каждый из нас с легкостью может провести дома, при наличии нужных растворов, благодаря чему каждый сможет собственноручно определиться с выбором. Для своего исследования я взяла 3 наиболее популярные марки майонеза, которые были выбраны в ходе проведения анкетирования (пункт 2.1 вопрос №5). Так же я приготовила домашний майонез, который будет принят за наиболее качественный и безопасный. Исходя из этого, я исследовала:

1 образец – Махеевъ 67%

2 образец – Calve 50%

3 образец – Новосибирский провансаль 67%

4 образец – Домашний майонез

Опыт №1 Определение ненасыщенных жиров в майонезе

Ход опыта: в стаканчик внесли на 10 грамм майонеза 2 миллилитра перманганата калия. Смешали массу до однородности.

Во всех образцах майонеза произошло изменение окраски. Это значит, что в них присутствуют ненасыщенные (растительные) жиры.

Опыт №2 обнаружение крахмала в майонезе

Не менее важный эксперимент – выявление крахмала в продукте. Как мы знаем, качественный майонез не должен содержать в себе крахмал, являющийся загустителем.

Ход опыта: Для обнаружения крахмала на 10 грамм майонеза нужно добавить 2-5 миллилитров йода. Качественный продукт должен оставить свой цвет, а продукт, содержащий крахмал станет сине-фиолетовым.

Проведя опыт, я выяснила, что образец №2 – calve содержит в себе загуститель. Майонез сразу же отреагировал на йод, окрасившись в светлый оттенок фиолетового цвета. Остальные образцы почти не изменили своего цвета, став только чуть желтее.

Опыт №3 определение кислотности

Ход опыта: в колбу наливают 50 см дистиллированной воды и взвешивают 1,9-2,1 г майонеза, записывая результат в граммах до второго десятичного знака. Перемешивают содержимое круговыми движениями до полного растворения майонеза и титруют раствором гидроокиси калия или натрия в присутствии индикатора фенолфталеина до появления слабо-розовой окраски, не исчезающей 1 мин.

Кислотность майонеза в пересчете на уксусную кислоту (X5), %, вычисляют по формуле

$X = (100 \cdot V \cdot K \cdot N) / m$,

где V — объем раствора гидроокиси калия или натрия, израсходованный на титрование, см3;

К — поправка к титру раствора гидроокиси калия или гидроокиси натрия;

N — коэффициент пересчета, равный: 0,0060 — для пересчета на уксусную кислоту;

m – масса майонеза, г..

Результаты исследования кислотности представлены в таблице 1.

Таблица 1

Образец	Образец №1	Образец №2	Образец№3	Образец №4
Кислотность	0,47%	0,41%	0,62%	0,47%

Кислотность исследуемых образцов майонеза варьируется от 0,41 до 0,62%, что соответствует требованиям ГОСТ 31361-2012 Майонезы и соусы майонезные.

Несмотря на то, что майонезный продукт вреден для человека, люди все равно будут его употреблять в пищу и дальше. За исключением людей, которые следят за своим здоровьем, или имеют медицинские противопоказания.

Изучив достаточно много литературы и проведя опыты, все же стоит сделать вывод, что многие производители добросовестно прописывают, что добавлено в продукт, не злоупотребляют доверчивостью покупателей.

На мой взгляд, домашний майонез имеет достаточное количество, как преимуществ.

К ним относятся: выбор ингредиентов по ценовой категории в зависимости от финансовой возможности покупателя; состав ингредиентов в зависимости от вкуса и пожеланий того, кто будет готовить майонез; отсутствие в составе продукта красителей, загустителей, консервантов.

Список литературы

1. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров. - Ростов н\Д:"Феникс",2002.-448с.
2. Г.Г.Дубцов Товароведение пищевых продуктов - М.: Мастерство: Высшая школа,2001.-264с.

3. https://www.povarenok.ru/articles/show/4967/
4. https://www.proviant33.ru/stati/about_products/kakim-byvaet-mayonez/
5. https://dzen.ru/a/ZC7Gf8lJHWWHezzh
6. https://polzaivredno.ru/majonez-polza-i-vred-dlya-organizma/

ПОЛЬЗА ТРАДИЦИОННЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ РОССИИ

Я.Е. Шорохова, ученица 5 «Б» класса
Научный руководитель: Цыганкова А.А., учитель начальных классов в.к.к
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназия № 16 «Французская»

Актуальность: здоровый образ жизни – это залог здоровья, хорошего самочувствия и бодрости. В рекламе и передачах о здоровом питании часто говорят о кисломолочных продуктах, их пользе, о необходимости пить их каждый день перед сном или при возникновении проблем со здоровьем. Задав вопрос маме о кисломолочных напитках, я узнала, что это не просто сквашенное молоко, а особенные кисломолочные продукты, каждый со своей интереснейшей историей появления и уникальными лечебными свойствами.

Проблема: что же такого особенного содержится в этих знакомых и в тоже время загадочных напитках я и решила выяснить.

Цель проекта: получить в домашних условиях традиционные кисломолочные напитки, такие как кефир и ряженка, и доказать их положительное влияние на организм человека.

***Задачи*:**

1. Изучить историю появления традиционных кисломолочных напитков.
2. Выяснить подробности о пользе, лечебных и других свойствах традиционных кисломолочных напитков.
3. Узнать, как получают кефир и ряженку, а также уникальные особенности их производства.
4. Выявить условия получения качественного продукта в домашних условиях.
5. При помощи наблюдений оценить благоприятное воздействие КЕФИРА И РЯЖЕНКИ на организм респондентов.

Объект исследования: кефир и кефирные грибки, ряженка.

Предмет исследования: условия для получения традиционных кисломолочных напитков.

Гипотеза: традиционные кисломолочные напитки оказывают благоприятное влияние на организм людей разного пола и возраста, а получить вкусные кисломолочные напитки можно только при соблюдении определенных условий.

Практическая значимость: результаты исследования имеют большую образовательную значимость для школьников и подростков, материалы работы могут быть использованы на уроках окружающего мира и во внеурочной деятельности. А так же могут быть использованы заинтересованными людьми в приготовлении этих кисломолочных напитков в домашних условиях.

Материалы и методы

Перед проведением своего эксперимента, я проводила анкетирование в группе в Telegram и What’s app, в ходе которого хотела узнать, а какие у окружающих меня людей, есть знания о традиционных напитках. В анкетировании приняли участие 132 РЕСПОНДЕНТА (возрастная группа 9-12 лет).

После опроса, я поняла, как много людей не знают о замечательных свойствах кефира и ряженки, насколько недооценены эти кисломолочные продукты, поэтому

решила разобраться в этом вопросе по подробнее, а затем рассказать знакомым и друзьям и также дать им попробовать, то что у меня получится.

Из литературы я узнала, что родиной кефира является Северный Кавказ. В 19 веке горцы наливали молоко в бурдюк, клали туда кефирные грибки, завязывали и ставили на солнце, около тропинки. Прохожие пинали бурдюк, так как постоянная встряска делала процесс брожения интенсивным. В Москву кефирные грибки завезли только в 1908 г., благодаря Ирине Сахаровой.

Ряженка, в отличие от многих подобных кисломолочных продуктов, придуманных в Азии и на Кавказе, считается истинно славянским продуктом – национальной едой белорусов и россиян. Свое название получила от сосуда, в котором её готовили — небольшого кувшина, именуемого ряжкой или ряжей.

Результаты исследований:

Узнав из литературы как в домашних условиях приготовить кефир и ряженку, я решила, что это не так уж и трудно и нужно попробовать. Необходимо кефирные грибки поместить в молоко, оставить их там примерно на сутки и получится кефир, а для ряженки получить топленое молоко и внести в него закваску. Просто? Но, проведя по два эксперимента для каждого продукта в домашних условиях, положительного результата получить не удалось. Кефир был или сильно кислый или вообще не сквасилось молоко, а ряженка так и осталась топленым молоком. Как же это сделать правильно? Нужны люди, которые знают, как это правильно сделать. Для того, чтобы с ними пообщаться, необходимо попасть на молочный завод.

После экскурсии на завод я узнала столько интересного о производстве и пользе традиционных кисломолочных напитков, хочется их попробовать, но не просто купить в магазине, а посмотреть, как эти вкусные и полезные продукты произвести дома с использованием полученного опыта.

При планировании практической работы было поставлено несколько задач:

1. для производства кефира:

- определить температуру и время сквашивания для кефирных грибков;
- подтвердить информацию, что грибки действительно растут и размножаются;
- определить условия правильного сквашивания для получения нужного вкуса кефира.

2. для производства ряженки:

- определить время и температуру томления молока перед заквашиванием
- определить условия сквашивания молока закваской на основе болгарской палочки и термофильного стрептококка.

Используемые оборудование и материалы:

1. Термос/мультиварка с функцией термоса (нам нужно поддерживать постоянную температуру).
2. Термометр для измерения температуры молока при внесении грибков, перемешивании и окончании сквашивания.
3. Термохроны (электронные датчики температуры с функцией постоянной записи).
4. Весы кухонные электронный (мах вес 3,0кг) – для взвешивания.
5. Дуршлаг.
6. Молоко пастеризованное (для ускорения и упрощения процесса молоко покупали готовое).
7. Молоко топлёное (для ускорения и упрощения процесса молоко покупали готовое)
8. Толстостенная кастрюля на 3л
9. Духовой шкаф (с температурой не менее 150°С)
10. Самое важное – **живые кефирные грибки**
11. Самое важное – **закваска для ряженки** (купили готовую в магазине) (рис.1)

Рисунок 1 – используемые посуда и материалы

Получение кефира и ряженки в домашних условиях с учетом опыта молочного завода

Эксперимент по производству кефира**:** В 21:00 в термос поместили 50 г кефирных грибков (чтобы соблюсти правильные пропорции) и 1л молока. Термос плотно закрыли и оставили на 9 часов. В 6:00 грибки в термосе аккуратно перемешали, закрыли и оставили еще на 10 часов. В 16:00 их снова перемешали и закрыли до 20:00. Время сквашивания составило – 23ч (рис.2). **Эксперимент прошел удачно.** Вкус и запах соответствуют описанию для кефира: бодрящий, немного щиплющий язык, освежающий. Очень вкусно! Вывод: Соблюдение температурного режима, режима перемешивания положительно влияют на вкус и качество продукта.

Рисунок 2 – Процесс заквашивания кефира

Эксперимент по производству ряженки: молоко топленое было решено купить готовое, чтобы сократить затраты времени. В 10:00ч в кастрюлю поместили и 1л молока топлёного. Подогрели до температуры 40°С. Внесли закваску, хорошо перемешали, разлили по баночкам, плотно закрыли и оставили на 6 часов в мультиварке, с поддержанием температуры 40°С. В 16:00ч проверили баночки, по внешнему виду ряженка была готова. Убрали в холодильник на 2ч, в 18:00ч попробовали ряженку, получилось очень вкусно (рис.3). **Эксперимент прошел удачно.** Вкус и запах соответствуют описанию для ряженки: топленый, сладковатый и слегка карамельный вкус молока, делают ряженку одним из любимых кисломолочных напитков. Очень вкусно! Вывод: Соблюдение температурного режима внесения закваски, положительно влияют на процесс производства продукта.

Рисунок 3 – Процесс заквашивания ряженки

Влияние свойств кисломолочных продуктов на организм

После получения кефира и ряженки, я решила оценить их полезные свойства и проверить, как они могут повлиять на организм разных людей, при их ежедневном употреблении. Так посоветовавшись с моим лечащим врачом – педиатром Зориной Нэлли Константиновной, было решено употреблять кисломолочные напитки 1 раз в день, в течении месяца.

Для получения достоверных результатов, нужна более репрезентативная выборка. И так, в моём эксперименте по употреблению кисломолочных напитков ежедневно приняли участие мои одноклассники (возрастная группа 9-10лет – 30 человек), родственники (возрастная группа 35-45 – 4 человека, а также 60-70лет – 6 человек).

Сразу нужно сказать, что серьезных хронических заболеваний, препятствующих употреблению кисломолочных напитков, у людей, принимавших участие в эксперименте, не было.

После опроса участников эксперимента была выявлена общая положительная динамика. Многие заметили, что улучшились неочевидные на первый взгляд сферы жизни, такие как сон, спортивная выносливость. Большинство отмечало, что дискомфорт в желудке и кишечнике ушел, через 14-20 дней, многим одноклассникам, ранее успевающим сильно проголодаться к обеду, теперь есть хотелось заметно меньше, чувство голода было ни таким острым и болезненным. Взрослые участники отмечали удобство перекуса на работе (вместо печенья/булочек/кофе), было отмечено снижение веса, и при этом прилив бодрости и энергии.

Конечно, для получения результатов о глубоком влиянии на внутренние органы, суставы и различные системы организма, необходимы глубокие медицинские исследования, но даже поверхностно понятно, что в большинстве своём, кисломолочные напитки благотворно сказываются на организме человека, употребляющего их регулярно.

Заключение:

Традиционные кисломолочные напитки – это полезные и очень вкусные кисломолочные продукты, которые получается в результате жизнедеятельности сложных организмов – кефирных грибков, болгарской палочки и термофильного стрептококка, которые действительно растут и размножаются. Производство этих напитков является особенно сложным и трудоёмким.

Мне удалось определить условия правильного сквашивания и получить кисломолочные продукты в домашних условиях. Это стало возможным при соблюдении температурного режима сквашивания, времени пересадки, режима перемешивания,

времени выдержки в духовом шкафу, охлаждении до требуемой температуры заквашивания, а также качестве молока.

Моя гипотеза подтвердилась. В ходе экспериментов я узнала, что на вкус и качество продукта также положительно влияет эмоциональный настрой человека, который с ним работает, узнала, как благотворно влияют кисломолочные напитки на организм человека, при регулярном употреблении способствуют улучшению качества жизни.

Список литературы

1. Биотехнология производства кефирных грибков: [Электронный ресурс]// Учебные материалы. URL: https://works.doklad.ru/view/WQ8eWqWDqd0.html
2. Е.А. Богданова, Г.И. Богданова. Производство цельномолочных продуктов/ Е.А.Богданова, Г.И. Богданова//Легкая и пищевая промышленность – Москва, 1982.
3. В.М. Богданов. Микробиология молока и молочных продуктов/ В.М. Богданов//Пищевая промышленность – Москва,1969.
4. О. В. Богатова. Промышленные технологии производства молочных продуктов: [Электронный ресурс]. 2013. URL: https://fictionbook.ru/author/o_v_bogatova/promyishlennyie_tehnologii_proizvodstva_/read_online.html?page=3
5. Стадии и технология производства кефира: [Электронный ресурс] "Промышленность России": URL: http://hromax.ru/texnologiya_proizvodstva_kefira.html
6. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 6767.
7. Технология производства кефира: [Электронный ресурс]. ООО "издательский дом "СФЕРА". URL: https://sfera.fm/articles/molochnaya/tekhnologiya-proizvodstva-kefira.
8. В.П. Шидловская. Органолептические свойства молока и молочных продуктов. Справочник/ В.П.Шидловская//Колос – Москва, 2000.
9. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 2. Кисломолочные продукты. Степанова Л.И. – Москва, 1999
10. Журнал «Молочная промышленность» - 08.2020

СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ХЛЕБА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

С.Д. Янченков, ученик 2 класса
Научный руководитель: Тимофеева И.И., педагог дополнительного образования высшей категории
МБУДО «Созвездие», Новосибирская область, р.п. Кольцово

Во все времена люди относились к хлебу с уважением и любовью. Называли его «Хлеб, наш батюшка». Времена и привычки меняются, но хлеб остается кормильцем и одним из главных элементов культуры нашего народа. Непростой путь проходит зернышко прежде чем на нашем столе появляется вкусный и полезный хлеб. Хлеб –это труд большого количества людей [1]. Но не все люди задумываются об этом и легко, без сожаления выбрасывают чуть засохший хлеб в мусорное ведро. Покупают хлеба больше, чем могут съесть. А ведь у каждого хлебобулочного изделия есть свой срок хранения. Поэтому у меня возник вопрос: «Как продлить свежесть хлеба. Как сохранить хлеб в домашних условиях?»

Проблема: Не зная способы хранения хлеба, многие люди выбрасывают хлеб.

Гипотеза исследования: Предположим, что хлеб в определенных условиях может продолжительное время не черстветь.

Актуальность моего исследования состоит в том, что, выявив наиболее эффективные способы хранения хлеба, можно научить моих одноклассников и родителей как дольше сохранять его в домашних условиях.
Цель: изучить и выявить наиболее эффективные условия и способы хранения хлеба в домашних условиях.

Задачи:

- Изучить состав хлеба и способы его хранения,
- изучить влияние внешних факторов на сохранение свежести хлеба,
- на практике установить в каких условиях лучше всего сохранить хлеб, и как долго может хлеб сохранять свой вкус.

Методы исследования: изучение и обобщение, анализ, наблюдение, эксперимент.
Объект исследования: Хлеб разных сортов
Предмет исследования: Условия и способы хранения хлеба
Предполагаемые результаты:

- получение новых теоретических знаний о составе хлеба и способах его хранения,
- формирование практических навыков хранения хлеба в разных условиях,
- формирование навыков сравнительного анализа, на основе проведённых опытов.

Так как для изготовления хлеба чаще всего используют пшеничную или ржаную муку, для изучения состава хлеба я выбрал несколько сортов пшеничного хлеба («Батон пшеничный», «Хлеб белый высший сорт») и ржаного («Хлеб таёжный», «Хлеб Дарницкий новый», «Багет ржаной»)

Вывод: Основа любого хлеба – это мука пшеничная или ржаная, соль, сахар, дрожжи или закваска, растительные масла и пищевые добавки (консерванты, пищевые красители и ароматизаторы). А также хлеб содержит: белки, углеводы, немного жиров, витамины и минеральные вещества.

Сравнив заявленные производителями сроки хранения, я сделал вывод, что: срок хранения пшеничного и ржаного хлеба отличается.

Пшеничный	Ржаной
«Хлеб белый высший сорт») -36 ч («Батон пшеничный» -48 ч	У всех взятых сортов-72 ч

Вывод: срок годности у пшеничного хлеба меньше чем у ржаного.

Из источников интернета [2] я узнал, что первые признаки очерствения появляются у хлеба через 10-12 часов после выпечки хлеба. Для того что бы предотвратить засыхание хлеба, на заводах его упаковывают, а в магазинах хранят при определенных условиях (на проветриваемых полках, соблюдается температура хранения). Существует большое количество способов хранения хлеба в домашних условиях [3]. Проанализировав их, я выбрал для исследования следующие:

1. Хранение хлеба в хлебнице.
2. Хранение хлеба в холодильнике
.3. Хранение хлеба в глиняном горшке.
4. Хранение хлеба на столе в полиэтиленовом пакете.

Исследование проводилось в течении 7 дней. Результаты наблюдений заносились в таблицу, в которой отмечались изменения, которые происходили с образцами хлеба в разных местах хранения. Экспериментальным путем было доказано, что пшеничный хлеб черствеет быстрее чем ржаной. Белый хлеб стал засыхать на 3 день, а ржаной оставался мягким. Это объясняется тем, что в ржаном хлебе больше влаги.

Наиболее эффективным способом хранения хлеба по моим наблюдения оказался хранение в холодильнике.

Цель, которую я поставил была достигнута. Я выявил, наиболее эффективный

способ и условия хранения хлеба- дольше всего хлеб хранится в холодильнике.

Список литературы

1. Всё обо всем. Популярная энциклопедия для детей. /под редакцией В. Славкина. М.: АСТ. 1995год; Том 1.
2. https://studbooks.net/933587/marketing/faktory_sohranyayuschie_kachestvo_hlebobulochnyh_izdeliy(Дата обращения: 10.09.2023)
3. https://journal.citilink.ru/articles/kak-pravilno-hranit-hleb-chtoby-on-dolshe-ostavalsya-svezhim-7-glavnyh-voprosov/ (дата обращения 12.09.2023

Секция География

ТУРИСТСКИЙ МАРШРУТ «ЗОЛОТОЕ КОЛЬЦО НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА»

А.А. Алхимова, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Мячина А.В., учитель географии первой квалификационной категории
Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области Центр Образования «Верх-Тулинский»

В современном мире туризм - это путешествие, совершаемое человеком в свободное от основной работы время в различных целях: оздоровительных, познавательных, религиозных и т.д. Это один из видов активного отдыха, наилучший способ отвлечься от суеты, увидеть новое и интересное, набраться положительных эмоций.

Успех туризма определяется, в первую очередь, привлекательным туристским продуктом, а это зависит от правильной организации туристического маршрута, поэтому основной задачей деятельности туристского предприятия, является создание туристического маршрута.

Одной из главных проблем является то, что в Новосибирском районе нет экскурсий для людей разных возрастов.

Целью было определено развитие территории за счет посещения достопримечательностей Новосибирского района.

Задачи были поставлены такие как, провести анкетирование, выявить достопримечательности Новосибирского района, разработать экскурсионный маршрут по достопримечательностям Новосибирского района, проанализировать турагентства, а так же сформировать цену туристского продукта.

Для того чтобы понять насколько экскурсия по Новосибирскому району будет актуальной, был проведен опрос.

Опрос сформирован и обработан в Yandex формате. В социологическом опросе участие приняло 53 Респондента, часть из них жители Верх-Тулы, а также люди территории Новосибирской области и России. Респонденты были различного возраста как с 14-30, так и с 30-66.

Как оказалось - большая часть опрошенных людей считает, что в состав Новосибирского района входит Бердск, Академгородок и Кольцово. На вопрос «Какое бы место вы посоветовали для посещения в Верх-Туле, во время туристической экскурсии по Новосибирскому р-н?», большая часть предложила Дом Культуры МЭЦ или же сквер «Сердце Верх-Тулы», также были варианты – Церковь во имя Святой Троицы и школы (МБОУ Верх-Тулинская СОШ №14 и МАОУ Центр Образования «Верх-Тулинский»).

В опрос входило четыре пункта про места Новосибирского района, которые можно считать достопримечательностями, где нужно была выбрать верные и неверные факты.

Первый объект - Церкви во имя Святой Троицы. Правильными ответами были: Старая церковь в советское время была закрыта, снесена; Церковь находится в Верх-Туле; Храм представляет собой крестообразный в плане двухчастный сруб. Больший процент был на ответ, что церковь находится в Верх-Туле. Остальные правильные ответы набрали самый низкий балл.

Второй объект - ТК "Толмачевский". Здесь все три правильных ответа с самыми высокими баллами.

Третий объект - Историко-архетектурный музей под открытым небом. Нужно было выбрать неверный факт, но большая часть выбрала верный, никто не поверил, что на территории музея может находиться гигантский нуклеус (300000 лет до н.э.) и церковь построена без единого гвоздя.

в завершении интересных фактов - Музей мировой погребальной культуры. Здесь все три правильных ответа с самыми высокими баллами.

Почти 100% хотят побывать на экскурсии по Новосибирскому району.

Проведя опрос, можно прийти к выводу, что тема актуальна. В связи с опросом и было принято решение о задание данного проекта.

Туризм обладает специфическими характеристиками, отличающими его от других видов торговли услугами. Понятие "туристский продукт" может рассматриваться как в узком, так и в широком смысле. В узком смысле туристские продукты - это услуги, предоставляемые каждым конкретным сектором туристской индустрии (гостиничные продукты, туроператорские продукты, продукты авиакомпаний и т.д.). В широком смысле - это совокупность продуктов и услуг, из которых складывается туристская поездка. Таким образом, специфика продвижения туристского продукта на рынке определяется характером самого туристского продукта и его особенностями как вида услуг.

Турпродукты так же, как и отдельные туристские услуги, обладают целым рядом специфических особенностей, которые во многом отличают их от товара иных услуг и обусловливают определенную сложность в туристских продажах. Так, к специфическим особенностям турпродукта можно отнести: неосязаемость, неразрывность производства и потребления, несохраняемость, непостоянство и изменчивость.

Создание экскурсии – сложный процесс, требующий от организаторов экскурсионного дела больших творческих усилий. Подготовка экскурсии – это всегда разработка новой темы экскурсии, обусловленной предполагаемыми запросами потенциальных клиентов туристского предприятия и определяемой экскурсионными возможностями своего города, региона.

Главным этапом при проектировании любой экскурсии является отбор и изучение экскурсионных объектов. Так как передвигаться экскурсанты будут на комфортабельном автобусе, то и подбор объектов осуществлялся исходя из их расположения на пути следования. Таким образом, первоначально был определен маршрут экскурсии, что является особенностью проектирования экскурсий.

На территории Новосибирского района достаточно туристско-рекреационных ресурсов, на ее территории присутствуют как природные, так и исторические и социально-культурные объекты, которые можно использовать в туристических целях.

Аэродром «Мочище»

Предназначен для базирования и выполнения полётов воздушными судами авиации общего назначения (АОН), экспериментальной авиации, а также выполнения парашютных прыжков. Ежегодно, в начале августа, на аэродроме Мочище проходит авиашоу спортивной и военной авиации.

Музей мировой погребальной культуры

Это посвящённый похоронным традициям различных народов. Является единственным в России музеем данной направленности. Основной целью создания музея была «*нормализация мемориальной культуры российского общества*».

Питомник растений «Малиновский»

Питомник оснащен передовыми системами полива и туманообразования. Кроме того, здесь действует линия посадки, производства которой на российской почве способно выпустить более 2000 растений в час.

Историко-архитектурный музей под открытым небом Иаэт РАН + Церковь Спаса Нерукотворного Образа из Зашиверска

В зоне архитектурных памятников центральным экспонатом является шедевр русского деревянного зодчества церковь Спаса Нерукотворного образа из Зашиверского острога, построенная в 1700 г. мещанином Андреем Хабаровым.

На территории музея частично экспонируется Юильский (Казымский) острог из

Нижнего Приобья – памятник эпохи освоения Сибири русским населением. Третий архитектурный объект – крестьянское подворье русских Восточной Сибири.

Выделена зона археологических памятников, в которой представлены каменные стелы и изваяния различных эпох от палеолита до средневековья. Здесь же расположен полигон с реконструкциями орудий и приспособлений для ловли животных и охоты. Этнографическая зона представляет собой реконструкцию родового святилища манси.

Мемориал И.В.Мичурин

Иван Владимирович Мичурин— русский, советский биолог и селекционер, автор многих сортов плодово-ягодных культур, доктор биологии (1934).

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1934), почётный член Академии наук СССР (1935), академик ВАСХНИЛ (1935), почётный член Чехословацкой аграрной академии.

В д. Издревая памятник находится рядом с сельскохозяйственным предприятием «Мичуринец». На улице Мичурина.

Церковь Николая Чудотворц

Около 1926 года храм был построен и освящен во имя Святителя и Чудотворца Николая.

После войны, по благословению митрополита Варфоломея, группа верующих обратилась с ходатайством об открытии храма. Первым настоятелем в послевоенные годы стал протоиерей Василий Стариков. Приход был довольно большим. В 1955 году в храме перебрали пол, устроили притвор, а в конце 50-х начале 60-х годов храм был расписан художником Николаем Клюковкиным.

Дом учёных

В Доме ученых (большой зал на 476 мест) проходят театрально — концертные и культурно досуговые мероприятия. Дом культуры рп. Краснообска приглашает городские театры со своими спектаклями, ГАУК НСО «Новосибирскую филармонию» с показом своих программ, а также привлекает ГАУК НСО Ансамбль «Чалдоны» со своей концертной программой.

Музей агроэкологии Гребенникова

Музей агроэкологии и охраны окружающей среды создан в середине 70-х годов прошлого века известным художником-анималистом, энтомологом и автором нескольких научно популярных книг о насекомых Виктором Степановичем Гребенниковым. Идею создания поддержал первый председатель Сибирского Отделения ВАСХНИЛ академик Ираклий Иванович Синягин. Для посетителей музей был открыт в 1976 году.

Памятник воинам с. Верх-Тула

Мемориал находится в с. Верх-Тула на территории МБОУ «Верх-Тулинской» СОШ №14. На мемориале написаны фамилии тех жителей Верх-Тулы, которые во время ВОВ погибли.

Алексеевская слобода.

Уникальность «Алексеевской слободы» заключается не только в полном воссоздании уклада жизни сибирских крестьян. Дверь музея в прямом можно считать порталом в прошлое, здесь все, как было у наших предков — начиная от укладки бревен избы до предметов быта.

Тепличный комбинат

ООО Тепличный комбинат «Толмачевский» входит в состав Акционерного общества «Группа компаний Горкунов». Это второй проект тепличного комбината, реализованный на территории Новосибирского района Новосибирской области. Производительность 150 тонн овощей в сутки. Построено помещение биолаборатории, которая позволяет в полном объёме обеспечить потребность предприятия в биологических средствах защиты растений - энтомофагах.

АО «Кудряшовское»

Первая очередь свинокомплекса введена в 1976 году. Крупнейший производитель свинины в Новосибирской области – на долю предприятия приходится более 93% от общего объема производства в регионе.

Тема экскурсии: Культурно-историческая

Название экскурсии: «Золотое кольцо Новосибирского района»

Продолжительность: 3 дня

Протяженность (км.): 351 км.

Автор-разработчик Алхимова Алина Алексеевна

Содержание экскурсии: Обзор достопримечательностей Новосибирского района

Маршрут может реализовываться в летний сезон, с мая – середину сентября, начало октября (в зависимости от погодных условий в данный год).

Особенностью маршрута является:

1.Замкнутость, т.е. точка - начало и конца, одна (НСК-ГЛАВНЫЙ); Маршрут включает различные объекты, то есть найдется для каждого место по душе; Маршрут не пересекает границы Новосибирского р-н; Возможно, в будущем наш маршрут поможет развитию Новосибирского р-н (т.к. Туристы увидят, сколько в нашем районе есть мест для развития).

В данном проекте был разработан тур-маршрут по Новосибирскому району. Был проведен опрос, который доказал нам проблему туризма в Новосибирском районе. Также были рассмотрены достопримечательности района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рындач М.А., Шерешева М.Ю., Сергеева Е.А., Каргина Л.А., Арутюнов Д.С. Менеджмент и маркетинг в туристской индустрии: учебное пособие. - Майкоп: ЭлИТ, 2021. - 251 с.

2. Нюренбергер Л. Б., Петренко Н. Е., Щетинина Н. А. Оценка туристско-рекреационного потенциала региона (на примере Новосибирской области) // Креативная экономика. 2021. Т. 15. № 8. С. 3421–3435.

3. Курнявкин А.В. Анализ развития туристского потенциала в Новосибирской области // научные записки нгуэу | 2022 | выпуск 2. - Новосибирск: ФГБОУВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2022. - С. 20-24.

ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ СИБИРИ

М.А Василицина, ученица10 «А» класса

Научный руководитель: Мячина А.В., учитель географии

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области Центр образования «Верх-Тулинский»

Природа Сибири очень уникальна, некоторые объекты даже включены в список ЮНЕСКО. Хотя тут немало удивительных мест, созданных руками человека, я решила остановиться на природных достопримечательностях Сибири, так как любуясь красотой природы, мы не устаем удивляться ее совершенству. Однако Сибирь не очень популярна среди туристов. А ведь приезжая сюда, можно насладиться красотой и разнообразием сибирской природы.

Целью работы является расширение знаний молодежи о природе своего региона.

В ходе проекта использовались такие методы исследования, как анкетирование, анализ результатов опроса и интернет-ресурсов, обработка данных в виде диаграмм.

Природное наследие – это природные памятники, природные достопримечательные места, геологические и физиографические образования и строго ограниченные зоны, представляющие ареал подвергающихся угрозе видов животных и растений, имеющих выдающуюся универсальную ценность с точки зрения науки, сохранения или природной красоты.

Для проекта было выбрано шесть уникальных мест. Из которых три неизвестные. К этой группе относится Даурский заповедник, Енисейск, Убсунурская котловина. Золотые

горы Алтая. плато Путорана и озеро Байкал популярные места (по мнению интернета), но по результатам анкетирования я сделала вывод, что большинство опрашиваемых знают только общую информацию о объектах.

Опрос включал в себя четыре вопроса. Первый вопрос был направлен на то, чтобы узнать какие природные объекты знают опрашиваемые. Были получены следующие результаты: самыми популярными оказались озеро Байкал (30 человек) и Золотые горы Алтая (21 человек), про Енисейск знают 4 человека, а про плато Путорана только два. Также в анкете было три вопроса, связанных с фактами о наиболее известных объектах по мнению интернета, из которых 3 правильных и 2 неправильных (выбрать нужно 3 верных ответа). По его итогам многие заблуждаются, что на Байкале намного меньше солнечных дней, чем в южных регионах России, этот вариант выбрало 14 человек. Другой неверный факт выбрало 11 человек, он звучал так: «Байкал все больше подает признаки старения». Про Золотые горы Алтая неверный факт (200 лет назад в Алтайских горах начали водиться тигры, и они до сих пор там обитают) выбрало 10 человек, второй (в состав Алтайских гор входит ряд активных древних вулканов) 7 человек. И в аналогичном вопросе про плато Путорана неверный ответ, что на Путорана довольно продолжительное лето, выбрало 18 человек, а вариант, что на Путоране не существует поселений, 14 человек.

Далее представлена краткая информация о каждом объекте.

Флора и фауна Даурского заповедника. Семейство сложноцветных и злаковых растений является самым многочисленным в этом регионе. Основным представителем степной флоры является ковыль крылова. Здесь можно найти и реликтовые виды, такие как коротколистная спаржа, которая произрастает на берегах соленых озер. Всего в россии известно лишь несколько сотен экземпляров этого растения. На природоохранной территории обитает много редких птиц, к которым относится даурский журавль, являющийся символом заповедника. К сожалению, некоторые виды птиц, обитающие на территории заповедника, находятся под угрозой исчезновения, даурский журавль в том числе.

Енисейск - один из старейших городов Сибири. Он был основан в 1619 году, что на девять лет раньше Красноярска. В настоящее время город проходит процесс реставрации. Одним из объектов восстановления является Богоявленский кафедральный собор. Богоявленский собор построенный в 1708-1712 годах, является одной из значимых достопримечательностей города. Этот памятник архитектуры был признан объектом культурного наследия федерального значения с 1995 года. Хотя сейчас собор сохранился только частично, в 1869 году город Енисейск почти полностью сгорел, и только седьмая его часть осталась нетронутой огнем.

Убсунурская котловина в республике Тыва — это уникальный природный заповедник, в котором можно встретить практически все ландшафты планеты Земля. *Флора и фауна*. В заповеднике произрастает более тысячи видов растений, 40 из которых найдены только здесь и считаются реликтовыми, занесены в Красную Книгу. Птиц здесь проживает огромное количество — более 350 видов: коршун, ястреб, орел, сова, куропатка и другие. Не менее интересен животный мир, который здесь очень разнообразен. Олени, снежные барсы, верблюды, зайцы, бурундуки, ласки, лисы и т.д.

Интересные факты о Золотых горах Алтая

1. Согласно результатам исследования, именно в алтайских горах воздух чище, чем в любой другой точке России.
2. Некоторые реки здесь интересны тем, что они периодически меняют свой цвет. Летом, когда снега начинают таять, потоки воды вымывают из почвы разные минералы, и цвет речных вод меняется
3. Алтайские горы расположены на территории России, Казахстана, Монголии и Китая.
4. Площадь алтайских гор вдвое больше площади всей Японии.
5. Часть вершин в алтайских горах на самом деле представляет собой вулканы. Но все они давным-давно потухли и не активны.

Интересные факты о плато Путорана

1. Климат здесь чрезвычайно суров, так как южная граница Путораны проходит по северному полярному кругу. Весна, лето и осень здесь длятся всего по одному месяцу, а весь остальной год тут царит суровая зима.
2. Из всех географических регионов плато Путорана занимает первое в России место по числу водопадов, в нём расположенных.
3. Вот уже много десятков лет на Путоране существует лишь одно поселение с постоянным населением. Это небольшая метеостанция возле озера агата, на которой работает порядка десяти человек.
4. На плато Путорана находится географический центр России — озеро Виви.

Интересные факты об озере Байкал

1. Возраст Байкала учёные оценивают в 25–35 млн лет. При этом у озера нет признаков старения — оно не заболачивается и не заполняется осадками, а, наоборот, продолжает расти.
2. На дне озера бьют подводные нефтяные «фонтаны». Ежегодно из таких источников в воды Байкала попадает около шести тонн нефти. Несмотря на это, водоём остаётся чистым.
3. Несмотря на холодную температуру воды и ветра, на Байкале очень много солнца. На острове Ольхон солнечных дней больше, чем в южных регионах России.
4. Лёд, как и вода, меняет цвет — может быть чёрным, бирюзовым, прозрачным или белёсым.

Был разработан продукт проекта, видео про живописные места Сибири, которое опубликовано на видеохостинге YouTube. Для него были выбраны, как объекты приведенные в проекте, так и несколько других мест, отличающихся особой красотой. Это Ивановские озера, Алтайский Марс, Саяны. Ссылка на видео https://youtu.be/VdboqAC8hDE?si=lxFPL8BdtodFQYei.

Таким образом можно сделать вывод, что Сибирь - уникальный край с богатейшими природными ресурсами, разнообразной флорой и фауной. Поражает наличием на ее территории многих эксклюзивных природных объектов, таких как о.Байкал, горы Алтая, Даурский заповедник и пр. Однако многие из важнейших природных объектов оказались неизвестными среди участников опроса, поэтому можно сказать, что информация о Сибирском крае распространена в малом объеме. С целью преодоления этой проблемы, было решено рассмотреть в данном проекте как можно больше природных объектов нашего края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Убсунурская котловина // Туристер URL: https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/kyzyl/reserves/38829 (дата обращения: 12.11.2023).
2. Даурский заповедник // Туристер URL: https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/kyzyl/reserves/38829 (дата обращения: 12.11.2023).
3. Богоявленский собор в Енисейске // Энциклопедия Красноярского края URL: https://my.krskstate.ru/docs/churches/bogoyavlenskiy-sobor-v-eniseyske/ (дата обращения: 12.11.2023).
4. Интересные факты о байкале: нефть, ветра с именами и обитаемый остров // Журнал путешествий URL: https://travel.yandex.ru/journal/fakty-o-bajkale/ (дата обращения: 16.11.2023).
5. Плато путорана // Мир путешествий URL: https://www.vpoxod.ru/page/toponym/plato_putorana_info (дата обращения: 17.11.2023).

ЗАМКНУТАЯ ЭКОНОМИКА НА ДЕЛЕ

Д.А. Волкова, 9 «Б» класс
МБОУ СОШ № 97 Октябрьского района города Новосибирска

Экономика замкнутого цикла — в общем смысле это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, альтернатива традиционной линейной экономики (создание, пользование, захоронение отходов). Экономика замкнутого цикла призвана изменить классическую линейную модель производства, концентрируясь на продуктах и услугах, которые минимизируют отходы и другие виды загрязнений.

Основные принципы экономики замкнутого цикла основаны на возобновлении ресурсов, переработке вторичного сырья, переходе от ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии.

Также данный тип экономики рассматривается как часть Четвёртой промышленной революции, в результате которой в целом повысится рациональность пользования ресурсами, в том числе природными, экономика станет более прозрачной, предсказуемой, а её развитие быстрым и системным.

Еще в 2008 году в Китае принято законодательство по продвижению экономики замкнутого цикла, примерно в это же время в Южной Корее принята аналогичная «Стратегия зелёного развития» (Green Growth Strategy); в Японии строят «Общество правильного материального цикла». Подобные программы существуют в Германии и Швейцарии. Эти новые концепции национального развития предусматривают кардинальное изменение систем управления отходами, нацеленность на максимальное извлечение вторичных ресурсов из отходов и их использование в промышленном производстве взамен природного минерального сырья.

Повестка циркулярной (замкнутой) экономики в России во многом фокусируется на проблеме уменьшения объемов захоронения бытовых отходов. По состоянию на 2018 г. в России подвергается обработке около 7 % твердых коммунальных отходов. Национальный проект «Экология» ставит задачу довести уровень обработки ТКО к 2024 г. до европейского — 60 %, а переработки — до 36 %.

На состоявшемся в октябре 2018 г. в МГУ круглом столе по внедрению принципов экономики замкнутого цикла в России Министерство промышленности и торговли РФ представило Стратегию развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 г. Документ декларирует основополагающие принципы циркулярной (замкнутой) экономики - ***предотвращение образования и повторное использование и переработка отходов.*** Одним из ключевых мероприятий для реализации стратегии является создание экотехнопарков, предусматривающих замкнутую систему обращения с отходами и производство продукции из вторичного сырья.

Гипотеза: Подростки плохо представляют себе особенности замкнутой экономики и уж тем более не представляют себе как в повседневной жизни можно использовать основные идеи замкнутой экономики.

Цель работы: познакомится с моделью замкнутой экономики, выяснить ее эффективность в сравнении с традиционной линейной экономикой

Задачи:

1) изучить теорию вопроса, выяснив особенности и преимущества замкнутой экономики;
2) изучить степень осведомленности подрастающего поколения характерными особенностями замкнутой экономики;
3) продемонстрировать основной принцип замкнутой экономики на конкретном примере – изготовление бумаги из вторсырья в домашних условиях.

Объект исследования: понятие «замкнутая экономика»

Предмет исследования: элементы замкнутой экономики в повседневной жизни

Методы исследования: *теоретические* – работа с литературными и другими источниками информации, ***практические-*** наблюдения, анализ и интерпретация данных наблюдений и опросов, выполнение практической работы..

1.1 Замкнутая экономика - это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, альтернатива традиционной линейной экономики. Основные принципы экономики замкнутого цикла основаны на возобновлении ресурсов, переработке вторичного сырья, переходе от ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии.

Современную линейную экономическую модель производства и потребления часто небезосновательно упрекают в нерациональности. 35% материалов уходит на продукцию с коротким сроком годности. Треть всех продуктов питания попадает на мусорный полигон. Высокая интенсивность добычи и обработки ресурсов — причина сокращения биоразнообразия и 50% роста парниковых газов. Только 8,6% материалов возвращаются в экономику и используются повторно. Такими темпами, согласно прогнозу «Всемирного фонда дикой природы», для приемлемого уровня жизни 10 млрд людей к 2050 году понадобятся ресурсы трех планет Земля.

Концепция экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ, циклической экономики) предлагает принципиально новый подход к производству, потреблению и ведению хозяйственной деятельности. Главная задача ЭЗЦ — сохранить ценность вещей, материалов и ресурсов в экономике как можно дольше. То, что сейчас считается отходами, в циклической экономике будет ресурсом. Добиться этого предлагается тремя способами: полностью замкнуть производственные циклы, максимально перерабатывая материалы и восстанавливая товары, сократить долю используемых материалов при производстве за счет улучшения дизайна конструкции, а также замедлить потребление, популяризируя аренду, совместное использование и ремонт вещей.

1.2 Основы замкнутой экономики – в том, что отходы можно рассматривать как ресурсы. Цель состоит в том, чтобы спроектировать продукты таким образом, чтобы их можно было ремонтировать, восстанавливать или перерабатывать в конце их срока службы, предотвращая тем самым их превращение в отходы.

Основные идеи Экономики замкнутого типа представлены на рис.1

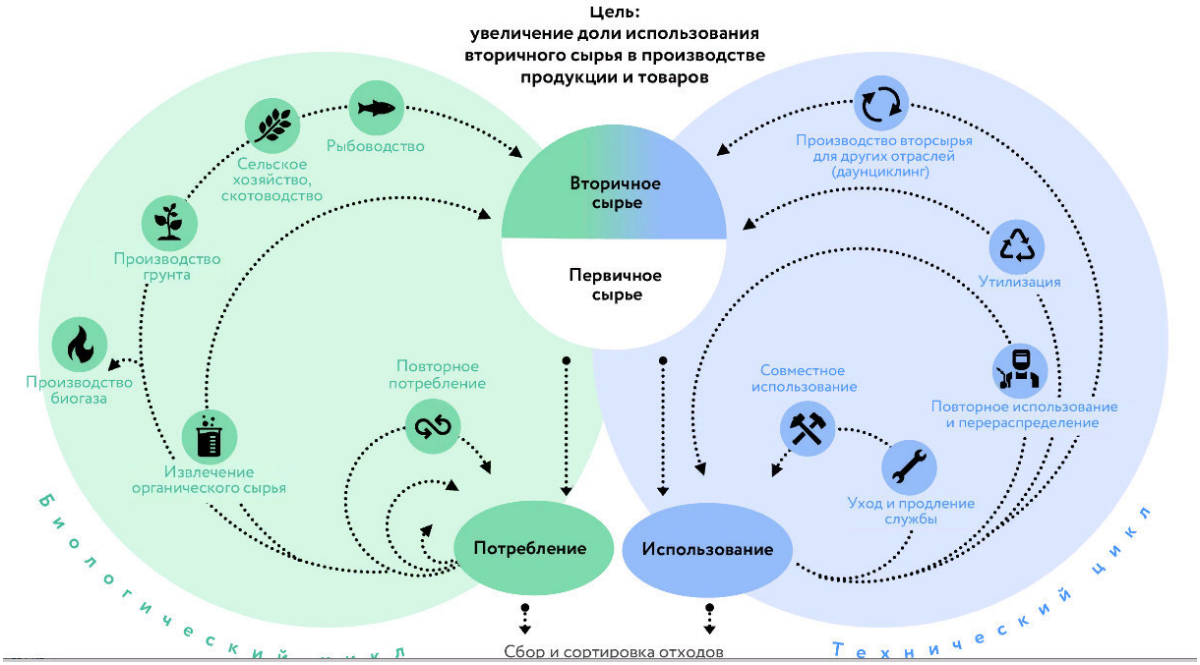


Рис.1 Как должна работать экономика замкнутого типа

Выгода от замкнутой экономики - она позволяет обеспечить экономический рост за счет более эффективного использования имеющихся ресурсов, Отходы становятся ресурсами и приобретают экономическую ценность. Таким образом, они не остаются в

природе, они позволяют создавать новые объекты и помогают поставлять продукты, зависящие от природных ресурсов. Реализация проекта позволит сократить количество отходов и рост полигонов и свалок в стране, ведь максимальное количество отходов будут превращаться во вторсырье, а извлеченные полезные компоненты — возвращаться в хозяйственный оборот. Кроме того, создание инфраструктуры, которая понадобится для перехода к замкнутой экономике, даст новые рабочие места.

Рис.2 Логотипы отдельных компаний и корпораций, использующих принципы замкнутой экономики

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Первый вопрос, который мы ставим перед собой в практической части нашего исследования – а что знают школьники (подростки) о замкнутой экономике, представляют ли они о том, что могут сделать школьники, реализуя принципы замкнутой экономики в повседневной жизни?

Для выяснения этого вопроса среди девятиклассников МБОУ СОШ №97 было проведено анкетирование. В исследовании участвовало 73 школьника, обучающимся были заданы вопросы:

1. Знаете ли вы что такое замкнутая экономика?
2. Зачем надо экономить природные ресурсы?
3. Как подросток в 15-16 лет, в повседневной жизни может экономить природные ресурсы?
4. Что можно сделать и вторичного сырья, например из макулатуры?

Результаты анкетирования:

На *первый вопрос* утвердительно «да, я знаю что такое замкнутая экономика» ответили только 4% респондентов, остальные 96% - не знают (никогда не слышали такого словосочетания);

Ответы на *второй вопрос* – Зачем нужно экономить ресурсы – распределились следующим образом:

А) что бы хватило на более длительный срок – 54%;

Б) что бы меньше добывать новых ресурсов и экономить средства, затраченные на добычу – 36%;

В) что бы было меньше отходов – 10%.

Варианты ответа *на третий вопрос* были представлены самими респондентами, и варианты были такими:

- собирать вторсырье (батарейки, бумагу, крышки от пластиковых бутылок);
- выключать свет, воду и т.д;
-не покупать лишнее;
- делать поделки из вторсырья.

Четвертый вопрос – что можно сделать из макулатуры в домашних условиях - большинство респондентов (85%) ответили что затрудняются ответить.

Замкнутая экономика на примере

Для продукта проекта я хочу взять опыт по переработке использованной бумаги и ее повторного использования. Эту бумагу называют ещё “бумагой ручного черпания”. Этот опыт, технологию его проведения я увидела на соответствующих сайтах интернета и считаю, что он идеально подходит для темы моего проекта.

Бумага только в девятнадцатом веке стала производиться с помощью машин, а до изобретения бумагоделательной машины бумагу делали вручную, каждый лист по отдельности. Создание бумаги собственными руками может оказаться довольно простым и легким процессом. Это также отличный способ найти применение старым чекам, завалявшейся макулатуре, ненужным буклетам, отксерокопированным листкам, которые вы давно намеривались выбросить в мусорное ведро. И вместо того, чтобы избавиться от этих вещей, Вы можете создать из них уникальную вещь ручной работы.

Цель: научится перерабатывать бумагу для её повторного использования

Нам понадобятся: использованная бумага, ножницы, Губка, большой кусок ткани, рамку из-под фотографии, сеточку.

Первым делом берем используемую бумагу и измельчаем, это нужно для того чтобы бумага была без комочков и тоньше.

Как только мы измельчили нужное количество — это нужно выбить в блендере для получения однородной массы.

Теперь полученное перекладываем в другую ёмкость, нам нужно большая ёмкость с обычной водой и одно маленькое изобретение для изготовление этой бумаги.

Мы должны взять рамочку из-под фотографии без стекла, сзади на неё нужно наклеить тканевых сеточку для того что бы вода стекла, а наша месса осталась тонким слоем на сеточке до этого подойдет такие ткани как (я проверю несколько и добавлю).

Теперь нужно добавить нашу массу в воду и размешать, аккуратно зачерпнуть рамочкой так чтобы на ней был тонкий слой

Нужно перевернуть рамочку бумагой вниз и опустить на приготовленную ткань можно взять (я потом допишу).

Как только бумага оказалась на ткани не спешить убирать рамку. Нужно взять обычную губку и промачивать бумагу от лишней влаги, воду выжимать обратно в ёмкость с водой. Как только влаги стало конкретно меньше убираем рамку и оставляем высыхать.

Будьте осторожны если будете двигать ткань, бумага ещё влажная поэтому она может рваться и отлепляться от ткани.

Сухая бумага будет хорошо отходить, но все равно не спешите.

Теперь её можно использовать для скрапбукинга или для других творческих идей, все ручки и карандаши на ней хорошо пишут.

Вывод мы научились перерабатывать бумагу для её повторного использования, этот опыт могут проводить как дети, так и взрослые, если мы будем перерабатывать бумагу, а не выбрасывать то это поможет сократить вырубку леса.

Для своего вклада в замкнутую экономику мы выбрали только один путь, но их может быть ещё десятки и сотни.

Заключение

Таким образом, в ходе исследования

изучена теорию вопроса, выяснены особенности и преимущества замкнутой экономики;

изучена степень осведомленности подрастающего поколения характерными особенностями замкнутой экономики;

продемонстрирован основной принцип замкнутой экономики на конкретном примере – изготовление бумаги из вторсырья в домашних условиях.

Список литературы

1. https://musor.moscow/blog/problema-musora/] – дата обращения 1.12.2023г;
2. https://economy-ru.info/info/90501/ дата обращения 11.11.2023
3. https://www.dopross.ru/rubriki/dlya-dela/3637-ekonomika-zamknutogo-czikla-minusyi-i-nedostatki.html дата обращения 11.11.2023
4. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/ 13.11.2023
5. https://www.renovablesverdes.com/ru/примеры-экономики-замкнутого-цикла/ 13.11.2023
6. scienceforum.ru барьер при внедрении экономики замкнутого цикла в России 03.12.2303.12.23
7. Национальные проекты.рф экономика будущего: Россия начинает переходить на новую модель
8. www.forbes.ru 30 самых экологичных компаний России. Рейтинг Forbes

СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ САМОДЕЛЬНЫХ БАРОМЕТРОВ

Е.В. Деменьтьева, ученица 7 «А» класса
Научный руководитель: Лапухина Л.Н., учитель географии высшей квалификационной категории

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа г. Новосибирска №16"

Введение. Предлагаемый практико-ориентированный проект предполагает создание в домашних условиях самодельных моделей прибора – барометра. Демонстрация работы самодельных барометров (модели нужны для наблюдения за состоянием и изменением атмосферного давления и как следствие погодой), описание принципов работы самодельных барометров, объяснение связей между атмосферным давлением и состоянием погоды. Миллионы людей разных возрастов, профессий каждый день с нетерпением ждут сообщений о погоде. Это не удивительно, так как от ее прихотей зависит многое, начиная от предвидения природных катастроф, сельскохозяйственные работы, клев на рыбалке. От погоды зависят потребности человека в пище, жилье, одежде.

Выбирая место для отдыха, мы всегда интересуемся погодными условиями на привлекающих нас курортах Предсказания погоды - дело сложное. С древних времен наблюдательные люди пытались «угадать» погоду с помощью разных примет и приспособлений. В результате длительных наблюдений люди установили цепь взаимосвязанных процессов между отдельными атмосферными явлениями. Например, если растёт атмосферное давление, то влажность воздуха падает, а температура летом повышается, а зимой понижается. И, наоборот, если атмосферное давление падает, то влажность воздуха растёт, а температура становится летом ниже, зимой выше.

Гипотеза - при помощи самодельных барометров можно узнавать об изменении погоды.

Проблема. Прибор барометр служит для измерения атмосферного давления. Но, не все люди имеют дома такой прибор, и тогда меня заинтересовало, а можно ли изготовить прибор для наблюдения изменения атмосферного давления самостоятельно своими руками из доступного материала? И можно ли с помощью его предсказывать, прогнозировать изменение погоды? Просмотрев, соответствующую литературу я пришла к выводу, что прибор барометр можно изготовить в домашних условиях.

Актуальность. Я считаю, что данная тема актуальна и интересна? Даже на примере моей семьи эту тему рассмотреть можно с разных позиций и конкретно для людей разных возрастов. Мне и младшему брату необходимо знать состояние атмосферного давления и как следствие состояния погоды с точки зрения выпустят ли нас гулять? Бабушке – надо ли принимать лекарство? Дедушке – будет ли сегодня клев? И конечно же актуальна всем людям, потому что: во-первых, потому что каждый из нас, прежде чем выйти на улицу хочет знать о том, а что там за окном; во-вторых, гипертоникам особенно важны показания барометра; в-третьих, для сельских жителей так же важно знать, особенно в весенне-летний период, об изменения погодных условий для ведения личного приусадебного хозяйства. Достаточно значима данная тема и для рыболовной промышленности, оказывается перепады давления влияют на улов; в – четвёртых, работая над проектом я углублённо повторю тему «Атмосферное давление, ведь умение измерять атмосферное давление имеет большое практическое значение. Эти знания необходимы в медицине, в технологических процессах, жизнедеятельности человека и всех живых организмов.

Социальная и практическая значимость проекта: инструкции по изготовлению моделей барометров помогут самостоятельно создать их в домашних условиях использовав доступный материал.

Объект исследования – атмосферное давление и влияние его на погоду.

Предмет исследования – самодельные барометры.

Форма продукта работы: сделанные в домашних условиях модели барометра для определения атмосферного давления, мультимедийная презентация и личный отчет.

Ожидаемый результат – с помощью, **с**озданных в домашних условиях моделей барометров смогу определить атмосферное давление и предсказать погоду.

Цель проекта: создание модели самодельного барометра в домашних условиях для наблюдения изменения атмосферного давления и погоды.

Задачи проекта:

- ✓ Изучить литературу по данной теме;
- ✓ Выяснить, кто первый разработал барометр;
- ✓ Познакомиться с вариантами изготовления барометров в домашних условиях;
- ✓ Изготовить несколько моделей барометров в домашних условиях для получения более точных результатов измерения атмосферного давления.
- ✓ Определить атмосферное давление с помощью приборов, сделанных своими руками.
- ✓ Вести наблюдения за погодой и провести сравнительный анализ показаний самодельных приборов и школьного прибора барометра – анероида.

Методы исследования: поисковый (сбор информации по теме); анализ

информационных ресурсов; моделирование барометров; эксперимент; наблюдение; измерение; сравнение; систематизация; ИКТ (создание .презентации)

Теоретическая часть. Прибор барометр, история его происхождения.

Атмосферное давление — это давление атмосферы на все находящиеся в ней предметы и земную поверхность. Оно создаётся гравитационным притяжением воздуха к Земле. Атмосферное давление на берегу моря, равное давлению столба ртути высотой 760 мм при температуре 0°C, называется нормальным атмосферным давлением. Город Новосибирск расположен на высоте 177 м над уровнем моря, поэтому нормальное атмосферное давление для нашего города составляет - 746 мм рт. ст. На земной поверхности атмосферное давление изменяется от места к месту и во времени. Особенно важны определяющие погоду непериодические изменения атмосферного давления, связанные с возникновением, развитием и разрушением медленно движущихся областей высокого давления (антициклонов) и относительно быстро перемещающихся огромных вихрей (циклонов), в которых господствует пониженное давление. Атмосферное давление — очень изменчивый метеоэлемент. Барометр – прибор для измерения атмосферного давления. Слово барометр происходит от двух греческих слов: baros – тяжесть и metron – мера. Первый барометр был изобретен итальянским ученым Эванжелиста Торричелли.

Взаимосвязь изменения атмосферного давления с изменениями погоды Атмосферное давление является одним из основных факторов, определяющих погоду. Высокое атмосферное давление обычно сопровождается ясной погодой, низкое атмосферное давление же может означать приближение плохой погоды. Когда атмосферное давление резко меняется, погода может сильно измениться. При повышении атмосферного давления наблюдается стабильная погода с ясным небом и малым количеством облачности. Воздушная масса, сжимаясь под давлением, охлаждается и становится более сухой, что препятствует образованию облаков и осадков. Высокое атмосферное давление также связано с хорошей видимостью и спокойными ветрами. Наоборот, понижение атмосферного давления часто сопровождается нестабильной погодой. При низком давлении воздушная масса расширяется и поднимается, что приводит к образованию облаков и выпадению осадков. Возможны сильные дожди, грозы и штормовые условия. Также низкое атмосферное давление может вызывать ухудшение видимости из-за образования тумана или тумана.

Практическая часть проекта. Моделирование барометров в домашних условиях из доступного материала. Для достижения своей цели решения поставленных задач из доступного материала были созданы простых 5 моделей барометров.

1. Моделирование барометра из стеклянной банки.
2. Моделирование барометра из еловой ветви.
3. Моделирование барометра из сосновой веточки.
4. Моделирование барометра из стеклянной бутылки.
5 Моделирование барометра из лампочки.

В тезисах приведен пример описания одного барометра (т.к. нет возможности описать все из-за большого объема текста). В описании изготовления каждого барометра прописаны материалы, из которых сделаны барометры, моделирование барометра, принцип действия, наблюдение, анализ показаний.

Моделирование барометр из стеклянной банки

Для изготовления барометра я использовала - ножницы, резинку, банку, клей, воздушный шарик, соломинка , маркер, цветную бумагу, картон.

Моделирование барометра из стеклянной банки

- ✓ Отрезала от шарика узкое горлышко. Не важно, в каком именно месте отрезать — главное, чтобы отверстие стало достаточно большим и надевалось на горлышко банки
- ✓ Растянув отверстие шарика руками и надела его на банку. Особенности этого этапа работы. Натянуть шарик так, чтобы его резина плотно прилегала к ободу банки, и между ними не было складок и зазоров. Лучше использовать стеклянную

банку. Горлышко банки должно быть достаточно широким, и на него можно было легко натянуть надувной шарик, а потом прикрепить указатель.

✓ Приклеила поверх банки соломинку**.** Предварительно отрезав от нее изогнутый конец. Затем нанесла на один конец соломинки немного клея и прикрепите его к верхней части банки так, чтобы край соломинки доходил до середины натянутого на горлышко шарика. Второй край соломинки должен выступать за обод банки. Эта соломинка будет удерживать указатель, который позволит мне следить за изменения атмосферного давления. Особенности этого этапа работы. Прежде чем приступить к дальнейшим действиям, клею нужно высохнуть. Чем длиннее соломинка, тем лучше (главное, чтобы она была прямой).

✓ Монтаж указателя. Чтобы внешний конец соломинки был более острым, на него приклеила на клей момент стрелочку из цветной бумаги. С ее помощью можно отслеживать, насколько сдвинулась соломинка, и судить об изменениях атмосферного давления.

✓ Монтаж шкалы показывающей изменение атмосферного давления. Коробочку из картона, обклеила цветной бумагой. Отметила на коробочке текущее положение указателя. Выше этой отметки нарисовала стрелку вверх повышение давление, а под ней — стрелка вниз – понижение давления. Поставила банку так, чтобы указатель был направлен вдоль нейтральной линии. Особенности этого этапа работы. Лучше использовать плотную открыточную бумагу или картон. Указатель нужно разместить достаточно близко к листу бумаги, но при этом он не должен касаться ее.

Принцип действия барометра из стеклянной банки

Барометр, который у меня получился, показывает изменение давления снаружи банки.

- ✓ При увеличении атмосферного давления пленка прогибается вниз, соломинка поднимается вверх и указывает «Ясно».
- ✓ При уменьшении атмосферного давления плёнка поднимается вверх, соломинка – вниз и показывает «Пасмурно»..

Наблюдение за барометром из стеклянной банки

В солнечный, ясный день стрелка на верхней части банки показывала вверх. В пасмурную и дождливую (снежную) погоду стрелка опускается вниз. Точные показатели атмосферного давления на таком барометре не увидишь, так как мембрана натянутого шарика не достаточно тонка и чувствительна.

Для подтверждения правильности работы самодельных барометров с июля месяца я проводила метеонаблюдения. Фиксировала состояние самодельных барометров и настоящего барометра анероида. Все показания своих приборов заносила в таблицу, а также в столбец «Погода» прописывала, состояние погоды в течение дня, Сравнивала свои показатели приборов с показаниями школьного барометра анероида. В ходе эксперимента с самодельными моделями барометров, отслеживанием показаний школьного барометра анероида и наблюдениями за погодой я выяснила, что в общем целом данные совпадают и доказывают, что самодельные барометры работают, по ним можно определять изменение атмосферного давления, прогнозировать погоду. При повышении атмосферного давления, погода была ясной, солнечной, при понижении давления – пасмурной и ненастной.

Наблюдения за 5 барометрами и состоянием погоды заносилось в таблицу, таких таблиц в моей работе 5 за 5 месяцев (июнь, июль, август, сентябрь и октябрь) 2023 год. В тезисах приведен фрагмент одной таблицы за июнь (10 дней) 2023 года, так как нет возможности вставить все из-за большого объема текста.

Таблица №1.

Наблюдение за показаниями самодельных барометров, барометра анероида и состоянием погоды. Фрагмент таблицы Июнь, 2023г (10 дней)

Число	1. Барометр из еловой ветви	2. Барометр из стеклянной банки	3. Барометра из сосновой веточки	4. Барометр из стеклянной бутылки	5 Барометр из лампочки	атмосферное давление	Облачность	Явления погоды
1		Стрелочка выше на 1деление.		Столбик расположен на отметке ¼ ниже нормы	Полное отсутствие запотевания, стенки сухие	751		Солнечно, облаков нет
2		Стрелочка выше на 1деление.		Столбик расположен на отметке ¼ ниже нормы	Полное отсутствие запотевания, стенки сухие	750		Солнечно, облаков нет
3		Стрелочка выше на 1деление.		Столбик расположен на отметке ¼ ниже нормы	Полное отсутствие запотевания, стенки сухие	750		Солнечно, облаков нет
4		Стрелочка выше на 0,5 деления		Столбик расположен на отметке ¼ ниже нормы	Мелкое запотевание	749		Слабая облачность погода приятная
5		Стрелочка расположена почти на норме		Столбик немного выше нормы	Мелкое запотевание	745		Слабая облачность погода приятная
6		Стрелочка ниже на 0,5 деления		Столбик поднялся на 1/4.	Полное отсутствие запотевания, стенки сухие	743		Солнечно, облаков нет
7		Стрелочка ниже на 1деление.		Столбик немного опустился.	Капли текут сверху вниз, сливаясь друг с другом	740		С утра слабая облачность поздно вечером
8		Стрелочка ниже на		Столбик поднялс	Мелкое запотева	738		Слабая облачность

		1,5 деления		я на половину	ние			погода приятная
9		Стрелочка ниже на 0,5 деления		Столбик опустился до ¼ части трубки.	Мелкими каплями покрыты стенки колбы	743		Сильнаяоблачность, пасмурно, дождя нет
10		Стрелочка расположена почти на норме		Столбик на уровне нормы	Запотевание в виде крупных капель	745		дождь

Наблюдение за самодельными барометрами продолжалось в течении 5 месяцев с июня по октябрь 2023 года. Наблюдая, за атмосферным давлением в течение времени эксперимента, я получила следующие результаты.

Таблица №2.

Результат наблюдения за показаниями самодельных барометров (сводная ведомость).

Месяц	Количество дней с низким атмосферным давлением	Количество дней с нормальным атмосферным давлением	Количество дней с высоким атмосферным давлением
Июнь /30	22	2	6
Июль/31	28	3	0
Август/31	28	3	0
Сентябрь/30	10	6	14
Октябрь/31	8	0	23
Итого	96	14	43

Результат исследований. Данный эксперимент, наблюдения за самодельными барометрами был проведен для того, чтобы убедиться правильно ли работают приборы. Сравнение показателей приборов с показаниями школьного барометра позволяют мне сделать следующий **вывод**: *значения показателей* самодельных барометров и школьного барометра-анероида совпадают, есть не большие погрешности, но все же можно сказать, что доверять им и ориентироваться на их показания при планировании своей деятельности - можно. Так же почти совпадают показания приборов и показатели состояния погоды, что дает право предположить, что приборы созданы правильно, они работают, и по ним можно предсказывать, прогнозировать погоду.

Во время эксперимента я смогла сделать вывод, что повышение и понижение температуры влияет на атмосферное давление. Объясняется это так, что при охлаждении газ сжимается, становится более плотным и, следовательно, более тяжелым. Значит, с наступлением холодной погоды давление в атмосфере увеличивается. При потеплении происходит обратный процесс. Газ расширяется, становится более легким и атмосферное давление падает.

Заключение. За период работы над проектом я изучила разную литературу, которая помогла мне сделать свои приборы (самодельные барометры) по определению атмосферного давления. В процессе эксперимента я наблюдала за работой барометров и, основываясь на их показания, научилась прогнозировать погоду на ближайшие сутки. Барометры, которые у меня получились, показывают изменение давления, и как следствие это часто приводит к изменению погоды.

Наблюдая за показаниями барометров, я установила, что при повышении атмосферного давления, погода становилась - ясной, солнечной, при понижении давления – пасмурной и ненастной. Следовательно, с помощью созданных мною самодельных барометров можно прогнозировать погоду. Проводить данные опыты не сложно и

интересно. Они безопасны, просты и полезны. Мои барометры предупреждают меня и моих близких об изменении атмосферного давления, и мы вовремя принимаем меры, порой меняем планы своей деятельности. Нас не застанет врасплох ненастье.

Теперь я знаю, что этот дорогостоящий прибор можно не покупать, а изготовить своими руками в домашних условиях. На этом моё исследование не окончено, и в дальнейшем я планирую изготовить другие варианты барометров из подручных материалов и опробовать их в работе. Новые исследования впереди!

Список литературы

1. http://rp5.ru интернет-сайт погоды
2. Детская энциклопедия “Хочу все знать”, М. “Планета детства” – 2003г.
3. Журнал «1000 советов» №1-2014г.
4. «Книга экспериментов. Просто о сложном», Пер. с итал. И.Гурьянова. – М.: Эксмо, 2013г.
5. Новая энциклопедия школьника //– М. “Махаон”.– 2009г.

ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО ДОСТОЯНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ. ВАСЮГАНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК, ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ И ЗАКАЗНИКИ НСО

В.А. Ермолаева, ученица 10 класса
Научный руководитель: Лапухина Л.Н., учитель географии высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа г. Новосибирска № 16".

I. Введение. Основными причинами тому, что я выбрала данную тему «Природные объекты общенационального достояния НСО. Заповедники, заказники и памятники природы НСО» послужило еще и следующее:

во-первых, экологические, природоохранные вопросы на сегодняшний день очень актуальны и волнуют каждого человека. В современное время человек все чаще и чаще обращает внимание на изменение окружающей среды, к сожалению, не в лучшую сторону, люди задумываются, как сохранить хотя - бы небольшие участки природы нетронутыми человеком, а на этих участках растительный и животный мир в приближенном к первозданному состоянию;

во-вторых, затронув эту тему теоретически, мне хотелось установить охраняемые территории (заказники и памятники природы) конкретно нашей родной НСО, где они расположены, кто в них обитает, какая их численность и каково значение их существования;

в - третьих на территории моей малой родины имеется много красивейших, замечательных мест, которые нужно развивать, рассказывать и показывать подрастающему поколению, привлекать инвесторов, развивать инфраструктуру, создавать туристические маршруты и курортные зоны;

в- четвертых чтобы донести эти объекты для людей, нужно провести систематизацию данных природных объектов, объединить их в одном месте, чтобы открыть страницу сразу увидеть все замечательные места НСО.

Вот поэтому мне очень захотелось составить систематизированный справочник о всех природных объектах относящихся к национальному достоянию моей родной НСО.

Гипотеза - при помощи систематизированных данных о природных объектах НСО можно быстро узнать информацию о замечательных, уникальных местах малой родины.

Проблема Информации по вопросу природоохранных объектов Новосибирской области много, но все данные находятся в разных местах, ее нужно искать, мне очень захотелось собрать информацию (о статусе, географическом положении, профиле,

растительном и животном мире) в одно целое, создать сборник с таблицами и картами, который содержал бы краткую информацию в одном месте о всех замечательных природных объектах общенационального достояния НСО: о заповеднике «Васюганский», о заказниках и памятниках природы и Новосибирской области.

Актуальность. Я считаю, что данная тема особенно актуальна в наше время. Во время развития рекреационного хозяйства, туризма курортных зон нашей страны. На территории НСО много замечательных мест, которые однозначно подойдут под эту категорию. Можно не нарушая экосистемы нашего края развивать туристические маршруты, рекреационные зоны, проводить исследовательскую работу, показывать и рассказывать учащимся о нашем крае. Это даст дополнительные возможности привлечения капитала в бюджет НСО. Что отразится и на поддержании этих уникальных мест в хорошем состоянии, а это значит, что сегодняшних животных и растений увидят наши потомки.

Для реализации проекта определила цель и поставила задачи

Цель: выяснить, какие, заповедники, заказники и памятники природы имеются на территории Новосибирской области, описать их природу, изучить, кто из представителей животного мира в них обитает, какова их примерная численность, оценить значение данных территорий.

Задачи:

1.Определить по информационным источникам, наличие заказников, памятников природы на территории НСО.

2. Изучить особенности природы, видовой состав животного мира заповедника, заказников и памятников природы на территории НСО.

3. Составить описание и скорректировать карты заказников и памятников природы.

4. Оценить значение особо охраняемых природных территорий НСО.

Объект исследования – охраняемые территории Новосибирской области.

Предмет исследования – заповедник, памятники природы и заказники НСО.

Методика исследования - изучение литературы по данной теме, исследование географических территорий памятников природы и заказников НСО, анализ исследуемых результатов.

Методы исследования: поисковый - сбор информации по теме; анализ информационных ресурсов; систематизация полученных результатов; ИКТ - создание презентации.

Теоретическая часть. Особо охраняемые природные территории НСО предназначены для сохранения уникальных и типичных природных комплексов, разнообразия животного и растительного мира, их генетического фонда, достопримечательных природных образований, изучения естественных процессов в биосфере и контроля - за изменением ее состояния, экологического воспитания и просвещения населения. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Именно на этих территориях в НСО сосредоточены лучшие природные комплексы, красивейшие ландшафты, места произрастания редких и исчезающих видов растений, места обитания редких животных, особо значимые реки, озера, болота, леса. На территории НСО образовано: 1 заповедник, 24 государственных природных заказника и 50 памятников природы регионального значения.

Запове́дник — участок территории (акватории), на котором сохраняется в естественном состоянии весь его природный комплекс. Как правило, заповедники (в отличие от заказников) закрыты для посещения туристами, но в некоторых из них имеется доступ на территорию по специальным разрешениям.

Заказники — охраняемые природные территории, на которых (в отличие от заповедников) под охраной находится не весь природный комплекс, а некоторые его части: только растения, только животные, либо их отдельные виды, либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты. На территории НСО образован 1 заказник федерального значения (Кирзинский) площадью 119,8 тыс. га и 24 заказника

регионального значения общей площадью 1 310 тыс. га.

Памятники природы - уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. На территории НСО образовано 50 памятников природы регионального значения.

Практическая часть. Изучив и проанализировав литературу по данной теме, была проделана следующая работа.

Описание заповедника Новосибирской области «Васюганский»

(фрагмент описания так как нет возможности вставить в тезисы все описание заповедника). Заповедник «Васюганский» протягивается с запада на восток — 573 км, с севера на юг — 320 км для Новосибирской области это первая, особо охраняемая территория такого уровня. Согласно Федеральному закону «Обособо охраняемых природных территориях» государственный природный заповедник — одна из категорий особо охраняемых природных территорий исключительно федерального значения, включающая в себя участок суши с прилегающими акваторией (водной поверхностью) и аэроторией (воздушным пространством), полностью изъятая из хозяйственного использования для осуществления охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов. Васюганский государственный заповедник на территории Томской и Новосибирской областей, был утвержден 16 декабря 2017 года. В данной работе подробно прописаны: цель и задачи создания заповедника, географическое положение, площадь, профиль заповедника, история образования, флора, фауна а также его значение.

Большая часть заповедника «Васюганский» до сих пор не изучена и, скорее всего, таит в себе еще немало сюрпризов для ученых. Дальнейшие исследования позволят оценить долю регионального биоразнообразия, которую взял под свою защиту и контроль заповедник, определить местообитания и численность популяций редких и исчезающих видов. Ученые предполагают и прогнозируют, что с учетом данных инвентаризации будет скорректировано зонирование заповедной территории и проложены экологические тропы для «зеленого» туризма. Благодаря созданию заповедников, у ученых появится возможность лучше изучить флору и фауну заповедных зон и сохранить ее для потомков.

Рисунок 1. Заповедник «Васюганский»

II. *Заказники Новосибирской области.*

2.1. Составлено подробное описание заказника природы федерального значения "Кирзинский" (фрагмент описания так как нет возможности вставить в тезисы все описание заказника). На территории Новосибирской области образован в11.04.1958, заказник федерального значения (Кирзинский), площадью 119,8 тыс. га

Текущий статус : действующий

Значение : Федеральное

Категория : государственный природный заказник

Международный статус: водно-болотное угодье международного значения

Профиль: биологический природный заказник

Местоположение – Барабинский и Чановский районы

Общая площадь :119 808,0 га Состав: 50 озер

Рисунок 2 . Карта заказника «Кирзинский» Заповедник

Таблица 1.

Видовой состав животного мира зказника «Кирзинский».

Районы области Таблица: Численность	Барсук	Горностай	Заяц - беляк	Заяц -русак	Колонок	Корсак	Косуля	Куница	Лисица	Лось	Ондатра	Хорек	Тетерев	Куропатка белбел.	Куропатка сер	Вод. дичь
Барабинский																
Чановский																

нет	единицы	десятки	сотни	тысячи	десятки тысяч

2.2. Составлен "Краткий справочник. Заказники природы Новосибирской области". В котором, прописаны все 24 заказники НСО по однотипному плану. Так как нет возможности вставить в работу описание всех заказников природы (большой объем), их описание представлено отдельно в приложении "Краткий справочник. Заказники природы Новосибирской области"

2.3. Скорректирована карта "Заказники природы Новосибирской области". Изучив, расположение заказников НСО были составлены карты каждого заказника Новосибирской области, образец дан на примере одного биологического заказника «Ордынский» (рис. 4) Оформлена и скорректирована общая карта "Заказники природы Новосибирской области"(рис. 3). *На которой нанесены все заказники НСО* .

Рисунок 3 . Карта заказники природы НСО

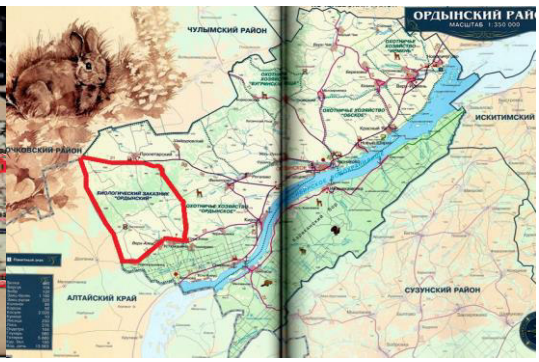


Рисунок 4. Биологический заказник «Ордынский»

2.4.По данным охотоведческого хозяйства Новосибирской области составлена таблица. " Видовой состав животного мира биологических заказников и районов НСО". В таблице представлены - видовой и численный состав животных обитающих в заказниках НСО. В тезисах представлен фрагмент таблицы.

III. Памятники природы Новосибирской области.

3.1. 3.2. 3.3 Составлено подробное описание памятников природы «Волчья грива», «Барсуковская пещера» и «Озеро горькое».

3.4.Составлен краткий справочник. «Памятники природы Новосибирской области" в табличном варианте . Так как нет возможности вставить в работу описание всех памятников

природы справочник представлен отдельно в табличном варианте в приложении. В работе как образец приведен фрагмент справочника.

Таблица № 1

Краткий справочник. Памятники природы Новосибирской области (фрагмент таблицы)

Наименование	Местонахождение	Площадь, га	Особенности флоры и фауны
13.Грива Верткова	Здвинский	515,7	Памятник природы областного значения "Грива Верткова" Новосибирской области (далее - памятник природы) представляет собой полуостров между заливом Божениха и протокой Глубокой озера Малые Чаны в Здвинском районе Новосибирской области, в 35 км западнее села Здвинск, на территории муниципального образования Петраковского сельского Совета, на землях СПК (колхоз) "Городищенский", и занимает площадь 515,7 га. Эта территория имеет важное значение как место гнездования и скопления птиц во время миграций. Растительные сообщества гривы состоят преимущественно из лесостепных, луговых и степных видов в его сухопутной части с обрамлением околоводной и водной растительностью вдоль береговой линии. Этот комплекс имеет большое научное, природоохранное, эстетическое и эколого-просветительское значение. Основной объект охраны в памятнике природы - своеобразный комплекс фрагментов степных и околоводных экосистем с примесью луговых элементов, а также 20 видов растений и животных, внесенных в Красные книги Российской Федерации и Новосибирской области. К настоящему времени здесь
			зарегистрировано 115 видов позвоночных, 414 видов беспозвоночных, в том числе 327 видов насекомых, 73 вида растений.

3.5.Скорректирована карта "Памятники природы Новосибирской области".

Используя полученную информацию по данной теме я смогла создать карту «Памятники природы Новосибирской области», на которой отразили порайонное расположение памятников природы

Рисунок 5."Памятники природы НСО".

Результаты. Исследовав материал по данной теме, было выявлено, что на территории НСО существует заповедник «Васюганский», 50 памятников природы и 25 заказников, из которых «Кирзинский» заказник Федерального значения. На основе полученных данных была описана природа особо охраняемых территорий (памятников природы и заказников), видовой состав и примерная численность животных в районах НСО, данные которых представлены в таблице. В работе описаны ООПТ по определенному плану, и созданы краткие справочники «Памятники природы НСО» и «Заказники НСО», построены таблицы, и скорректированы карты, проанализирован полученный материал и сделаны необходимые выводы. Анализируя весь полученный материал, я пришла к выводу, что данные территории имеют огромнейшее значение для нашей НСО. Очень хочется что бы такое богатство моего родного края было известно всему миру: уникальные находки найденные палеонтологами памятника природы «Волчьей гривы»; лечебные грязи, рапан, минеральные и радоновые воды наших озер использовали не только наши сибиряки, но и люди всей нашей Родины и даже туристы всего света, это принесло бы известность и прибыль нашей НСО. Что касается развития территории, вариантов много. Можно устроить музей под открытым небом, «Волчья Грива» как нельзя лучше подходит для того. Можно провести «Зеленые туристические маршруты» по заповеднику «Васюганский» этот вопрос рассматривается учеными и с учетом данных инвентаризации будет скорректировано зонирование заповедной территории и проложены экологические тропы для «зеленого» туризма. Можно и нужно показать уникальность и красоту и других мест НСО, не нарушая их экосистем. Это позволит развивать туристические маршруты, рекреационные зоны, проводить исследовательскую работу, показывать и рассказывать учащимся о нашем крае. Это даст дополнительные возможности привлечения капитала в бюджет НСО. Что отразится и на поддержании этих уникальных мест в хорошем состоянии, а это значит, что сегодняшних животных и растений увидят наши потомки.

Список литературы

1. Б.М.Житкова РАСХН Атлас " Охота, рыбалка, туризм. Новосибирская область"
2. Балацкий Н.Н. Таксономический список птиц Новосибирской области. Рус. орнитол. журн., Экспресс-вып. 324. СПб, 2006. .
3. Красная книга Новосибирской области/ Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. - 2-е изд. - Новосибирск: Арта, 2008. - 528 с.
4.Чернобай Л.П. Справочник-путеводитель по Салаирскому кряжу. Новосибирск, 2004г.
5.Чернобай Л.П. Реки Новосибирского водохранилища. Новосибирск, 2008г.

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА В РАЗНЫХ ЧАСТЯХ РОССИИ

И. Е. Леонова, ученица 10 «К» класса

Научные руководители: Мячина А.В., Учитель географии первой квалификационной категории

МАОУ Центра образования «Верх-Тулинский»

Музыка — это уникальное искусство, способное влиять на нас на самых глубинных уровнях. Оно переплетается с каждым аспектом нашей жизни и может обладать невероятной силой воздействия не только на наши эмоции, но и на наше тело. Однако, как оказалось, влияние музыки на организм человека может быть разнообразным в разных частях России. Представьте себе, какие музыкальные пейзажи открываются перед жителями Москвы, Санкт-Петербурга, Сибири или Дальнего Востока. В этой статье мы исследуем, как музыка формирует наше самочувствие, нашу культуру и даже наше

восприятие мира в различных регионах России. Погрузимся в удивительное путешествие по мелодиям и ритмам, чтобы узнать, как они влияют на жизнь каждого из нас. История сохранила много прецедентов, подтверждающих о удачном применении вместе с древними порами терапевтических способностей музыкального искусства. О лечебных свойствах музыки люди узнали еще из Библии. Первоначальным, кто именно научно пояснил целебный результат музыки, был Пифагор. В нынешней медицине все без исключения наибольшее продвижение приобретает слово «музыкотерапия». Разговор проходит о возобновлении самочувствия лица присутствие поддержки занятий музыкой. Музыкотерапия в обществе делается общепризнанной наукой. В Российской федерации музыкотерапию Министерство признал официальным способом исцеления в 2003 г. В процессе исследования литературы мы обратили интерес на тот факт, то, что описываются более физические движения, сопряженные вместе с восприятием звука, а никак не его отображение в эмоциях.

Цель данной работы - выяснить и сравнить какую музыку чаще всего слушают граждане с разных городов России, и узнать, как изменяется их эмоциональное состояние во время прослушивания музыки. В мире нас окружает множество разных звуков: шум деревьев, жужжание пчел, раскаты грома, городской шум, голоса людей и животных. И, конечно, музыка! Каждый день почти все из нас слушает разную музыку, которая, так или в противном случае встретится где-нибудь, вне зависимости от того, желаем мы такого или нет – в машине, автобусе, супермаркете, кинотеатре, на улице, на дискотеке, – всюду, где бы мы ни находились, нас сопровождают звуки музыки. При данном вряд ли кто-то задумывается, какое большое воздействие она оказывает на наш внутренний мир, наше поведение и здоровье.

Объектом исследования в моем проекте было эмоциональное состояние людей.

Предметом исследования является изменения эмоционального состояния людей от музыки, которую они предпочитают слушать.

В настоящее время музыка осуществляет множество функций в существования людей. Стоит отметить, что она предназначена не лишь для развлечения и воспитания. Именно поэтому, предположение моей работы, состоит в том, что, в музыке сказывается восприятие мира человеком, она объединяет, вынуждает ощущать разные эмоции, намерения и чувства. Все находится в зависимости от жанра музыки, с одной песней мы радуемся и расслабляемся, с другой — испытываем волнения, чувствуем озабоченность. Благодаря музыке раскрываются наши эмоции, чувства, и настроение. Каждодневно мы разыскиваем и слушаем новые песни, которые могут эмоционально насыщать, вдохновлять на формирование нового.

В ходе работы была выдвинута проблема – как наши музыкальные интересы воздействуют на организм человека, причем из разных городов России.

В этой статье я хочу рассказать сколько человек приняло участие в анкетировании, которое мы провели, сколько человек чаще всего слушают музыку одного жанра (в процентном соотношении), как она влияет на их состояние, когда им грустно, весело, как часто люди вообще слушают музыку и самое главное ответить на основной вопрос этого проекта, который можно понять из темы исследовательской работы, это то, а влияет ли всё таки местоположение человека на вкусы и интересы людей в музыке.

Методы исследования:

1. Подготовка анкетированных вопросов для участников исследования.

2. Анализ полученных результатов исследования, и составление графиков, диаграмм.

3. Определение перечня исследуемых музыкальных направлений.

4. Обобщение данных, полученных в ходе работы.

5. Обработка и интерпретация информации на базе изученной литературы Интернет-ресурсов по теме.

Мы выяснили какую музыку предпочитают слушать люди с разных городов России (табл.1): я создала анкету, в которой был указан определенный ряд вопросов с несколькими вариантами ответов, на которые люди отвечали. После чего анкета была опубликована и разослана по разным социальным сетям, а также знакомым, которые проживают в различных городах РФ. На основе полученных результатов сделали вывод, проанализировали и сделали статистику, а также изучили дополнительную литературу, касающуюся темы «Влияние музыки на человека».

Проведя опрос среди нескольких городов России, сделала совместную статистику жанров музыки, кто как не редко слушает музыку и какие эмоции стимулирует у людей невеселая и веселая музыка. Опрос прошло 58 человек. Также среди опрашиваемых людей посчитала, сколько городов России слушают разные жанры, и вывела какой жанр самый известный.

Таблица 1

Какую музыку люди предпочитают слушать, %

Меломан	28,2%
рэп	14,8%
Хип-хоп	10,7%
Рок	9,4%
К-поп	8,7%
Фонк	6%
Классика	5,4%
Джаз	3,4%
Техно	3,4%
Транс	2,7%
Блюз	0,7%
другое	6,7%

Делая вывод, из вышеприведенных жанров, люди чаще всего выбирали быть меломаном. И только лишь 6,7% слушают другие жанры музыки.

Таблица 2

Как часто люди слушают музыку, %

Очень часто	68,3%
По настроению	26,7%
Когда позволяет время	5%

Можно сделать вывод, что музыку люди слушают довольно-таки часто и лишь 5% когда позволяет время, т. к. у этих людей скорее всего большая загруженность.

Таблица 3

Какие чувства у людей вызывает грустная музыка, %

Когда у вас подавленное настроение вы всё равно включаете грустную музыку	40%
Грустная музыка расслабляет после тяжёлого дня	23,3%
Вам становится спокойнее	15%
Вам нравится грустная музыка	10%
Другое	11,7%

Почему-то многим по душе «добивать» себя грустной музыкой, невзирая на то, что у человека уже неудовлетворительное, удручённое настроение, проверив это на

нескольких городах России, мы видим, что половина опрашиваемых людей, а именно 40%, выбирают именно данный вариант. Также отдельным людям невеселая музыка помогает отдохнуть после тяжелого рабочего дня, помогает отдохнуть и обрести гармонию. 10% от опрашиваемых просто по душе данный вид музыки. И только 11,7% сделали выбор свой вариант ответа.

Таблица 4

Какие чувства у людей вызывает веселая музыка, %

Поднимает настроение	55%
Мотивирует	20%
Даёт забыть о проблемах	20%
Она вас расслабляет	5%

Многим людям веселая музыка поднимает настроение, кого-то даже она мотивирует, кому-то даёт выпасть из реального мира в мир музыки и даёт забыть о проблемах, а кого-то она просто расслабляет.

Заключение. Вернувшись к теме моей работы, после масштабного ее исследования, могу сказать так, что вопрос можно разделить на две части: если мы задумаемся о том, привязана ли музыка к местности, то ответ однозначно да. Если же мы говорим о том, изменятся ли вкусы человека, если он переедет в другое место, то тут однозначно сказать сложно. Это сильно находится в зависимости от гибкости человека, способности меняться и воспринимать вышеупомянутый культурный контекст. Я провела анкетирование среди граждан России и на основе анализа я еще раз смогла подтвердить актуальность моей темы. Обобщив полученный материал, я пришла к выводу, что музыка оказывает разностороннее воздействие на организм человека, на его психологическое и физическое состояние. В музыке можно выявить все: и успокоение, и энергию, и здоровье.

Список литературы

1. Петрушин В.И. Музыкальная психотерапия. «ВЛАДОС» Москва 1999.
2. Георгиев Ю. Музыка здоровья: Доктор мед. наук С. Шушарджан о музыкальной терапии// Клуб. – 2001. - № 6.
3. Барвинская, Е. М. Проект-исследование о влиянии музыки на состояние здоровья человека / Е. М. Барвинская // Музыка в школе. - 2008.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ НАШЕГО КРАЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

У.С. Меновщикова, ученица 9 «Д» класса
Руководитель: Гайдай Л.А., учитель географии МАОУ СОШ № 216
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №216" г. Новосибирск

Актуальность:

Горные породы и минералы – это природные богатства, которые люди добывают из глубин земли или с её поверхности и используют в народном хозяйстве. После посещения геологического музея НГПУ и интересного рассказа Инги Анатольевны Порошиной, она научила нас отличать и определять горные породы по составу и типу происхождению, меня заинтересовала данная тема. Мне стало интересно узнать больше о горных породах

и минералах, входящих в их состав, выяснить, какими горными породами богата Новосибирская область и в каких целях они используются человеком.

Цель:

Изучить горные породы и минералы, их свойства, состав, происхождение, узнать, какие горные породы характерны для Новосибирской области и как они используются человеком.

Задачи:

1) Изучить литературу о минералах и горных пород;

2) Собрать информацию и коллекцию горных пород и минералов, характерных для Новосибирской области, где они добываются.

3) Разработать карточки с описанием минералов и горных пород НСО.

Методы исследований:

Изучение и обобщение, анализ и синтез, лабораторный опыт, классификация, картографический.

Всегда ли мы внимательно смотрим под ноги, прогуливаясь по улице? А ведь во время прогулки под ногами можно рассмотреть одно из чудес природы - камень.

Так что же такое камень? Камни - это минералы и горные породы. Минералы - это природные вещества. А горные породы - это соединения минералов, которые образовывались с зарождения планеты Земля.

Геологические процессы определяют характеристики горных пород:

- компонентный состав;
- строение;
- особенности залегания.

Горные породы отличаются, согласно происхождению: **осадочные**, **магматические** и **метаморфические**. Их формирование произошло в конкретных условиях. В зависимости от месторождения, все они наделены особыми, отличительными свойствами. Полезные ископаемые Новосибирской области довольно многочисленны: на всей территории эксплуатируются 83 из 523 разведанных месторождений. Все горные породы, в зависимости от их свойств, человек применяет в различных направлениях деятельности: строительство, машиностроение, скульптура, косметология и т.д.

Рельеф Новосибирской области преимущественно равнинный.

Большая часть территории Новосибирской области расположена в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской низменности, а меньшая - в пределах гор Южной Сибири (Салаирский кряж). В этом регионе можно выделить четыре основные геологические структуры: Западно-Сибирскую плиту, Колывань-Томскую складчатую зону, Салаир и Горловский прогиб.

Западно-Сибирская плита, состоит из плотных пород, собранных в гигантские складки докембрийского и палеозойского возраста. Сверху ее в настоящее время покрывает многокилометровый осадочный чехол (рыхлые породы).

Источник изображения: https://clck.ru/

На современном этапе развития техники разведывать и добывать полезные ископаемые в этой местности нерентабельно, но в масштабах федерального округа Новосибирская область занимает 4-е место по добыче полезных ископаемых, в 9 раз уступая Кемеровской области, втрое – Томской и в 1,3 раза – Красноярскому краю.

Результаты исследований

В недрах Новосибирской области содержатся практически все основные виды геологических пород и минералов: мрамор, гранит, известняк, антрацит, глина, гравий, кварцевый песок и другие.

Основные горные породы нашей области для добычи и для промышленных целей: глауберова соль, глина, золото, нефть, торф, известняк, цементное сырье, строительные камни и пески, каменные уголь.

Места добычи горных пород в Новосибирской области

Карьер Криводановский
Источник: https://clck.ru/ehtft

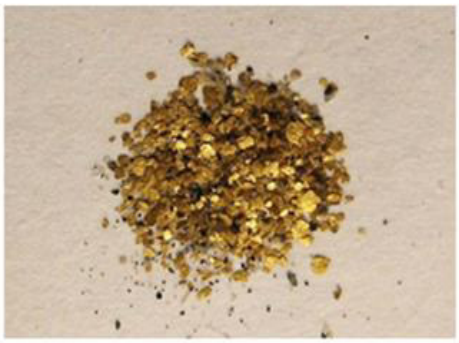
Искитимский район, добыча антрацита
Источник: https://clck.ru/amu4y

Шипуновский мраморный карьер
Источник: https://clck.ru/ehtwP

Верх-Таркское нефтяное месторождение
Источник: https://clck.ru/ehtjm

Карточки с описанием минералов и горных пород Новосибирской области

Золото



Золото — мягкий тяжёлый металл жёлтого цвета. На открытом воздухе не тускнеет, не разрушается. За способность противостоять едким веществам (кислотам и щелочам) его называют благородным металлом. Разрушить золото может только особая смесь двух кислот.

Золото легко обрабатывается, поэтому из него ещё в древности изготавливали украшения: в VII веке до н. э. появились монеты, отлитые из смеси золота и серебра. Золото получило второе имя — драгоценный металл.

В Новосибирской области золото добывают близ села Егорьевское. Оно находится в 35 км от рабочего поселка Маслянино, административного центра Маслянинского района.

Каменный уголь

Ка́менный у́голь — твёрдое горючее полезное ископаемое. Каменный уголь образуется из торфа (продукта разложения органических остатков растений), перемещённого на глубину и подвергшегося там изменениям, в условиях высокого давления окружающих пород земной коры и сравнительно высокой температуры.

Каменный уголь широко используется не только в энергетике, но и в химической промышленности, металлургии. Российский каменный уголь соответствует экспортным стандартам и пользуется большим спросом за рубежом.

Места добычи в Новосибирской области: Горловский угольный бассейн расположенный на правобережье Оби в административных границах Новосибирской области в 30 км к югу от Новосибирска, на юге Искитимского района.

Песок

Песо́к —это материал, который состоит из рыхлых каменных зерен с диаметром крупинок от 1мм до 2 мм. Песок в основном создается в результате разрушения горных пород, которые по истечению времени накапливаются вместе образуя песчинки. Песок обладает разным составом, в зависимости от этого делится на разные типы: речной, морской, горный, карьерный.

В большей степени, песок состоит из кристаллов кварца. Также, песок может содержать такие минералы, как: хризолит; карбонат кальция, сера, железо, известь, магний, ил, кальций, глина, мел, гипс.

Места добычи в Новосибирской области: Песчаный карьер "Левобережный" с. Марусино, Новосибирский район, Новосибирская область

Мрамор, добытый в Шипунове, использовался в отделке Новосибирского метрополитена, областного ТЮЗа и дворца культуры в Искитиме.

Борокский щебень применялся при возведении Октябрьского моста и жилого комплекса Академгородка, реконструкции улицы Большевистской. Мрамор и гранит использовался для отделки метрополитена.

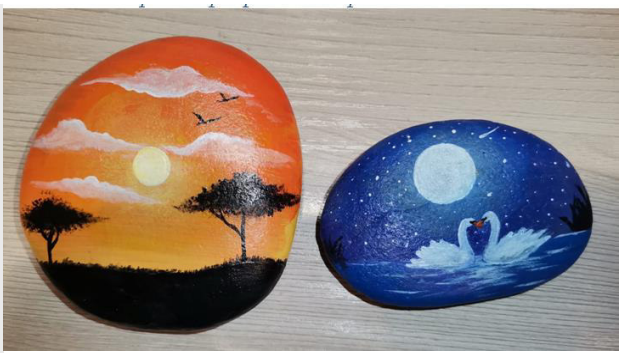
Выводы (заключение)

Горные породы моего края используются в промышленной отрасли, помогают развитию и его процветанию. Это дары природы, которые люди могут использовать в своих целях.

Но важно помнить, что добыча горных пород наносит тяжелый урон экологии местности, где происходит добыча. Это отражается на состоянии природы и здоровье людей. Ресурсы, которые добывает человек, не бесконечны, для восстановления многих природных богатств необходимы миллионы лет. Поэтому людям стоит задуматься о бережной добыче и рациональном использовании природных богатств. Возможно, необходимо в будущем создать альтернативную замену многим из них.

Для меня горные породы стали отличным материалом для творчества, вдохновляя на новые работы. Необычная форма, фактура, цвет камня привлекает мое внимание, завораживая своей красотой.

Камень стал отличной основой для моих миниатюр. Я испытываю особую гордость, зная, что создаю свои работы на частичках глубокого прошлого родной для всех нас планеты Земля. Ведь именно камни были свидетелями того, что происходило миллиарды лет назад на поверхности и в недрах земли.



Важно, чтобы человек бережно относился к дарам природы и рационально использовал богатства планеты Земля.

Список литературы

1.Богатство, которому нет цены. Новосибирская область. https://clck.ru/amtpC
2. Геологическое строение Новосибирской области . *Полезные ископаемые, породы и минералы*. Белкин А.Д. https://clck.ru/amtaS
3.Горные породы. https://clck.ru/amssh
4.Как используют минералы? [Электронный ресурс] https://libtime.ru/priroda/kak-ispolzuyut-mineraly.html
5.Полезные ископаемые Новосибирской области: описание, список, названия и месторождение . https://clck.ru/amtTz

РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ТУР-МАРШРУТ ДЛЯ ПОДРОСТКОВ В ВОЗРАСТЕ 14–19 ЛЕТ

К.В. Придатченко, ученица 10 «К» класса
Руководитель: Мячина А.В., учитель первой квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области – муниципальное автономное общеобразовательное учреждение центр образования Верх-Тулинский

Развлекательный туристический маршрут представляет собой уникальную возможность для посетителей познакомиться с необычным и захватывающим миром развлечений и отдыха. Этот проект направлен на создание стратегического плана развития и продвижения такого маршрута, который будет учитывать интересы и потребности целевой аудитории. Основной ценностью развлекательного туристического маршрута является формирование уникального опыта для каждого посетителя. Я стремлюсь создать место, где люди смогут отдохнуть, насладиться развлечениями и весело провести время. Мой проект является перспективным и амбициозным. Я надеюсь, что развлекательный туристический маршрут станет привлекательным направлением для посетителей подросткового возраста и интересов, способствуя развитию туризма и экономики в регионе.

Мы мечтаем о приключениях и путешествиях в далекие страны. Однако порой мы упускаем из виду то, что находится совсем рядом - наш родной город. Он может показаться нам скучным и неинтересным, но на самом деле в нем тоже есть своя уникальность и особенность. Туризм становится все более популярным видом отдыха, и он может помочь нам узнать больше о своём городе.

Актуальностью моего проекта является то, что тема туризм актуальная в современном мире, а в нашем городе Новосибирск, плохо развита развлекательная туристическая отрасль.

Цель заключается в том, чтобы через создание туристического маршрута, я смогла пробудить интерес у подростков посещать развлекательные места.

Задачи были поставлены такие как, изучить теорию о туризме, создать анкету и выяснить многие ли подростки знают об развлекательных местах в городе Новосибирск, составить развлекательный тур-маршрут

Новизна результатов работы заключается в создании развлекательного тур-маршрута, для подростков определённой возрастной категории, по городу Новосибирск.

Туризм — это путешествие и отдых, который мы выбираем для исследования новых мест, погружения в другую культуру и получения новых впечатлений. Туристическая отрасль современного мира является одной из наиболее востребованных и стремительно развивающихся отраслей. Существуют различные виды туризма, вот некоторые из них:

1. Экскурсионный туризм
2. Пляжный туризм

3. Приключенческий туризм
4. Культурный туризм
5. Медицинский туризм
6. Развлекательный туризм — это вид туризма, который ориентирован на получение развлекательного опыта и участие в различных развлекательных мероприятиях и активностях. Вот некоторые примеры развлекательного туризма: тематические парки, круизы, фестивали и музыкальные события, ночная жизнь и развлечения, театральные представления и шоу.

Многие люди приезжая в город Новосибирск часто посещают разные места сами. У нас есть несколько однодневных развлекательных экскурсий, и есть список мест, которые можно посетить. Но нету единого тур-маршрута, который бы захватил все интересные и развлекательные места, для подростков, в городе.

Новосибирск – это сердце Сибири, где процветает культура, знания и предпринимательство. Новосибирск известен своими значимыми историческими и архитектурными достопримечательностями. Один из самых примечательных символов города – это знаменитый Театр оперы и балета. Его величественная фасадная архитектура удивляет и вдохновляет, а внутри раскрывается мир великолепных спектаклей.

Город также славится своими парками и просторными прогулочными зонами. Прогуливаясь по берегам реки Обь, вы сможете насладиться живописными видами и окунуться в атмосферу спокойствия и гармонии. Новосибирск также является важным научным и образовательным центром. Здесь расположены такие выдающиеся учреждения, как Новосибирский академгородок и Новосибирский государственный университет. Это места, где молодые умы вступают на путь открытий и науки.

Не забывайте и о том, что Новосибирск также славится своими кулинарными изысками. Попробуйте изысканные блюда сибирской кухни, представляющей уникальное сочетание традиций и местных продуктов.

Вне зависимости от того, что вас привлекает в городе Новосибирск, он обещает оставить незабываемые впечатления и восхищение. Здесь вы найдете сочетание истории, культуры, науки и природы.

Развлекательные места в Новосибирске:

1. **Аквапарк "Аквамир"** — это настоящий рай для всех любителей водных развлечений. Прямо по прибытии вы погружаетесь в удивительный мир воды, радости и веселья. Скоростные горки, водные аттракционы и бассейны разного уровня сложности предлагают разнообразие вариантов для взрослых и детей.
2. **"Прятки в темноте"**— это уникальное развлекательное место в Новосибирске, которое предлагает увлекательные квесты и игры в полной темноте. Это место, где ты можешь проверить свои навыки находчивости, логики и командной работы.
3. **Зоопарк имени Р.А Шило**. Этот удивительный зоопарк находится в самом сердце города и предлагает посетителям незабываемые встречи с животным миром. Новосибирский зоопарк имеет долгую и богатую историю, начиная с его основания в 1947 году. За все эти годы зоопарк стал домом для более чем 11 000 животных различных видов, начиная от милых домашних питомцев и заканчивая экзотическими дикими зверями.
4. **Парк чудес Галилео.** Это место, где магия науки соединяется с впечатляющими экспонатами и яркими развлечениями. Парк находится в самом сердце Новосибирска и предлагает увлекательные приключения для всех возрастов.
5. **Дельфиния** — это аквапарк, расположенный в одном из самых крупных городов России. Он уникален своим дизайном, напоминающим подводный мир с его чудесами и загадками. Здесь можно насладиться яркими горками, бассейнами, саунами и множеством прочих развлечений для всей семьи.
6. **Форт Боярд Классик** — это увлекательный и захватывающий мир, где реальность сливается с фантазией. Ваше путешествие начинается с момента, когда переступаете порог этого потрясающего места. Вы окунетесь в атмосферу приключений, загадок и секретов, и предстанете перед испытаниями, которые проверят вашу смелость,

интеллект и командный дух.

7. **Лазертаг.** Вооружившись лазерным пистолетом и надев специальный жилет, ты попадаешь в мир увлекательных приключений. Игра проходит в тематических аренах, которые полностью погружают тебя в атмосферу. Загадочные коридоры, лабиринты и укрытия создают настоящую атмосферу боевого поля. Ты можешь планировать тактику со своей командой или действовать самостоятельно, ведь каждый игрок имеет свои сильные и слабые стороны.

8. **Цирк** – это мир фантазий и дивных представлений, где утро начинается с улыбок детей и вечер заканчивается аплодисментами. От зрелищных выступлений дрессированных зверей до невероятных акробатических трюков каждое представление заполняет зал атмосферой волшебства и удивления.

Изучив теорию о туризме, я поняла, как плохо развит развлекательный туризм в городе Новосибирск. Поэтому решила создать увлекательный тур-маршрут, но для начала я провела анкетирование среди подростков 14–19 лет, в котором был примерный маршрут.

Проанализировав данные анкеты, я получила следующие результаты:

Таблица 1.

Результаты анкетирования.

Вопрос	Варианты ответов	Количество человек	Проценты
Какие места вы бы предпочли посетить?	Аквапарк "Аквамир"	35	16.1%
	"Прятки в темноте"	32	14.7%
	Зоопарк имени Р.А Шило	31	14.3%
	Парк чудес Галилео	26	12.0%
	Дельфиния	26	12.0%
	Форт Боярд Классик	26	12.0%
	Лазертаг	23	10.6%
	Цирк	18	8.3%
Хотели бы вы посетить такой маршрут?	Да	44	81.5%
	Нет	10	18.5%

Предложив посетить примерный маршрут большинство согласились. Поэтому я старательно разрабатывала маршрут и выбирала: места, которые будут посещать дети, где будут проживать во время поездки, какими блюдами будут питаться и сколько раз в день.

ДЕНЬ 1:

1. Начинается наш маршрут с главного железнодорожного вокзала, где соберутся все наши туристы.
2. Проезжая по Вокзальной магистрали, мы доезжаем до торгового центра ЦУМ, в котором находится наша первая остановка – Форт Боярд Классик. *Самое захватывающее квест-шоу по мотивам легендарного телешоу Форт Боярд!*
3. Далее мы пообедаем в ресторане «СибирьСибирь»
4. После вкусного обеда мы отправляемся в самый крупный аквапарк в Сибири и Новосибирске. Водные аттракционы, волновой бассейн, большой термальный комплекс и SPA ждут вас!
5. После весёлого время провождения в аквапарке, мы заселимся в отель RentHouse.
6. В завершении первого дня мы поужинаем в отеле.

ДЕНЬ 2:

1. Второй день начнётся с завтрака в отеле.
2. Первое место, которое мы посетим, будет «Парк чудес Галилео». *Это удивительный интерактивный музей, в котором представлены уникальные экспонаты и конструкции, невероятные иллюзии и огромный зеркальный лабиринт.*
3. Следующее развлекательное место будет Лазертаг-клуб BAZA. *BAZA* -

единственное место в Новосибирске, где совмещены лазертаг нового поколения с невероятными декорациями, квесты и лофт для проведения праздников, вечеринок и корпоративов.

4. Далее мы пообедаем в ресторане «АДЖИКИНЕЖАЛЬ» — наш большой и гостеприимный кавказский дом.

5. После кавказской кухни мы поедем в Новосибирский государственный цирк, который не оставит нас без хороших впечатлений!

6. По окончании второго дня, мы заселимся в отель «Тихий центр».

7. Так же мы поужинаем в отеле.

ДЕНЬ 3:

1. Третий день начнётся с завтрака в отеле.
2. После вкусного завтрака мы поедем в зоопарк имени Ростислава Александровича Шило — один из крупнейших зоопарков России. Там мы побываем на экскурсии, не просто совершим прогулку по зоопарку, но и узнаем много интересного о его обитателях, их повадках и характере, слушая его увлекательный рассказ.
3. После зоопарка мы не прощаемся с животными, а посетим Дельфинию - Цирковое представление с морскими животными.
4. В этот раз обедать будем в ресторане итальянской кухни «Перчини»
5. После наслаждения итальянской кухней поедем играть в «Прятки в темноте» *Более 250 м2 темноты, ловушки и десятки мест, где можно спрятаться*
6. В завершении третьего дня мы поселимся в отеле «Yousinn»
7. Ужин так же будет происходить в отеле.

ДЕНЬ 4:

1. Завтрак в отеле.
2. Разъезд на главном железнодорожном вокзале.

В ходе выполнения проекта я систематически изучала теоретический материал, связанный с туризмом и, в частности, развлекательным туризмом. Однако, для того чтобы подкрепить теоретические знания практическими результатами, провела анкетирование среди подростков. Исходя из полученных данных, стало ясно, что далеко не все из них имели опыт посещения развлекательных мест в Новосибирске, хотя они обладают некоторыми знаниями об этих местах. Отправной точкой было составление туристического маршрута, который затем был предложен данной возрастной группе. Интересно, что многие подростки проявили желание посетить данные места, что, в свою очередь, говорит о том, что моя цель - пробудить интерес у подростков к развлекательным местам - была успешно достигнута.

Список литературы

1. Ресторан «СибирьСибирь» https://didelivery.ru/sibirsibir_nsk
2. Ресторан «АДЖИКИНЕЖАЛЬ» https://adjiki.ru/
3. Ресторан «Перчини» https://perchini.ru/
4. Заказной автобус https://kt-bus.ru/prajs?yclid=2985650015139528703
5. Форт Боярд Классик https://nsk.fortkuzbass.ru/index.php
6. Аквапарк "Аквамир" https://aquaparknsk.ru/price
7. Парк чудес Галилео https://nsk.galileopark.ru/buy/
8. Лазертаг https://bazansk.ru/#tarifs
9. Новосибирский государственный цирк https://www.circus-novosibirsk.ru/#top
10. Зоопарк https://zoonovosib.ru/visitors/
11. Дельфиния https://delfinary.ru/dolphinarium/
12. Прятки в темноте https://strashnotemno.ru/nsk

БИЗНЕС ПЛАН «SNE»
Survival in the Natural Environment

Р.А. Травкин, ученик 10 «А» класса
А.А. Алхимова, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Мячина А.В., учитель географии первой квалификационной категории
Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области Центр Образования «Верх-Тулинский»

В современном мире человек для собственной безопасности отделился от дикой природы и создал собственную среду обитания, всё для удовлетворения собственных потребностей. Нельзя разделять природу и человека. Человек является частью природной среды и не может существовать отдельно от неё. Даже сейчас, в веке технологий бывают случаи, когда человек в результате сложившихся обстоятельств попадает в экстремальную ситуацию. Благоприятный исход во многом зависит от физических и психологических качеств, а также прочных знаний основ выживания. Основная задача человека в автономной ситуации - выжить. Под выживанием понимают активные, разумные действия, которые направлены на сохранение жизни, здоровья и работоспособности в природных условиях. Автономным существованием называют добровольное, самостоятельное, независимое существование человека в природной среде. Поэтому, большое значение имеет процесс подготовки к действиям в условиях автономного выживания в природной среде.

Если посмотреть статистику, хотя бы по России (рис. 1) то можно прийти к выводу, что с каждым годом число потерявшихся людей возрастает. В среднем четвертая часть – люди, пропавшие в природной среде. Возможно, это не такой большой процент, но все же он есть.

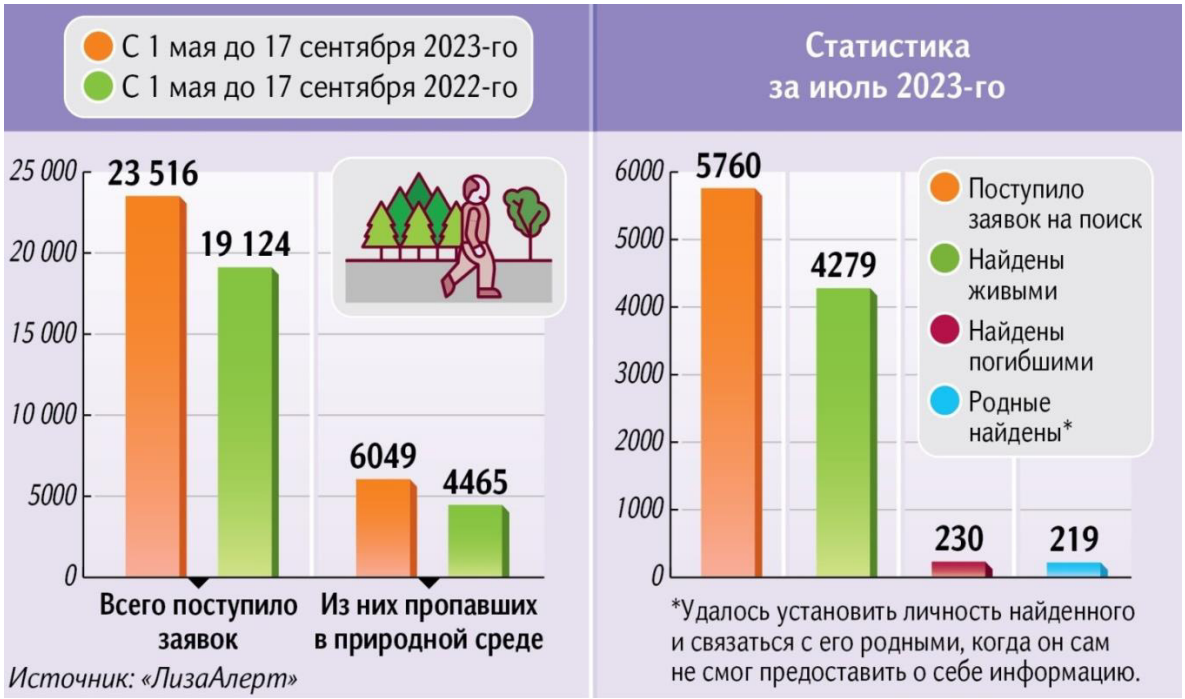


Рис 1. Статистика потерявшихся людей на территории Росии

Целью является уменьшение количества попавших людей в природной среде.

Существует 11 навыков для выживания.

Психологическая устойчивость, Изобретательность, Коммуникативные навыки, Физическая подготовка, Поиск и очистка воды, Подача сигналов бедствия, Ориентирование на местности, Поиск и приготовление пищи

Оказание первой помощи

В диких условиях даже малейшая рана может значительно снизить КПД. Если не уметь стабилизировать перелом, остановить кровотечение, согреть замерзающего человека (что не так просто, как кажется) – это будет означать гибель.

Нужно уметь оказывать первую домедицинскую помощь при:

- кровотечениях;
- травмах (переломы, вывихи, ушибы, растяжения);
- ожогах, обморожениях;
- переохлаждении, тепловом ударе;
- укусах диких животных и насекомых;
- отравлениях.

Добыча огня

Умение развести костер любыми возможными средствами и в любую погоду – это едва ли не самый важный для выживания. По крайней мере, в холодном климате. Огонь – это тепло, защита, психологический комфорт, чистая вода и здоровая еда.

Данный навык включает не только умение поднести спичку к растопке, но и другие вещи:

- заготовка дров с инструментами и без;
- поиск растопки;
- выбор правильного места для костра;
- добыча огня без спичек и зажигалки;
- сооружение различных видов костров: для обогрева, готовки пищи и освещения;
- переноска огня.

Обустройство укрытия

В летнее время

Найти подходящее место для строительства. Лучшее место для постройки жилья находится на "опушке" - зоной между открытым полем и густым подлеском.

Найти предметы для основы убежища. Длинные валуны или упавшие деревья могут идеально подходит для крепления убежища, но подойдут и любые большие неподвижные объекты.

Найти ветки, которые будут прислонены к горизонтальной распорке. Эти палки должны быть достаточно крепкими, так как они сформируют сторону укрытия.

Сложить небольшие ветки над крепкими палками. Оставить только два конца открытыми. Эти ветки сформируют другую сторону навесного укрытия.

Сложить мелкий мусор, например, листья, траву и мох, вокруг крепких веток. Это позволит обеспечить дальнейшую изоляцию и защиту от погодных условий. Подойдет почти любой небольшой лесной мусор, который не будет легко сдуваться.

В зимнее время

Пещера – это лучший вариант в холодные зимние ночи. Роется в среднем около 2-3 часов. В правильно вырытой пещере температура будет около 0 градусов, даже если на улице минус 30 градусов.

При ночевке в пещере необходимо следовать одному очень важному правилу – выдыхаемый ночующими углекислый газ тяжелее воздуха и должен естественным путем «вытекать» из пещеры. Для этого следует делать вход в пещеру ниже самого спального отделения. Немаловажным является строительство потолка – его толщина выбирается по плотности снега, но обычно не менее 40 см. при этом потолок должен иметь куполообразную форму, дабы не позволить «тяжелому" центру просесть. В любом случае обрушение не так страшно как это может показаться. Конструкции пещеры:

Роется яма в 1-1,5 метра глубиной, площадью где-то 2 квадратных метра – это будет прихожая и кухня в которой можно стоя готовить, кушать и т.п. От этой ямы в бок роется вход позволяющий пролезть самому большому участнику ночевки (Как уже говорилось, вход должен быть чуть выше пола ямы). Толщина входа около 50 см. Далее роется спальное помещение в потолок и бока. Можно сделать 3-4 вентиляционных

отверстия в потолке.

После изучения выжных навыков выживания, был составлен опрос. Опрос сформирован и обработан в Yandex формате. В социологическом опросе участие приняло 70 Респондентов, как подростки, так и взрослые.

Вопросы были направлены на понимание основ выживания в экстремальных условиях. Результат показал, что люди старшего поколения лучше могут приспособиться к условиям, но не на 100%.

В результате, после изучения теории и проведения опроса, был разработан бизнес план. В план вошли затраты, прибыль, поиск места для создания курса по выживанию, разработка программы, создание логотипа и многое другое.

Список литературы

1. Поисковая корзина: 6 тыс. человек потерялись в лесах с начала сезона Росту числа заблудившихся способствовал богатый урожай грибов [Электронный ресурс]. - URL: https://iz.ru/1577091/kseniia-nabatkina/poiskovaia-korzina-6-tys-chelovek-poterialis-v-lesakh-s-nachala-sezona (Дата обращения: 21.12.2023).
2. Михайлова Л.А. Способы автономного выживания человека в природе: учебник. - СПб.: Питер, 2008. - 272 с.
3. 11 навыков для выживания в дикой природе [Электронный ресурс]. - URL: https://4brain.ru/blog/survival-skills/ (Дата обращения: 07.01.2024).

ЭКСКУРСИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ «ЧЕТЫРЕ ЖЕМЧУЖИНЫ СИБИРИ»

П.С. Цветаева, обучающаяся детского туристско-краеведческого объединения
Научный руководитель: Сударева М.В., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

В Новосибирской области потенциально-значимым фактором для развития туризма, является его географическое положение и огромное количество природных ресурсов. Согласно государственной программе Новосибирской области «Развитие туризма в Новосибирской области» до 2035 года - развитие туризма на территории региона может выступить в качестве драйвера социально-экономического развития муниципальных районов и городских округов Новосибирской области. Помимо этого, одной из целей программы является продвижение туристских продуктов Новосибирской области. А также указано, что большой потенциал имеет экологический туризм, для развития которого необходимо обустройство территорий для туристов.

В то же время Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года уделяет большое внимание развитию, в том числе экскурсионного туризма.

Также развитию туристско-рекреационной сферы уделяется большое внимание в стратегии развития муниципалитетов Новосибирской области, таким образом, разработка экскурсионных маршрутов по территории области становится чрезвычайно актуальной, особое внимание необходимо уделить экскурсиям, посвящённым необычным для природы региона объектам, например, таким как – водопады. Необычны они потому что территория области большей частью – равнинная.

Создание экскурсии, которая знакомит с водопадами, расположенными ещё и в разных муниципалитетах области сможет помочь в формировании представления о природе юга Новосибирской области, а также отдельных исторических аспектах. Таким образом, цель экскурсии: знакомство с водопадами – природными достопримечательностями Черепановского и Маслянинского районов Новосибирской области.

Задачи экскурсии:

1. Познакомиться с историей появления водопадов на территории Черепановского и Маслянинского районов Новосибирской области.
2. Знакомство с лесостепной природной зоной и её особенностями.
3. Знакомство с видовым составом представили флоры и фауны, находящихся возле водопадов – экскурсионных объектов.

Общее описание экскурсии

1. Название маршрута: «Четыре жемчужины Сибири»
2. Возможности использования: в школе (в старших классах): на факультативе «Краеведение» или в дополнительном образовании - в краеведческих объединениях, также для туристов и гостей города Искитима и Искитимского, Черепановского и Маслянинского районов.
3. Рекомендуемый сезон года: май – сентябрь (предпочтительнее май – июнь).
4. Вид экскурсии: тематическая – природоведческая, по месту проведения – загородная, по способу передвижения – автомобильная/автобусная, по массовости – групповая/индивидуальная.
5. Продолжительность экскурсии: 8 часов 40 минут.
6. Экскурсия выстроена в виде «Линейного маршрута», что обосновано тематикой экскурсии.
7. Маршрут экскурсии (рис. 1): Водопад на р. Родиха (с. Медведское, Черепановский район Новосибирской области) – Барановский водопад (д. Бураново, Черепановский район Новосибирской области) – Прямской водопад (с. Прямское, Маслянинский район Новосибирской области) – Никоновский водопад или «Талица» (с. Никоново, Маслянинский район Новосибирской области).
8. Предусмотрено использование полевого дневника с заданиями
9. Экскурсия апробирована с жителями города Искитима.

Отрывок экскурсионного рассказа: «Приветствую вас на экскурсии «Четыре жемчужины Сибири»! Меня зовут Полина, и сегодня я буду вашим экскурсоводом. Открыть сегодняшнюю экскурсию хочется словами древнекитайского философа, который жил ещё в VI –V веке до нашей эры:

«Хотя в мире нет предмета, который был бы слабее и нежнее воды, но она может разрушить самый твердый предмет»

Как точно отметил великий мыслитель, вода уникальна и универсальна – она может быть слабой и нежной, в тоже время может разрушить и камень с течением времени! Сейчас мы отправимся к первому объекту нашей экскурсии – водопаду на реке Родиха, что протекает в Черепановском районе. Далее мы посетим Барановский водопад и переместимся в Маслянинский район и увидим ещё две жемчужины – Прямской и Никоновский или по-другому Талица водопады.

Наша дорога будет разбита на несколько частей, у каждого из водопадов будет возможность сфотографироваться и познакомиться с представителями флоры и фауны. В общей сложности все перемещения и стоянки займут у нас почти 9 часов, с учётом обратной дороги. Предусмотрены санитарные остановки, а также обед.

Прежде, чем мы отправимся в путешествие, обратите внимание, я раздала вам дневники экскурсанта, нам они пригодятся для того, чтобы лучше запомнить всю ту информацию, которую мы узнаем на экскурсии. А ещё, нам с вами пригодятся ваши смартфоны и фотоаппараты. Вовремя экскурсии будем делать фотографии растений, животных, грибов, а в завершении экскурсии, по пути домой будем загружать их в приложение Inaturalist, об этом расскажу в завершении нашей экскурсии.

А теперь отправляемся в путь (переезд до водопада на р. Родиха)

Но, сначала, перед тем, как мы с вами отправимся смотреть водопад нам необходимо предпринять следующее – воспользоваться акарицидом, а также заправить брюки в носки, потому что клещи не дремлют!

Итак, все собрались? Мы находимся у водопада на реке Родиха, которая является

правым притоком реки Шипуниха.

Давайте разберёмся что же такое водопад. Ваши мнения?

Вы отчасти / полностью правы!

Водопад — падение воды в реке с уступа, пересекающего речное русло. В отличие от речных порогов, для водопадов характерны резкий перепад высоты речного дна и отвесность падения. Но помните, что водопады бывают ещё и антропогенного происхождения, то есть кто их создал?

Правильно, человек! Сегодня такой водопад мы ещё увидим, а пока возвращаемся к водопаду на реке Родиха.

Тип водопада – каскадный. Высота падения водного потока – примерно 1,5-2 метра.

Водопад очень красивый, хоть и не большой, согласны? Прежде чем будет время для фото, предлагаю вам решить задачу.

Итак, условия: вы знаете что такое геокэшинг?

Действительно, это игра, в которой есть тайники в природе, есть сайт где эти тайники обозначены. Если быть точным, то это туристская игра с применением спутниковых навигационных систем, состоящая в нахождении тайников, спрятанных другими участниками игры. Основная идея состоит в том, что одни игроки прячут тайники, с помощью GPS определяют их географические координаты и сообщают о них в Интернете. Другие игроки используют эти координаты и свои GPS-приёмники для поиска тайников. Но сейчас, как вы понимаете, проще использовать смартфон для поиска тайника, хотя и GPS-приёмники тоже иногда используют.

Это была подводка к тому, что здесь, на у водопада тоже есть тайник!

Вот его описание: Тайник находится под березой. Берёза с высоким пнём. Пройти к тайнику нужно по тропе между озером и водопадом по направлению к деревне, у обрыва нырнуть в кусты справа и найти берёзу. От этой берёзы виден сам водопад (наверное, весной и осенью). Ориентируйтесь на фото (Портфель экскурсовода, рис. № 1) и координаты (N 54° 24.628', E 83° 33.198').

Попробуйте найти!

Но, помните, что, найдя тайник необходимо туда что-то положить взамен того, что вы там найдёте. Но, тайник на то и тайник, чтобы оставался тайным, его координаты видят участники игры в геокэшинг, и стараются, чтобы при поиске тайника никто из не посвящённых в игру его местонахождение не видел.

В нашем случае это будет пара ручек, главное тайник найти.

Времени на это у нас всего 15 минут, чтобы осталось время и для фото!

(группа ищет тайник)

Нашли? Молодцы! Что было в тайнике?

Теперь давайте оставим здесь ручки. А я на сайте геокэшинга отмечу, что сегодня мы нашли тайник, он действующий и опишу то, что мы здесь оставили.

Сейчас у нас есть 15 минут для фото! Не забывайте делать не только сэлфи и портреты, но и фотографировать растения и другие живые организмы, которые вам здесь встречаются. Чтобы мы потом их смогли загрузить в приложение, определить, что же сфотографировано и помочь учёным!

(делают фотографии)

Все успели сделать фото? Отправляемся дальше. Теперь нам предстоит переезд до Барановского водопада. Он тоже находится ещё в Черепановском районе недалеко от села Бураново. Местные любят ходить сюда пешком».

Также для экскурсионно-образовательного маршрута был проведён асчёт рентабельности и рисков (табл. 1). С помощью расчётов было доказано, что экскурсия экономически рентабельна, а возможные риски можно минимизировать. В ходе экскурсии предполагается использование материала портфеля экскурсовода – где подобран иллюстративный материал для показа на точках. Для показа содержимого портфеля экскурсовода возможно использование планшетного компьютера. Также подобран материал для дневника экскурсанта «Четыре жемчужины Сибири». Составлены карточки

экскурсионных объектов.

Таблица 1

Оценка возможных рисков и путей страхования от них

Виды рисков	**Способы защиты**	**Вероятность**
Отсутствие сбыта	Уже сейчас имеются потребители, которые готовы платить за предлагаемые услуги.	0,1
Травмоопасность	Строгое соблюдение правил техники безопасности, соблюдение правил эксплуатации транспортных средств.	0,5
Неплатежеспособность покупателей	Проведение активного маркетинга, низкая стоимость проводимой экскурсии.	0,07
Появление конкурентов на планируемых рынках сбыта	Постоянное участие в различных конкурсах, тренингах, повышение квалификации педагога-психолога позволят добиться высокого качества и удержать (увеличить) завоеванную долю рынка без существенного снижения цен.	0,01

Список литературы

1. Inaturalist URL: https://www.inaturalist.org
2. Геокэшинг URL: https://geocaching.su/
3. Горелова Т. А. Природа Новосибирской области: учебное пособие / Т. А. Горелова, Н. В. Гуляева, В. М. Кравцов, Ю. В. Кравцов. Новосибирск: Изд. НГПУ. 2011. 160 с.
4. Кукушкина А.Г. Педагогический потенциал туристической игры геокэшинг: опыт реализации городского проекта // Вестник НовГУ. 2016. №5 (96). С. 50-53
5. Миронов А. 100 чудес Новосибирской области на автомобиле. Новосибирск: [б.и.]. 2020. 211 с.

ПОЧВА. ОЧИЩЕНИЕ ПОЧВЫ ОТ ПОВЫШЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ

Я.С. Шадрин, Л.А. Таракановский, ученики 8 класса
Научный руководитель: Мячина А.В., учитель географии
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области Центр образования «Верх-Тулинский»

Почва - ценный ресурс, обеспечивающий пищевое благосостояние и влияющий на возможность выращивания растений. Умение определять характеристики почвы и подбирать культуры, которые могут быть выращены на этой почве, является важным умением как для тех, кто профессионально занимается растениеводством, так и для любителей.

Таким образом, целью нашего исследования стала экспериментальная проверка и отбор эффективных способов, исследования почв.

В ходе нашей работы мы решали следующие задачи:

- изучали основы почвоведения;
- изучали методики определения pH почвы;
- проводили эксперимент по определению pH почвы;
- разрабатывали рекомендации по эффективному использованию исследуемых почв в растениеводстве.

Объектом нашего исследования стали почвы около дома и на пришкольном участке.

Предметом исследования – кислотность этих почв.

Гипотезой нашего проекта стало предположение о том, что определенные кислотности почв «народными» методами не менее точно, чем определение кислотности почв научными методами.

В своей работе мы использовали следующие методы исследования кислотности почв:

1. определение кислотности почв по растениям индикаторам;
2. определение кислотности почв с помощью 9% уксуса;
3. определение кислотности почв с помощью специальных индикаторных бумажек или индикаторных растворов;
4. определение кислотности почв с помощью электронного pH-метра.

В теоретической части своей работы мы узнали, что почва — поверхностный слой литосферы Земли, обладающий плодородием и представляющий собой многофункциональную гетерогенную структурную систему, образовавшуюся в результате выветривания горных пород и жизнедеятельности организмов.

Факторы, влияющие на почвообразование: растительность, животный мир, грунтовые воды, климат, время, деятельность человека, горные породы, рельеф.

В состав почвы входят: вода, песок, воздух, глина, минеральные соли, перегной.

Перегной – это самый плодородный слой почвы

В зависимости от горных пород, на которых шло почвообразование, почвы делятся на:

- песчаные;
- супесчаные;
- суглинистые;
- глинистые.

Глинистые почвы хороши для питания растений, но очень тяжелы в обработке, особенно во влажном состоянии. Органика в них разлагается медленно. Глинистые почвы называют тяжелыми почвами.

Песчаные почвы бедны элементами питания растений, плохо удерживают влагу, но очень легки в сельскохозяйственной обработке, поэтому их и называют легкими почвами. Органика в легких почвах разлагается быстро.

Наиболее удобными для выращивания культурных растений считаются суглинистые и супесчаные почвы, поскольку они легки в обработке, содержат достаточно большое количество питательных веществ, неплохо удерживают влагу, т. е. обладают хорошим плодородием.

Плодородие –это способность почвы обеспечить растения необходимым набором и количеством питательных веществ, водой, воздухом.

На рост и развитие растений и микроорганизмов сильное влияние оказывает такая чисто химическая характеристика почвы, как кислотность.

Кислотность почвы – это, по сути, количество в ней органических и неорганических кислот, а также других веществ, проявляющих кислотные свойства. Измеряют ее в единицах pH (водородный показатель), ведь концентрация ионов водорода пропорциональна количеству кислот в среде.

Показатель pH ввел датский химик Сорен Петр Лауриц Соренсен (1868-1939).

Кислотность почвы – важный агрохимический параметр, характеризующий пригодность субстрата для выращивания тех или иных культур.

Почвы бывают кислые, нейтральные и щелочные. В природе разные почвы имеют и разную реакцию: например, болотные и подзолистые почвы, а также краснозёмы отличаются кислотностью, солонцы -щёлочностью, а чернозёмы - средней реакцией. Нейтральный грунт имеет значение в интервале 6-7, слабокислый – 5, а слабощелочной – примерно 8. Показатель среды кислой почвы будет примерно 4-5, а щелочной 9-10 pH.

Оказывается, что реакция почвы в сильнейшей степени зависит от того, какие вещества поглощены почвой. Если почва (твёрдая её часть) поглотила алюминий или водород, она будет кислой; почва, забравшая из раствора натрий, будет щелочной, а почва, насыщенная кальцием, будет иметь нейтральную, то есть среднюю реакцию.

С середины XX века одной из основных причин закисления почв становится хозяйственная деятельность человека. Развитие индустрии привело к выбросам в атмосферу колоссальных количеств оксидов серы, азота, углерода. Эти оксиды переносятся на значительные расстояния, взаимодействуют с атмосферной влагой и превращаются в растворы смесей сернистой, серной, азотной и угольной кислот, которые выпадают в виде «кислых дождей» на почвы, растения, поверхностные воды. По подсчетам ученых масса газов, ведущих к образованию «кислых дождей», достигает на планете 270—900 млн. т в год. С каждым годом эти цифры возрастают, и повсеместно, особенно в промышленных регионах, наблюдается глобальное увеличение кислотности дождевой и снеговой воды.

Выпадение таких осадков угнетает растения и может просто их уничтожить. Кроме тех негативных явлений, которые были описаны выше, «кислые дожди» вызывают кислотные «ожоги» надземной части растений и губят даже созревший урожай овощей и фруктов.

В практической части нашего исследования мы определяли кислотность почв следующими способами:

1) по растениям индикаторам, которые мы наблюдали на выбранных участках почвы, данный способ относим к «народным».

- на кислых почвах селится хвощ полевой, щавель воробьиный, подорожник, лютик ползучий, вероника дубравная.
- на слабокислых и нейтральных растут ромашка непахучая, мать-и-мачеха, пырей ползучий, вьюнок полевой, бодяк огородный, клевер луговой, клевер ползучий...
- жирную плодородную землю предпочитает двудомная крапива.

2) определение кислотности почв с помощью 9% уксуса, данный способ относим к «народным».

Для этого мы набирали по две порции почвы и в первую порцию капали сверху уксус, а из второй делали кашицу с добавлением соды. После чего наблюдали за реакцией, если при добавлении уксуса пена не наблюдается совсем, то почва – кислая. Если кашица с содой пенится, то почва – кислая.

3) определение с помощью специальных индикаторных бумажек, данный способ относим к научным.

Для этого мы приготовили вытяжку почвы, отфильтровали и опускали в раствор полоски специальной индикаторной бумаги. pH – среду образцов определяли по цвету индикаторной полоски: нейтральная реакция, если цвет от бледно желтого до желтого; кислая, если цвет от бледно красного до красного ; щелочная, если цвет от бледно зеленого до синего.

4) определение по цвету смородинового раствора, данный способ относим к «народным»

Для этого мы брали 3-4 листочка черной смородины заливали их кипятком, остужали, добавляли по горстке почвы. По цвету раствора определяли кислотность почвы: нейтральная, если цвет синий, близко к нейтральной, если – зеленый, кислая, если – красный, слабокислая, если цвет розовый.

5) определение помощью pH метра, данный способ относим к научным.

В уже приготовленную отфильтрованную вытяжку опускали электрод прибора, слегка взболтали и дождались показаний прибора.

Таблица 1.

Результаты определения кислотности почв «у дома» и на пришкольном («у школы») участке

	Способ определения кислотности	Результат на участке «у дома»	Результат на участке «у школы»
1	по растениям индикаторам	кислая	щелочная
2	с помощью 9% уксуса	слабокислая	щелочная
3	с помощью специальных индикаторных бумажек	слабокислая	щелочная

4	по цвету смородинового раствора	слабокислая	щелочная
5	pH метр	слабокислая	щелочная

Проведя данный эксперимент, мы узнали, что на участке «у дома» слабокислая почва, а на пришкольном участке щелочная.

Теперь мы понимаем, что у дома можно посадить: щавель, картофель, помидоры и тд., а на пришкольном участке можно посадить: астры, гвоздики, вишню и тд.

Моя гипотеза подтвердилась, «народные» методы определения кислотности почв имеют научную основу и позволяют не менее точно определять pH почвы.

Список литературы

1. Добровольский В.В. «Химия земли», М. «Просвещение»,1980 г. ,176 с.
2. Ганичкина О. А. Моим огородникам. – М.: славянский дом книги, 2000.
3. Свойства почвы // РГАУ-МСХА Зооинженерный факультет URL: https://www.activestudy.info/svojstva-pochvy/ (дата обращения: 29.01.2024).
4. Кислотность почвы // Ecology.md URL: https://ecology.md/ru/page/kislotnost-pochvy (дата обращения: 29.01.2024).

Секция Экология

ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ АВТОТРАНСПОРТА СОВЕТСКОГО ШОССЕ НА ОПЫТНЫЕ ПОЛЯ КРАСНООБСКА

С.Ф. Ахатов, ученик 9 «Г» класса
Научный руководитель: учитель биологии Степаненко О.Л.
МАОУ «Гимназия «Краснообская»
МБУДО НР «СЮН»

Почвенная микробиота — чувствительный индикатор последствий разного рода антропогенных воздействий на почву. В результате трансформируются условия существования почвенного микробного комплекса, что в свою очередь, сопровождается перестройкой его структуры.

Насколько далеко распространяется негативные выбросы от автомобильных трас. У нас в Краснообске есть несколько опытных полей НИИ СФАНЦа, которые располагаются непосредственно вблизи Советского шоссе. Как изменяется урожай возле автодороги и в отдалении от нее? Есть ли различия на уровне нескольких десятков метров? В своей работе мы взяли пробы почв на разном расстоянии от оживленной трассы Советского шоссе и исследовали количество бактерий в этих пробах.

Новизна. Несмотря на достаточно большой объем информации о содержании тяжелых металлов в почвах, прилегающих к автотрассам, до настоящего времени остается не ясным, насколько прочно тяжелые металлы, поступающие в составе автотранспортных выбросов, задерживаются почвой

Цель: Оценка влияния автотранспортного движения по Советскому шоссе на бактериальную микрофлору почвенного покрова.

Задачи:

1. Изучить теоретические аспекты воздействия выбросов от транспорта на развитие почвенных бактерий;
2. Подобрать методы оценки негативного влияния;
3. Провести эксперименты по обнаружению бактериальной микрофлоры;
4. Выявить тенденции по изменению микрофлоры почв в зависимости от отдаления от автотрассы.

Основной исследования стало изучение структуры микробного сообщества в почвах, расположенных в зонах с разной рекреационной нагрузкой. Для начала мы определили антропогенную нагрузку создаваемую автомобильным транспортом на участке Советского шоссе непосредственно прилегающем к поселку Краснообск. Для этого провели подсчет автомобилей на отрезке шоссе от остановки Молодежная до остановки поселок Элитный. Вычислили количество вредных выбросов.

Мной было выбрано три участка дороги, протяженностью 100м, за 15 минут на данных участках дороги было отмечено (наблюдение проводилось с 16:00 -16:15):

– проходящая рядом с Автозаправкой 20 единиц автотранспорта с бензиновым двигателем, 6 единиц – с дизельным;

– проходящая перпендикулярно с улицей Молодежной: 36- с бензиновым двигателем, 4- с дизельным

– объездная дорога на р.п. Краснообск: 15- с бензиновым двигателем, 14- с дизельным.

В пересчете на 1 час времени (кол-во а/т*4) общий путь, пройденный всеми автомобилями (кол-во а/т за 1 час *100м), количество сжигаемого топлива (бензиновое-

общий путь бензиновых а/т*0,1л на 1км; дизельное - общий путь дизельных а/т *0,4л на 1км) и суммарное количество выделившихся вредных веществ (бензиновое- общий путь бензиновых а/т*0,74л на 1км; дизельное- общий путь дизельных а/т *0,17л на 1км) в среднем составило: 0,919л вредных выбросов, при этом сжигается около 0,95л этилированного и 1,3л дизельного топлива. Данные расчетов представлены в таблице:

Таблица

Расчет количества вредных выбросов автотранспорта на участке дороги в 100м за 1 час.

№ п/п	Участки дороги	Количество сжигаемого топлива (л)		Суммарное количество выделившихся вредных веществ (л)		Всего выбросов за 1 час
		бензиновое 0,1л на 1км	дизельное 0,4л на 1км	этилированное 0,74л на 1км	дизельное 0,17л на 1 км	
1	Рядом с автозаправкой	0,8	0,96	0,592	0,1632	0,7552
2	Пересечение с Молодежной	1,44	0,64	1,0656	0,1088	1,1744
3	Объездная дорога на Краснообск	0,6	2,24	0,444	0,3808	0,8248
	Всего	2,84	3,84	2,2016	0,6528	2,7544

Из этого следует, что автотранспорт наносит мощнейшее влияние на окружающую среду и при этом вредных выбросов на данных участках дороги от этилированного топлива в 3,3 раза больше, чем от дизельного, но его расход в 4 раза больше, чем бензина.

Образцы почв для анализа отбирались в верхнем слое на уровне 5 см от границы с воздухом. Было проведено два исследования: на количество микробиоты почв и качественное определение наличия Pb2+, ионов общего Fe , Cu2+ .

Геохимическое опробование почв показало наличие ионов общего Fe , Cu2+, Pb2+ в пробах возле шоссе. На полях и вблизи р.п. Краснообска были обнаружены только ионы Fe.

Для определения количества бактерий был проведен посев на базе РЦ «Альтаир», оценивалось как время появления колоний, так и общая площадь заселения чашек Петри. Для оценки влияния загрязнения на почвенных бактерий мы взяли три пробы, выполнили посев на агар-агар содержащую питательную среду, оценивали размер колоний визуально и количественное разнообразие колоний. Микрокопирование проводилось с использованием метиленового синего.

Было выявлено снижение количества бактериального разнообразия в пробах именно возле шоссе. Проведенные полевые исследования в условиях 2022г. позволили выявить изменения бактериальной микрофлоры почв Краснообска под воздействием негативного воздействия автомобильного транспорта. Все исследованные на данном этапе образцы почв содержали азотфиксирующие микроорганизмы, однако количество колоний уменьшалось при приближении к Советскому шоссе. Исследования будут продолжены.

Выброс в атмосферу большого количества выхлопных газов оказывает влияние не только на воздух, но и на почвы. Накопление тяжелых металлов в почве - это не только увеличение их содержания, но и нарастание экологически опасных последствий, создающих угрозу здоровью человека.

Почва является мощным поглотителем многих химических элементов. Они удерживаются в поверхностном, плодородном слое. Почвы способны снижать токсичность металлов и загрязнителей за счет своей буферности, но скорость ее самоочищения снижается пропорционально ухудшению ее свойств и потери плодородия.

Список литературы

1. Кабанова, И. Е. Качественное определение ионов тяжелых металлов в почве во внеурочных занятиях / И. Е. Кабанова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 51 (185). — С. 280-282. — URL: https://moluch.ru/archive/185/47387/
2. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. М., 1997.
3. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. М., 2018.
4. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв / Ред. Д.С. Орлов, В.Д. Васильевская. М., изд. МГУ, 2004.
5. Тимофеева Я.О. Тяжелые металлы в почвах, прилегающих к автотрассе // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-10. – С. 2226-2230
6. Химия тяжелых металлов, мышьяка и молибдена в почвах / Ред. Н.Г. Зырин, Л.К. Садовникова. М., изд. МГУ, 1985.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ НА ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ «ЗАКАЗНИК ОРХИДЕЙ» МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ

М. В. Берёзина, обучающаяся детского туристско-краеведческого объединения
Научный руководитель: Сударева М. В., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

Сейчас довольно известны методы оценки экологического состояния природных комплексов с помощью биологических индикаторов. Это позволяет, зная методику проведения исследований, даже школьнику оценить экологическую ситуацию (состояние) в той или иной местности.

Такими методами биоиндикации могут служить: лихеноиндикация, индикация с помощью снега, сосновых иголок, трутовых грибов и т.д.

Остановимся на двух из них: лихеноиндикация и индикация с помощью трутовых грибов, так как именно эти методы позволяют провести оценку экологического состояния проектируемой особо охраняемой природной территории в Искитимском районе Новосибирской области «Заказник орхидей». Это связано, в первую очередь с древесным составом – преобладают лиственные породы деревьев, поэтому оценку с помощью сосновых иголок провести не представляется возможным. Также данная территория, не смотря на близость региональной трассы Р-256, удалена от зимних дорог и сделать заборы снега тоже весьма сложно. Но, изучение экологической ситуации данного природного комплекса чрезвычайно важно, так как данная территория нуждается в детальном изучении в целом.

Отметим, что согласно рекомендациям Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека в части ООПТ (14-17 августа 2018), выездное заседание в Новосибирской области, предполагалось ещё до 2020 года для сохранения уникальных объектов природного наследия и развития экологического туризма организовать ООПТ регионального значения, в отношении которых существует единодушная поддержка экспертного сообщества, и в среди них: памятник природы регионального значения «Заповедник орхидей». На данной территории обнаружено большое разнообразие представителей семейства орхидные, а также представители Красной книги Новосибирской области и Красной книги России. На данной территории наблюдается и высокое разнообразие растительных сообществ (луга, луговая степь, лес, болото, река), разнообразие животного мира, в частности птиц около 50 видов.

На данном этапе создана рабочая группа по развитию особо охраняемых

природных территорий Новосибирской области Министерства природы Новосибирской области, подготовлены экологические дополнения к Схеме территориального планирования Новосибирской области с разделом о развитии особо охраняемых природных территорий. Что является подтверждением актуальности изучения экологической ситуации данной территории обозначенными выше способами.

В первой части работы (2021 год) мы провели оценку экологического состояния территории с помощью трутовых грибов, летом 2022 года исследование продолжили с использованием метода лихеноиндикации.

Таким образом, цель исследования: оценка экологической ситуации, на определённой части проектируемого «Заказника орхидей» Искитимского района Новосибирской области с помощью метода лихеноиндикации, а также с помощью трутовых грибов.

Согласно поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить литературные и интернет-источники о методах оценки экологической ситуации и методе лихеноиндикации.
2. Провести учёт лишайников на определённой части проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей» Искитимского района Новосибирской области.
3. Изучить литературные и интернет-источники о трутовых грибах и методах биоиндикации с их помощью. Провести оценку на исследуемой территории.
4. Сделать выводы об экологической ситуации изучаемой территории.

Объект исследования: определённая часть проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей» Искитимского района Новосибирской области.

Предмет исследования: экологическая ситуация на определённой части проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей» Искитимского района Новосибирской области.

Сроки проведения исследования: май 2021 – февраль 2023.

Место: Территория проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей» находится в Искитимском районе, вблизи р.п. Линёво, рядом проходит трасса Р-256. Вся территория составляет 335 га, на территории высокое разнообразие растительных сообществ (луга, луговая степь, лес, болото, река).

Для исследования была выбрана территория, располагающаяся в транспортной доступности – лесное сообщество с преобладанием из древесных пород берёзы повислой также на рассматриваемой участке встречаются: осина (Populus tremula), ива козья (Salix caprea), берёза повислая (Betula pendula), берёза пушистая (Betula pubescens), облепиха (Hippophae rhamnoides).

В первую очередь был проведён обзор литературы и интернет-источников о понятии «экологическая ситуация», решено было придерживаться следующего определения - это пространственно-временное сочетание различных, в том числе позитивных и негативных с точки зрения проживания и состояния человека, условий и факторов, создающих определённую экологическую обстановку на территории разной степени благополучия или неблагополучия.

Также о лишайниках и лихеноиндикация, следующим этапом стало изучение информации о трутовых грибах [1,3,5], а также о возможностях использовать эти грибы как индикаторы экологической ситуации территории[4]. Были проведены полевые исследования для определения видового состава, а также особенностей произрастания трутовых грибов на проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей» Искитимского района Новосибирской области.

Затем были проведены исследования по определению видового состава лишайников, проведена оценка степени покрытия лишайниками.

В завершении полученная информация была проанализирована, и сделаны выводы об экологическом состоянии данной территории.

Первый этап исследования включал в себя изучение трутовых грибов на

территории проектируемого заказника. В ходе маршрутного учёта были отмечены 7 видов трутовиков [2].

Исследование велось маршрутным методом. Выявленные на маршруте грибы описывались, определялись, устанавливалась их связь с деревом, на котором они встречались, определялся тип состояния древесины.

В результате исследований было отмечено 7 видов трутовиков. Трутовые грибы были обнаружены исключительно на поваленных, а также поломанных деревьях.

Обнаруженные виды трутовиков, были определены с помощью электронного приложения «Inaturalist».

В ходе маршрутного учёта были отмечены следующие грибы: трутовик берёзовый (Fomitopsis betulina), трутовик настоящий (Fomes fomentarius), трутовик плоский (Ganoderma applanatum), трутовик киноварно-красный (Trametes cinnabarina), трутовик окаймлённый (Fomitopsis pinicola), трутовик ложный осиновый (Phellinus tremulae), трутовик зимний (Lentinus brumalis).

На развитие и распространение трутовых грибов влияют различные факторы, в том числе климатические: температура, влажность, освещённость. Необходимо отметить, что температура при которой развиваются грибы различна для разных видов, а также для разных частей гриба: спор, грибницы, плодовых тел.

Было отмечено, что трутовые грибы растут как на поваленных деревьях на земле, так и на «стоящих», но сломанных деревьях, пнях.

Больше всего заражению трутовыми грибами на данном участке подвержены берёзы берёза повислая (Betula pendula). Помимо этого, трутовые грибы встречаются на осине (Populus tremula) и иве козьей (Salix caprea).

На данной территории были отмечены как накипные (пример: Ксантория Настенная (Xanthoria parietina), Ксантомендоза Обманчивая (Xanthomendoza fallax), Канделярия Одноцветная (Candelaria concolor) и др.), так и листоватые лишайники [1,4].

Наличие представителей класса листоватых лишайников (пример: Гипогимния Вздутая (Hypogymnia physodes) Пармелия Бороздчатая (Parmelia sulcata), Флавопунктелия Соредиальная (Flavopunctelia soredica) и др.), учитывая значительную степень покрытия исследуемой территории лишайниками, позволяет говорить о чистоте воздуха [1,4].

В заключении отметим, что была произведена оценка экологической ситуации на определённой части проектируемого «Заказника орхидей» Искитимского района Новосибирской области, которая оценивается как удовлетворительная (из-за отсутствия прямого или косвенного антропогенного воздействия все показатели свойств ландшафтов не меняются) не смотря на близкое расположение территории к ЗАО Энергопром – Новосибирский электродный завод. Но, в данном случае это может объясняться господствующим юго-западным направлением ветра. Для чего были изучены литературные и интернет – источники, проведён учёт лишайников и трутовых грибов.

В дальнейшем предполагается продолжить мониторинг экологического состояния данной территории другими способами биоиндикации.

Список литературы

1. Inaturalist URL: https://www.inaturalist.org [Электронный ресурс] (дата обращения: 12.12.2021)
2. Берёзина М. В. Трутовые грибы проектируемой особо охраняемой природной территории «Заказник орхидей», 10SRC2022: Тезисы докладов Десятой Сибирской межрегиональной конференции, 2-3 ноября 2022 года Новосибирск: ИЦиГ СО РАН. С. 101-102
3. Лихацкая О. Ю. Проблемы сохранения биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях // Известия ВУЗов. Лесной журнал. 2008. №6. С. 101-104
4. Солдатенкова Ю. П. Малый практикум по ботанике. Лишайники (кустистые и листоватые). М.: Изд-во Моск. ун-та. 1977.123 с.
5. Грабар Е. Г. Биологическое разнообразие трутовых грибов г. Минска /Е.Г. Грабар, Мазец Ж. Э., Гончарова И. А. //Вопросы естествознания. Сборник научных статей студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых факультета естествознания. Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка». Минск. 2007. С. 16-18

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ НЕНУЖНЫХ ВЕЩЕЙ, ИЛИ КАК СДЕЛАТЬ ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩИ ИЗ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Э.А. Беспалая, ученица 7»Б» класса
Научный руководитель: Каргаполова Е.Е., учитель биологии
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназии № 16 «Французская»

В наше время, на рубеже тысячелетий, остро стали вопросы сохранения окружающей природы. Потребность в рациональном использовании отходов становится с каждым днём всё более актуальной. Ведь человек и природа неотделимы друг от друга и тесно взаимосвязаны. Проблема мусора — глобальная, так как его количество быстро растет на всей планете. Тема “Отходы в экологии” обсуждается на международном уровне: на саммитах, встречах различных экологических организаций. Экологи, ученые всего мира ищут эффективные способы переработки мусора, сохранение планеты и достижения гармонии во взаимодействии человека с окружающей средой.

Но решение таких вопросов зависит не только от работы ученых. Каждый из нас может и должен внести свой вклад в сохранение планеты, на которой мы живем. И экологическое сознание общества сегодня не менее важно, чем работа ученых, защитников окружающей среды.

Проблема: практически каждый день мы выбрасываем пластиковые бутылки, одноразовую посуду, упаковки от продуктов, всевозможные коробки. И вряд ли задумываемся о том, что многое из этого мусора может получить новое применение, став основой для оригинальной поделки или полезной в быту вещи.

Цель: создать предметы интерьера и бытовых приспособлений из бросового материала с дальнейшим применением.

Задачи:

- Изучить литературу по данной проблеме;
- Провести опрос среди учащихся;
- Узнать, где в мире используется бросовый материал;
- Собрать необходимый материал;
- Изготовить предметы интерьера и бытовые приспособления;
-Представить проект и побудить окружающих задуматься о важной экологической проблеме нашей планеты и вовлечь в работу других людей.

Методы: опрос, анализ, конструирование.

Материалы и методы исследования:

Проведен анализ литературных источников по теме, изучен опыт утилизации бытового мусора в мире, проанализирована ситуация с утилизацией отходов в г. Новосибирске. Рассмотрены современные экологически безопасные способы утилизации мусора. С целью получения информации об утилизации мусора жителями г. Новосибирска был проведен опрос учащихся 6 «Б», 5 «Д», 3«А» классов гимназии № 16 «Французская», а также жителей микрорайона «Пригородный простор»

Опрошено 55 человек.

Анкета состояла из 10 вопросов, наиболее важный для исследования следующие:

1)Какой мусор у вас в семье выбрасывается чаще всего?

2)Как вы избавляетесь от мусора?

3) Знаете ли вы способы утилизации мусора?

Анализируя ответы на первый вопрос, я получила следующие данные (рис 1,2):

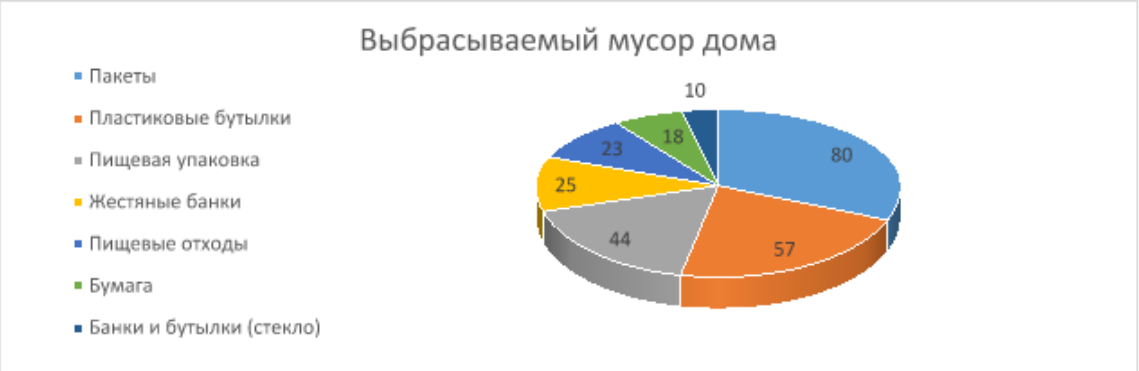


Рисунок 1- Диаграмма с данными о выбрасываемом мусоре в быту/дома

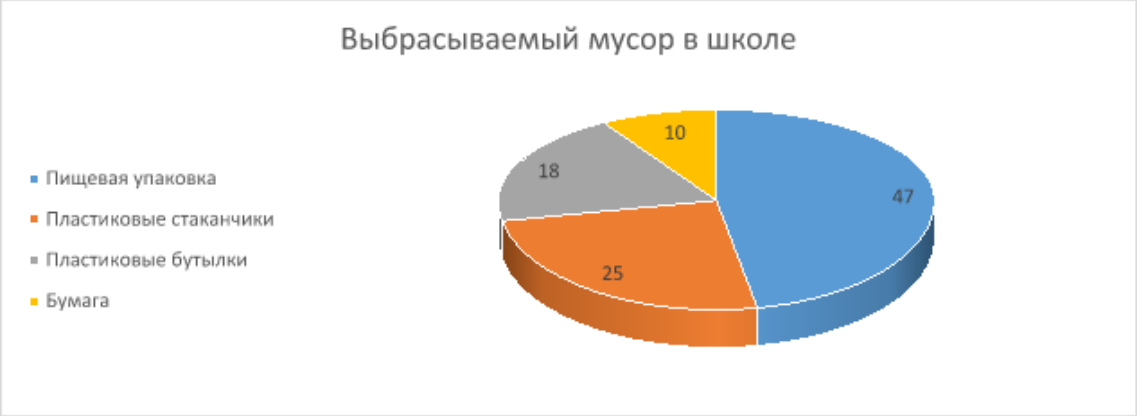


Рисунок 2- Диаграмма с данными о выбрасываемом мусоре в школе

По результатам опроса можно сделать следующие выводы:

- Большинство опрошенных знают, что такое сортировка мусора, небольшая часть сортирует и многие готовы сортировать свои отходы.
- Чаще всего выбрасывается в мусорное ведро в школе, какой основной мусор скапливается дома, как используются ненужные вещи в быту.
- В течение недели отслеживала накопленный мусор дома и в классе, записывая данные в таблицу.

Анализируя наблюдения, пришла к выводу: дома больше всего накапливается бытовой мусор (полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пищевые отходы, железные банки). В школе накапливается бумага, пластиковые стаканчики и бутылки из-под воды.

Следующей задачей исследования было выявить, как люди избавляются от ненужного мусора. Результаты представлены в диаграмме (рис 3).

Рисунок 3- Диаграмма утилизация мусора

Проведя **опрос**, среди учащихся школы и знакомых, выяснила, что основными причинами увеличения количества мусора являются:

- Увеличение количества упаковки;

- Рост производства товаров одноразового использования;
- Повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменить новыми;
- Низкий уровень культуры населения;
- Не организованы условия для сортировки мусора.

Опираясь на данные, приведенные в таблицах, мы можем представить, какое количество мусора образуется ежегодно. Стало понятно, что почти все выбрасывают ненужные вещи в мусорные баки, затем этот мусор вывозят на свалки.

Результаты исследований:

В поисках нового, необычного, оригинального я перечитала много статей в интернете, дизайнерских журналах, попробовала поработать с самыми различными видами бросовых материалов. Вариантов было много и разных**.** Все это красиво и интересно, но, учитывая, что я уже имею опыт создания красивых вещей из бросовых материалов, мне хотелось добавить еще и практичность, возможность применения изделий из ненужных вещей в обычной жизни.

Поскольку я очень люблю проводить время на даче, выращивать различные растения, цветы, просто отдыхать там на летних каникулах, я решила попробовать сделать из бросового материала полезные нужные и красивые вещи, которые можно применять в хозяйстве.

В моей семье мы достаточно давно сортируем мусор, но теперь стали его собирать, чтобы позже применить для создания полезных вещей.

Планируя будущие изделия, я пришла к выводу, что необходимо учитывать следующие факторы: композицию, пропорции, форму, декор, цветовое сочетание.

Одним из самых часто выбрасываемых материалов среди опрошенных стали пластиковые бутылки. С них я и решила начать.

Первое изделие – грядки из пластиковых бутылок. Их можно сделать на свободном участке земли без использования дерева и металла. А можно сэкономить место и разместить грядку на заборе. Я собрала использованные пластиковые бутылки, прорезала сверху отверстие, сделала несколько проколов в нижней части для стока воды и вместе с папой закрепила их при помощи шуруповерта на заборе (рис. 4).

Рисунок 4- Навесные грядки, грядки для растений

Для выращивания рассады огурцов также были использованы пластиковые бутылки небольшого размера, которые я разрезала на 2 части. Нижняя часть стала основой, куда нужно просто засыпать подготовленную для выращивания землю, а верхняя часть была использована для декорирования. Ведь когда полезные вещи получаются еще и красивыми, это очень радует глаз и делает любую работу легче и веселее!

Это одно из самых простых, но в то же время полезных, надежных и долговечных изделий (рис.5).

Рисунок 5- Стаканчики для выращивания рассады

Одним из самых важных составляющих успешного выращивания растений на даче является организация полива растений. Чаще всего, люди не находятся на участке постоянно, а приезжают туда в определенное время, растениям же вода нужна постоянно. Я стала разбираться, как можно, используя бросовый материал организовать такой процесс. После сбора информации и необходимых материалов я сделала вот такие приспособления для капельного полива растений.

Основа – пластиковая бутылка, к которой крепится конус с отверстием. Бутылка заполняется водой и помещается в землю, через небольшое отверстие вода вытекает и земля постоянно остается влажной (рисунок 6).

Рисунок 6- приспособления для капельного полива растений

А еще при помощи шила я проделала отверстия в пластиковой бутылке и вместе с папой соединила бутылку с шлангом для полива (рис.7).

Рисунок 7- распылитель для полива растений

Я нашла на даче несколько разноцветных пуговиц, остатки материала, старые

пяльца и исправный механизм в сломанных часах. Вот такая незаменимая вещь на даче у меня получилась.

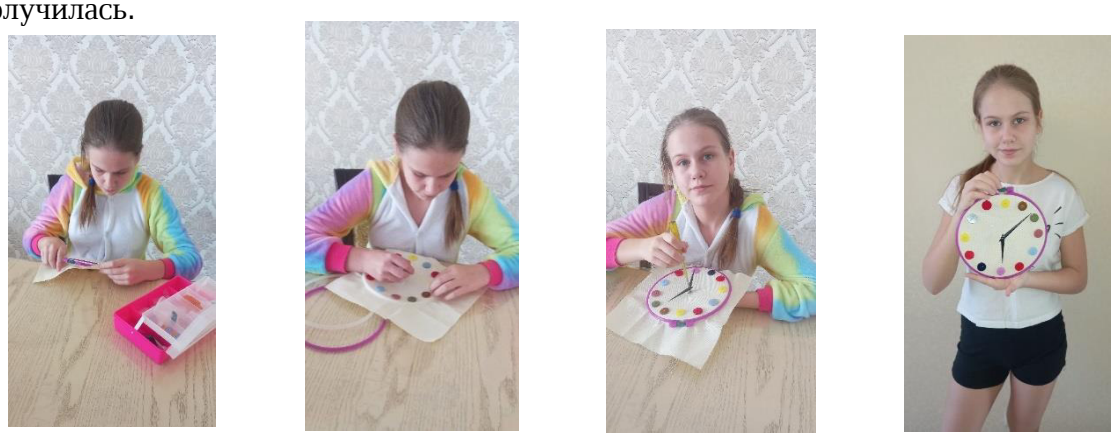


Рисунок 8– часы для дачи

Конечно, не обошлось и без творческой составляющей. Я очень люблю рисовать и решила украсить дачный домик картиной, но только не совсем обычной. Для своей работы я использовала ненужную бумагу, гайки, остатки потолочного плинтуса и фантазию. Вот такая картина у меня получилась (рис.9).

Рисунок 9 – картина для дачи

Заключение:

В самом начале работы над своим проектом я ставила перед собой цель – создать полезные изделия из бросового материала. У меня это получилось, тем самым моя гипотеза подтвердилась – из мусора действительно можно создавать предметы, которые станут пригодными в повседневной жизни. Создать такие изделия сможет как ученик начальной школы, так и бабушка-пенсионер.

Не выбрасывайте старые вещи, использованные упаковки, пустые пластиковые бутылки! Ведь проявив немного фантазии, терпения, можно изготовить замечательные предметы, которые могут принести пользу, украсить домашний интерьер, стать хорошим подарком для друзей и родных.

Мне удалось обратить внимание других ребят на проблемы, которые мы, люди, сами того не замечая, ежедневно создаем.

Но останавливаться на достигнутом я не собираюсь. В дальнейшем я планирую продолжить работу над проектом, распространить опыт, вовлекая как можно больше других людей в это дело.

Список литературы

1. https://ecology.aonb.ru/sroki-razlozhenija-bytovyh-othodov.html
2. «Мир вокруг тебя.» Энциклопедия экологии для детей. Ануин Майк, Хоукс Найджел, Паркер Джейн
3. https://ngs.ru/text/longread/2020/10/30/69521729/

4. https://xn----7sbbt6addhepdce1ax6o.xn--p1ai/cveta-kontejnerov/
5. Вторая жизнь вещей. Н.П. Коноплёва, «Просвещение», Москва, 1993 год.

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В НАУКОГРАДЕ КОЛЬЦОВО

И.С. Волобуев, ученик 4 класса
Д.А. Ларионцев, ученик 4 класса
Научный руководитель: Дудникова М.Г., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр образования и творчества «Созвездие» (МБУДО "Созвездие")

ВВЕДЕНИЕ, АКТУАЛЬНОСТЬ

Снег – это не только прекрасное явление природы, но и удивительный объект для его изучения.

В детстве многие с удовольствием «пробовали на зуб» снежок — ведь он так похож на сахар! А кто знает, что в этом снеге содержится? Каков же на самом деле состав снега?

Снег состоит преимущественно из замерзшей воды, но в нём также содержатся различные минералы, пыль, газы и органические вещества. Например, частицы пыли и газы из атмосферы могут оказывать влияние на химический состав снега, придавая ему определенный цвет или запах.

Изучение химического состава снега имеет важное значение для понимания влияния человеческой деятельности на окружающую среду, а также для оценки качества воды, получаемой при таянии снега. Таким образом, изучение этого удивительного явления природы позволяет узнать о многих важных процессах, происходящих в нашей окружающей среде

Цель работы: изучение состава снежного покрова

Задачи:

1. Подобрать и изучить литературу по теме исследования.
2. Взять пробы снега и провести исследования
3. Провести сравнительный анализ и сделать выводы

Объект исследования: снежный покров в разных местах наукограда Кольцово

Предмет исследования: снег, талая вода

Методы: поиск информации, эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ

Оборудование и материалы: Бинокуляр, кондуктометр, набор индикаторов НИЛПА, мерные стаканы, фильтровальная бумага.

ГИПОТЕЗА: состав снежного покрова изменяется, в зависимости от источника загрязнения и его удаленности

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Снег – одна из разновидностей атмосферных осадков. Мелкие кристаллики формируются внутри облаков, опадая на поверхность зимой и в холода. Огромные снежные массы состоят из миллиардов мелких снежинок.

А как образуется снежный покров?

Снежный покров образуется в результате процесса снегопада и накопления снега на земле. Этот процесс включает несколько этапов:

-Образование снежных кристаллов.

.Снежные кристаллы образуются в атмосфере, когда влажный воздух охлаждается до температуры ниже 0°C. Вода в воздухе замерзает на микроскопических частицах, таких как пыль или замерзшие капли облаков. Каждый снежный кристалл имеет свою уникальную форму и структуру.

-Снегопад

Снежный покров образуется во время снегопада, когда снежные кристаллы падают на землю. Снегопад может быть различной интенсивности и длительности, в зависимости от погодных условий.

-Накопление снега

После снегопада снег начинает накапливаться на земле. Это происходит благодаря тому, что снежные кристаллы остаются на поверхности и постепенно накапливаются друг на друге. Накопление снега может происходить на земле, деревьях, крышах и других поверхностях.

-Уплотнение снега

Со временем накопленный снег может уплотняться под воздействием собственного веса и давления. Это происходит из-за сжатия воздушных промежутков между снежными кристаллами. Уплотнение снега может привести к образованию снежного покрова с более высокой плотностью.

Таким образом, снежный покров образуется в результате снегопада и накопления снега на земле. Этот процесс зависит от погодных условий и может быть различным в разных регионах и времена года.

Снег, как губка поглощает загрязняющие вещества. Таким образом, снежный покров-уникальный слой, способный характеризовать содержание загрязнителей, накапливающихся в толще снега за зимний период.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Для выполнения практической работы мы взяли пробы снежного покрова в трех местах наукограда Кольцово (у обочины автодороги пр. Сандахчиева, во дворе дома 14, в лесу за храмом).

Забор снега производился совком на всю глубину. Таким образом было взято три образца объемом около 4л:

№1 У автодороги; №2 во дворе дома, №3 в лесу

1.Определение цвета снежного покрова.

При взятии проб мы обратили внимание на цвет снежного покрова: снег у дороги был местами с серо-коричневые вкраплениями, во дворе и лесу-снег белый.

Для проведения следующих исследований мы подождали, пока снег в контейнерах растает.

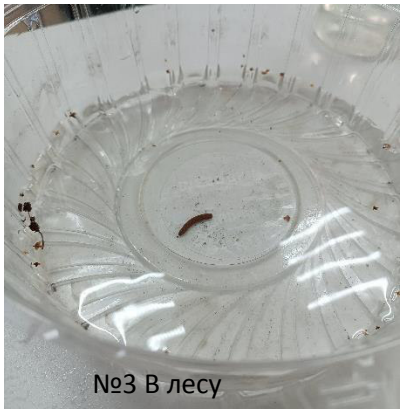
2.Определение цвета, прозрачности и взвеси.

Емкости с талой водой мы поставили на белую поверхность и визуально проанализировали прозрачность, цвет и наличие взвеси в талой воде. У всех образцов вода прозрачная

У образца №1 желтоватый оттенок, определялся черно-коричневый осадок и маслянистая пленка на поверхности, у образца №2 вода бесцветная, незначительные черные частицы на дне, у образца №3 вода бесцветная, имеется еле заметный осадок, а на поверхности- семена растений.

№1 У автодороги

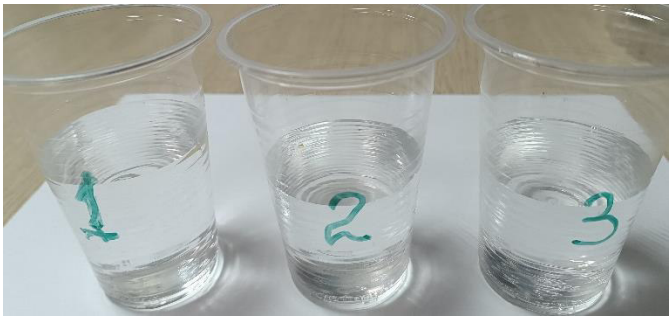
№2 Во дворе



№3 В лесу

3.Определение запаха снеговой воды. Мы налили по 100мл талой воды в

стаканчики,накрыли стеклом, встряхнули вращательными движениями. Открыв стекло, быстро определили запах и его интенсивность. В образцах №2 и №3 запах отсутствовал, у образца №1 присутствует запах нефтепродуктов.



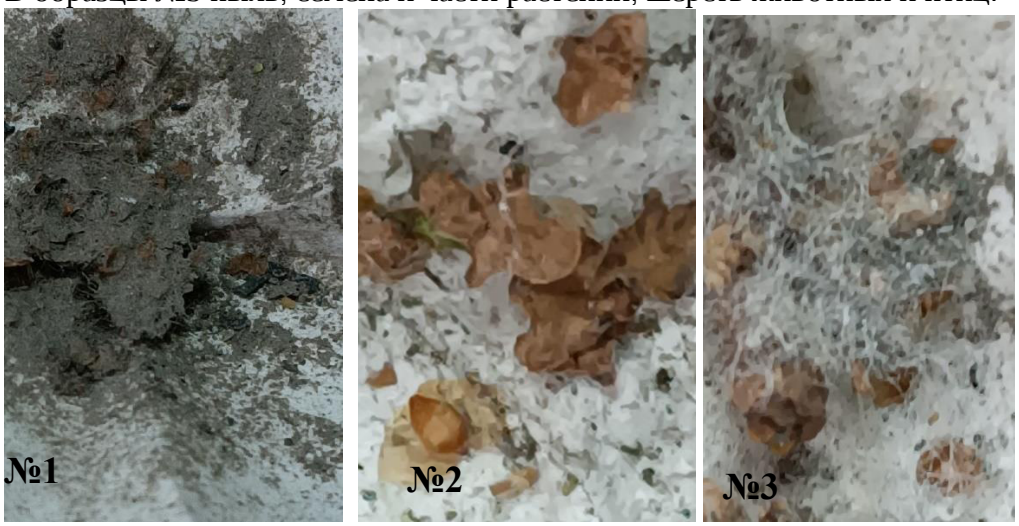
4.Определение состава взвеси в талой воде.

Для того, чтобы более точно определить содержание взвеси, мы отфильтровали воду. Для этого мы использовали воронку, фильтровальную бумагу и сосуд. Таким образом мы смогли, используя бинокуляр (стериомикроскоп), определить содержание взвеси.

В образце № 1 содержится: семена растений, песок, частицы сажи, черные и неокатанные частицы угля и возможно резины, а также большое количество цементной пыли, представляющую собой микрокристаллическую массу серого цвета.

Образец №2 на первый взгляд показался более чистым. С помощью бинокуляра мы обнаружили песок, пыль, волос, семена растений.

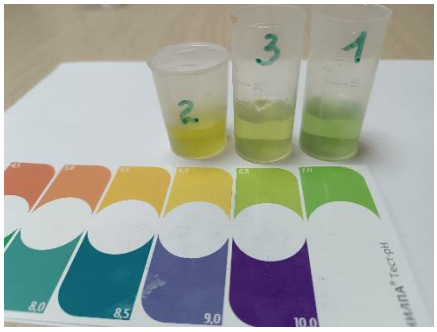
В образцы №3 пыль, семена и части растений, шерсть животных и птиц.



5.Определение кислотности

Кислотность воды pH мы измерили с помощью индикатора «НИЛПА Тест-pH».

Все образцы в пределах нормы. Образец №1- pH-7, образец №2- pH-6, образец №3- pH-6,5



6.Определение электропроводности

Для измерения электропроводности воды мы использовали кондуктометр.

Образец №1-0,3, образец №2 – 0,1, образец №3-0,1. Образец у дороги показал наибольшую электропроводность, что говорит о содержании солей.

7. Определение содержания фосфатов.

Наличие фосфатов в талой воде мы измерили с помощью индикатора «НИЛПА PO4 Тест-фосфат»

Образец №1 0,0 Образец №2 0,5 Образец №3 0,25

Таблица1

Сводная таблица результатов исследований

	Цвет, прозрачность	Запах	Состав тв.осадка	Электро-проводность	Кислот-ность pH	Фосфаты PO4
№1 (у автодороги)	Слегка желтый оттенок, маслянистая пятно	Нефте-продуктов	Частицы угля, щебня, песка, резины, сажа, цементная пыль, семена растений	0,3	7	0,0
№2 (во дворе)	Бесцветная, прозрачная	-	Семена, части растений, волос, пыль	0,1	6	0,5
№3 (в лесу)	Бесцветная, прозрачная	-	Семена и части растений, шерсть (пух) животных и птиц, пыль	0,1	6,5	0,25

Выводы:

На основании исследования снежного покрова можно сделать следующие выводы:

-снеговой покров накапливает с своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим снег можно рассматривать как своеобразный индикатор загрязнения окружающей среды;

-загрязнение снежного покрова зависит от окружающей среды и несет информацию о «сухих» и «мокрых» выпадениях;

-снег естественным образом обеспечивает концентрацию примесей, что упрощает задачу их анализа.

-состав снежного покрова напрямую зависит от вида и удаленности источника загрязнения.

Таким образом наша гипотеза подтвердилась.

Список литературы

1.Боголюбов А.С. Простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований /Сост. А.С.Боголюбов - М.: Экосистема, 2001.-17 с.

2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие/Под ред. Т. Я. Ашихминой.-М.: АГАР,2000.-385 с.
3.Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум. Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. – СПб., Крисмас+, 2003- 173 с.

Электронные ресурсы:
1.https://nauchniestati.ru/spravka/snezhnyj-pokrov/ 25.12.2023
2.https://studme.org/201338/ekologiya/laboratornaya_rabota_izuchenie_veschestvennogo_sostava_proby_tverdogo_osadka_snega 10.01.2024
3. https://cur.fedcdo.ru/wp-content/uploads/2022/03/Statya-Velikaya.pdf 17.12.2023

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ ПОСЛЕ ДЕМОНТАЖА БЕТОННЫХ ПЛИТ ВОЕННОГО АЭРОДРОМА ДЛЯ УЧЕБНЫХ САМОЛЕТОВ, ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Г. Гафиятуллина, ученица 9 «Б» класса
Научный руководитель: Манюк Н.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чистоозерная средняя общеобразовательная школа № 1 Чистоозерного района Новосибирской области

Почва представляет собой особое природное образование, обладающее только ей присущим строением, составом, свойствами и плодородием. Имеет важное значение для жизни человека и организмов суши, а также играет незаменимую экологическую роль как компонент всех наземных биоценозов и биосферы Земли в целом. Через почвенный покров идут многочисленные связи всех живущих на Земле организмов (и человека) с литосферой, гидросферой и атмосферой.

Рис.1 Спутниковая карта аэродрома, Чистоозерный район

В конце 80-х годов в трех километрах от поселка Чистоозерное воинской лётной частью из города Камень-на-Оби был построен аэродром военного и гражданского назначения. Функционировал по прямому назначению объект совсем недолго. В 2018-2019 годах произвели демонтаж бетонных плит, которыми вымощена была территория аэропорта.

Рис. 2.Место отбора проб почвы

После демонтажа плит, на территории происходит смена одного биоценоза другим, с характерным видовым составом, формирование почвы, и изменения структуры запасов органического вещества. И биоценоз микроорганизмов, формирующийся в условиях той или иной почвы, меняется в значительной степени под влиянием растительного покрова. Поэтому очень, важно выделить культуру Azotobacter из почв. Так как они являются экологическим звеном различных биоценозов и индикатором при оценки влияния на них антропогенных факторов. В связи с этим исследование актуально.

Наблюдается антропогенное нарушение почвенного покрова, в связи с чем происходит уменьшение многообразия почвенных организмов, их физиологическая активность. Вследствие этого нарушается структура биоценоза и биогеоценозов.

рис. 2.Место отбора проб почвы

Цель: выявление многофункциональных бактерий из образцов почвы.

Гипотеза: особенности почвообразовательного процесса приводит к снижению деятельности азотофиксирующих микроорганизмов.

Задачи:

1.Отобрать почвенные образцы.

2. Определить механический и химический состав почвы.

3. Наблюдать за жизнедеятельностью микроорганизмов, по обрастанию их на различных средах.

Объект исследования: почва военного аэродрома р.п. Чистоозерного

Предмет исследования*:* штаммы *бактерий*

В нашей исследовательской работе были отобраны 3 образцов почв, различающихся по своему химическому и механическому составу, антропогенной нагрузке. Из всех образцов были выделены азотофиксирующие бактерии. По результатам анализа, тип почв в образцах 1 и 3 – среднесуглинистый, а образец 2 - тяжелосуглинистый. Среда почвенной вытяжки, во всех образцах – слабощелочная. Только в почвенном образце 1 (наблюдали сильное вскипание), что говорит о наличии карбонатов.

Таблица 1.

Физико-химический анализ исследуемой почвы

Пробы почв	Анализ исследуемой почвы		
	Механический состав почвы	Определение кислотности среды	Определение карбонатов
Образец 1 (почва возле разрушенного строения аэродрома)	среднесуглинистый	8,97	**сильное вскипание**
Образец 2 (в центре поля аэродрома)	тяжелосуглинистый	9,21	нет
Образец 3 (лесная почва)	среднесуглинистый	8,75	нет

Данные (табл. 2) позволяют заключить, что самое низкое обрастание колоний в образце 3. Предполагаем, что одним из интенсивных факторов развития в почве азотобактера являются почвенные микроорганизмы и растения, которые стимулируют их размножение.

Таблица 2.

Первичное культивирование колоний.

Пробы почв	Признаки колоний, на среде Эшбе				
	Скорость роста	Поверхность	Край	Цвет	Объём
Образец 1 (почва возле разрушенного строения аэродрома)	высокая	морщинистая	ровный	желтый	крупные
Образец 2 (в центре поля аэродрома)	высокая	гладкая	ровный	молочный	мелкие
Образец 3 (лесная почва)	низкая	гладкая	ровный	белый	мелкие

По результатам скрининга (табл. 3) видно, что во всех почвенных образцах в планшете 1, обнаружены бактерий Azotobacter, которые увеличивают доступность азота для растений. В планшете 2 реакция среды, на недостаток фосфора во всех образцах. Изменений нет в планшете 3, что говорит о наличии ионов калия. Обнаружены сидерофилы в планшете 4 , способные связывать ионы Fe^{3+}, что предотвращает вредное воздействие фитопатогенов. В планшет 5, целлюлозолитических микроорганизмов нет. Планшеты 2 и 4 не соответствовали цвету, так как были повреждены.

Таблица 3.

Скрининг азотфиксирующих бактерий на 10 день наблюдений

Пробы почв	Планшет –для поиска				
	1 контрольного рассева со средой Эшби	**2** штаммов бактерий, фосфатмобилизирующих	**3** штаммов бактерий, солюбилизирующих калий	**4** микроорганизмов-продуцентов сидерофоров	**5** целлюлозолитических микроорганизмов
Образец 1 (почва возле разрушенного строения аэродрома)	рост колоний на 2 день	Пожелтение среды на 3 день из-за выделения бактериями кислоты в ответ **на недостаток фосфора**	изменений нет	Пожелтение среды на 3 день из-за выделения бактериями сидерофоров, которые способствуют высвобождению **ионов** $\mathbf{Fe^{3+}}$ из комплекса с хромазуролом	изменений нет
Образец 2 (в центре поля аэродрома)	рост колоний на 3 день		изменений нет		изменений нет
Образец 3 (лесная почва)	рост колоний на 6 день		изменений нет		изменений нет

Основываясь на результатах наших исследований, мы не подтвердили гипотезу: особенности почвообразовательного процесса приводит к снижению деятельности азотофиксирующих микроорганизмов.

Во всех почвенных образцах обнаружены бактерий Azotobacter, которые увеличивают доступность азота для растений. Обнаружены сидерофилы способные связывать ионы $Fe3^{+}$,что предотвращает вредное воздействие фитопатогенов. При культивировании бактерий нет реакции на деятельность штаммов фосфатмобилизирующих и целлюлозолитических микроорганизмов. Возможно, на жизнедеятельность этих штаммов влияет pH среды.

Азотфиксирующие бактерии есть во всех **исследованных** образцах почвы, что может свидетельствовать об её плодородии. Возможно различные штаммы бактерий **Azotobacte**r имеют различную эффективность. Мы считаем, что не стоит останавливаться на достигнутом, а следует продолжить изучение штаммов многофункциональных бактерий на способность к стимулированию роста бактерий.

Список литературы

1.http://agropraktik.ru/blog/1097.html
2.http://domorost.ru/maps/country/rossiya/region/novosibirskaya-oblast/district/chistoozyornyj-rajon/type/soil/slug/sm13-3a
3.https://www.nso.ru/sites/test.new.nso.ru/wodby_files/files/wiki/2014/01/0_chistoozernyy_rayon.pdf
4. Пирогова Т.И. Лабораторный практикум по экологии. – Омск: Издательство ОмГПУ, 1999.
5. Н.В. Феоктистова, А.М. Марданова, Г.Ф. Хадиева, М.Р. Шарипова.Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, РИЗОСФЕРНЫЕ БАКТЕРИИ, 2016 file:///C:/Users/User/Downloads/158_2_est_4%20(1).pdf

ВЛИЯНИЕ ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ НА РОСТ КОЛОНИЙ АЗОТОФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ НА ПРИМЕРЕ ПОЧВ ЧИСТООЗЕРНОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Головина, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Манюк Н.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чистоозерная средняя общеобразовательная школа № 1 Чистоозерного района Новосибирской области

Основным фактором, вызывающим засоление почв на территории р.п. Чистоозерное является высокий уровень залегания грунтовых вод [1]. Несмотря на негативное влияние засоления, в почвах с высоким уровнем засоления и техногенной нагрузкой формируется уникальная микрофлора, способная выживать в экстремальных условиях среды [2].

Представители бактерий рода *Azotobacter* обогащают почву доступными для растений формами - азота, вовлекая его вновь в общий круговорот веществ. Поэтому они являются важным экологическим звеном различных биоценозов.Способны к продукции широкого спектра биологически активных веществ: фитогормоны (например, ауксины), витамины группы В, противогрибковые антибиотики [3].В связи с этим изучение мест и условий обитания представителей рода *Azotobacter* в этом направлении актуально.

Цель исследований: изучение бактерий рода Azotobacter на засоленных почвах Чистоозерного района, Новосибирской области.

Задачи:

1. Определить механический и химический состав почвенных образцов.
2. Наблюдать за свободноживущими азотофиксирующими бактериями в исследуемых образцах по степени обрастания их на агаризованной среде Эшби комочками вокруг исследуемых проб почвы.

3. Изучение стимулирующей активности выделенных азотфиксирующих бактерий на всхожесть семян кресс – салата.

Гипотеза - влияет ли засоление почв на рост азотфиксирующих бактерий, данные бактерии стимулируют всхожесть семян кресс – салата.

Объект исследования: почвы р.п. Чистоозерный

Предмет исследования: бактерии рода Azotobacter.

В нашей исследовательской работе были отобраны 5 образцов почв, различающихся по своему химическому и механическому составу, антропогенной нагрузке. Из всех образцов были выделены азотофиксирующие бактерии.

По результатам анализа (табл. 1), тип почв в образцах 1, 4 и 5- средний суглинок. Образец 2 - тяжелый суглинок, образец 3 - супесь.

Таблица 1

Физический анализ исследуемой почвы.

Пробы почв	Физический анализ исследуемой почвы	
	Механический состав	тестированием на засоленность
Образец 1 (склон озера соленого)	Средний суглинок	кристаллы соли
Образец 2(пашня)	Тяжелый суглинок	кристаллы соли
Образец 3 (побережье озера пресного)	Супесь	кристаллы соли
Образец 4 (пашня)	Средний суглинок	нет
Образец5(пастбище)	Средний суглинок	нет

При тестировании на засоленность в образцах 1, 2 и 3 наблюдали сухой остаток невооружённым глазом, а в световом микроскопе - кристаллы соли, что говорит о засоленности исследуемой почвы.

Данные химического анализа (табл. 2) показывают, что показатель величины pH почвенной вытяжки, среда в пробе 5- нейтральная, во всех остальных образцах – среда слабощелочная. Содержание нитратов во всех почвенных образцах- 10 мг/л. Наличие карбонатов только в почвенном образце 3 (наблюдали сильное вскипание), что говорит о щелочной реакции почвенной вытяжки.

Таблица 2

Химический анализ почвы.

Пробы почв	Определение кислотности среды	Определение карбонатов	Определение нитратов
Образец 1 (склон озера соленого)	7,66	нет	10 мг/л
Образец 2(пашня)	7,58	нет	10 мг/л
Образец 3 (побережье озера пресного)	7,75	сильное вскипание	10 мг/л
Образец 4 (пашня)	7,89	нет	10 мг/л
Образец5(пастбище)	7,29	нет	10 мг/л

Исследования на содержание органического вещества (табл. 3)показали, что в образцах 1 и 2 растворённой органики больше, чем в остальных образцах.

Таблица 3

Определение органического вещества в исследуемой почве

Пробы почв	Раствор соды		
	2%	5%	содержание органики
Образец 1 (склон озера соленого)	слабая окраска	сильное окрашивание	наибольшее
Образец 2(пашня)	сильное окрашивание	сильное окрашивание	наибольшее
Образец 3 (побережье озера пресного)	слабая окраска	очень слабая окраска	бедное
Образец 4 (пашня)	слабая окраска	слабая окраска	среднее
Образец5(пастбище)	слабая окраска	слабая окраска	среднее

Данные таблицы 4 позволяют заключить, что уровень углекислого газа, выделившегося в образцах 3 и 5 больше, чем в остальных образцах почвы. Интенсивность дыхания зависит от содержания органики (чем больше органики - больше дыхание). Почва в остальных образцах истощена

Таблица 4

Определение почвенного дыхания

Пробы почвы	Титрование на		
	1 сутки	3 сутки	7 сутки
Образец 1 (склон озера соленого)	160мг.	92мг	37мг
Образец 2(пашня)	157мг	88 мг	30мг
Образец 3 (побережье озера пресного)	200мг.	105мг.	92мг.
Образец 4 (пашня)	145мг.	64 мг	31мг.
Образец5(пастбище)	196мг.	121мг.	96мг.

По результатам культивирования азотофиксирующих бактерий (табл. 5) видно, что самое низкое обрастание колоний в образцах 1 и 2, составило 24 %, в образце 3 -100%. Предполагаем, что одним из интенсивных факторов развития азотобактера в почве 3 являются карбонаты, которые стимулируют размножение азотобактера.

Таблица 5

Обрастания почвенных комочков

Пробы почв	Степень обрастания на агаризованной среде Эшби колоний Azotobacter, %		
	3 день	6 день	10 день
Образец 1 (склон озера соленого)	0	12	24
Образец 2(пашня)	0	14	24
Образец 3 (побережье озера пресного)	92	94	100
Образец 4 (пашня)	0	24	50
Образец5(пастбище)	8	10	60

В дальнейшем провели микроскопическое исследование образцов. На 6 день во всех образцах почвы присутствовали азотобактеры, выросшие при одинаковых условиях и времени культивации. Клетки бактерий Azotobacter имели палочковидную форму, но встречались клетки и овальной формы, на препаратах располагались одиночно, парами и неправильными скоплениями.

Исследования показали способность бактерий к накоплению полимерных соединений. Провели тест на накопление биополимеров, т.е. проверяли способность накапливать питательные вещества, которые способствует росту и развитию растений. Во всех образцах обнаружили биополимеры. Больше всего в образце 3.

Анализируя данные таблицы, (табл.6) видим, что самая высокая всхожесть семян

кресс – салата составила 96%в пробе 1, семена развивались достаточно активно по сравнению с контрольными семенами. В пробах 4 и контроле - 94 %,а 5 - 92%. Наименьшая всхожесть семян (88%) наблюдалась в пробе 2.Каждый вариант опыта включал по 3 повторности.

Таблица 6

Влияние бактеризации на всхожесть семян кресс-салата

Образцы штаммов	Всхожесть семян, %
Образец 1 (склон озера соленого)	96
Образец 2(пашня)	88
Образец 3 (побережье озера пресного)	90
Образец 4 (пашня)	94
Образец5(пастбище)	92
Контроль(вода)	94

Все исследования показали, что всхожесть обработанных семян кресс-салата незначительна, из чего следует, что концентрация бактерий в среде не влияет на всхожесть этой культуры, значит, бактерии имеют защитную реакцию и испытывают различную антропогенную нагрузку в почвах.

Мы отобрали 5 образцов почв, провели физико - химический анализ почв, выделили азотфиксирующие бактерии, провели микроскопическое исследование бактерий.

Анализ полученных по процессу роста колоний микроорганизмов Предполагаем, что одним из интенсивных факторов развития азотобактера в почве 3 являются карбонаты, которые стимулируют размножение азотобактера. Из исследований, мы видим, высокое содержание органики, защелачивание почвы, что сказывается не лучшим образом на жизнедеятельность азотофиксирующих бактерий. Самое низкое обрастание колоний в образцах 1 и 2 составило 24 %.

По результатам опыта, предполагаем, что одним из факторов низкой активности родаAzotobacter является засоленность почвы. Возможно, на активность азотофиксирующих бактерий влияет сильное истощение почвы [3]. Наш вывод не противоречит известному факту, что азотофиксирующие бактерии в цикле развития способны переходить в стадию цист, устойчивых к неблагоприятным факторам среды. Полагаем, что в почве с низким содержанием органического вещества, доступного микроорганизмам, сохраняются живые, но неактивные клетки бактерий рода Azotobacter[3] .

По результатам второго опыта наименьшая всхожесть семян (88%) наблюдалась в пробе 2, бактерии рода Azotobacter не способствуют всхожести семян кресс – салата. Предполагаем, основываясь на результаты работы, что азотофиксирующие бактерии способны тормозить процесс всхожести семянкресс- салата[3].

Таким образом, выдвинутая нами гипотеза: активность азотобактера зависит от засоленности почвы - подтвердилась.

Азотфиксирующие бактерии есть во всех исследованных образцах почвы, что может свидетельствовать об её плодородии. Таким образом, гипотеза подтвердилась: что засоленность почвы влияет на активность бактерии рода Azotobacter, но не влияет на всхожесть семян кресс- салата.

Список литературы

1.http://domorost.ru/maps/country/rossiya/region/novosibirskaya-oblast/district/chistoozyornyj-rajon/type/soil/slug/sm13-3a

2.М.А. Ибраева, Д.Е.Шаухарова, М. Джуманова. Влияние засоления почв на микробиологическую активность,2020г.(https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-zasoleniya-pochv-na-mikrobiologicheskuyu-aktivnost).

3. Н.В. Феоктистова, А.М. Марданова, Г.Ф. Хадиева, М.Р. Шарипова. Ризосферные бактерии Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, 420008, Россия
(https://kpfu.ru/portal/docs/F1053810645/158_2_est_4.pdf)

4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Азотобактер

ПРОБЛЕМЫ МАЛЫХ РЕК ОРДЫНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.К. Грудина, ученица 6 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества» Ордынского района

Я живу в селе Кирза вблизи реки Кирза, которая проходит через село Кирза, поэтому провожу много времени на этой реке летом. За селом есть река Быструха, там я бываю с родителями на рыбалке. Реки Кирза и Быструха - красивые водоемы, где кирзинцы и горожане отдыхают, купаются, рыбачат. Я выяснила, что в обеих реках есть течение, и они впадают в Обское водохранилище. **Кирза** — река в Ордынском районе Новосибирской области России. Устье реки находится в 3104 км от устья по левому берегу Оби (Новосибирское водохранилище). Длина реки составляет 15 км. [11]. **Быстру́ха** — река в Ордынском районе Новосибирской области России. Устье реки находится в 3097 км от устья по левому берегу Оби (Новосибирское водохранилище). Длина реки составляет 16 км. [12]. Форма рек продольная, берега их неодинаковы, есть пологие и крутые. Я захотела узнать больше об этих водоемах и занялась исследованием для подробного изучения. В каждом из этих водоемов создаются свои условия жизни, и заселены они различными представителями животного мира. Здесь много интересного, своеобразного, в них развивается жизнь.

Проблема антропогенного загрязнения водных объектов является в настоящее время одной из ключевых в общей проблеме загрязнения окружающей среды. Часто высокой степени нагрузке подвержены те природные объекты, которые представляют собой рекреационные территории. На реках Кирза и Быструха, которые являются зоной отдыха жителей села Кирза, жителей г.Новосибирска, отмечается в настоящее время значительная антропогенная нагрузка. Изучение экологического состояния водоемов я начала с изучения обитателей водоема — гидробионтов. При гидробиологической оценке состояния водоемов и качества воды показателями являются: видовой состав, количество гидробионтов. Для оценки качества воды, санитарного состояния водоемов и прогнозирования тенденций их дальнейшего изменения, необходимо создание эффективных мер контроля и слежения. Чтобы наиболее полно отразить состояние водной экосистемы в современных условиях возникает необходимость определения видового состава гидробионтов, по которому, спустя многие годы, можно будет установить изменения, происходящие под влиянием природных и антропогенных факторов. Это составляет одну из главных задач мониторинга водных экосистем (Бакаева, 2006; Муравьев, 2000; Машкин, 1999).

Исследования проводились в течение весенне-осеннего периода в 2023 году на реке Кирза и реке Быструха в Ордынском районе Новосибирской области.

Цель работы: проведение экологического мониторинга малых рек в окрестностях села Кирза Ордынского района Новосибирской области.

Задачи работы:

1. Изучить видовой состав макрозообентоса рек Кирза и Быструха;
2. Составить краткое описание беспозвоночных животных, выявить индикаторные группы на водоеме.
3. Определить экологическое состояние водоёма по видовому составу животных.
4. Сделать выводы.

Гипотеза: в реках Кирза и Быструха видовой состав макрозообентоса многообразен, вода в этих реках слабозагрязненная.

Объект исследования: макрозообентос малых рек, присутствующий в пробах.

Предмет исследования: река Кирза и река Быструха Ордынского района Новосиб. области.

Литературный обзор. Биоиндикация качества вод имеет ряд преимуществ перед другими методами (химическими, физическими и бактериологическими). Эта система

позволяет оценить последствия как постоянного, так и разового загрязнения, усредняя загрязняющие эффекты во времени. Метод биоиндикации является наиболее дешевыми методами оценки качества среды обитания, так как они дают интегральную оценку результатов воздействия всех факторов, как антропогенных, так и природных (Уманский, Белякова, 2002). Удобным объектом биоиндикации является макрозообентос - беспозвоночные длинной более 2 мм, обитающие на дне водоема и в зарослях водных растений. Это водные личинки и имаго насекомых, моллюски, пиявки, малощетинковые черви и высшие ракообразные. (Бакаева, 2006). Любая система контроля складывается из получения информации, и ее последующего анализа. Система контроля природной среды включает экологический мониторинг и анализ, на основе которого принимаются решения о перспективах функционирования экосистемы (Бакаева, 2006).

Из гидробиологических показателей качества в России наибольшее применение нашел так называемый индекс сапробности водных объектов, который рассчитывают исходя из индивидуальных характеристик сапробности видов, представленных в различных водных сообществах (фитопланктоне, перифитоне). Сапробность - это комплекс физиологических свойств данного организма, обуславливающий его способность развиваться в воде с той или иной степенью загрязнения (Уманский, Белякова, 2002). По нарастанию количества органических веществ различают водоемы олигосапробные (практически незагрязненные), бета-мезосапробные (слабо загрязненные), альфа-мезосапробные (загрязненные) и полисапробные - предельно загрязненные органикой. Как правило, высокие концентрации органических веществ в водоемах вызываются сбросом в них сточных вод бытового и сельскохозяйственного происхождения (Ляндзберг, 2004). В системе Роскомгидромета для оценки сапробности воды по организмам рекомендуется применять, в том числе, метод Майера.

Методика исследований.

Общая продолжительность проведенных исследований составила 90 часов. Сбор проб осуществлялся в течение весенне-осеннего периода 2023 года вдоль береговой линии рек на шести участках (3 участка на левом берегу реки Кирза и 3 участка на левом берегу реки Быструха), каждый участок площадью ориентировочно 3х3 метра. При отборе проб я производила движения сачком против течения, проводила им ближе ко дну, по зарослям водной растительности, у камней. После каждого взмаха сачок вынимала, и пойманные организмы помещала в кювету. Для определения таксонов использовала различные определители водной фауны (Ласуков,1999; Полевой определитель,2006). Помимо организмов-индикаторов, учитывались все встреченные беспозвоночные и позвоночные животные в пробах.

Обследовались грунт водоема, листовой опад, водная растительность. Отобранный грунт промывался в сачке, пробы разбирались в кювете с небольшим количеством воды. Пинцетом и резиновой грушей со стеклянной трубкой рассаживала животных по банкам с водой, мелких животных поместил в пробирки.

Оборудование: водный сачок для отлова донных беспозвоночных: диаметр обруча 30 см., глубина мешка 45 см., ручка-1,5м. Скребок с концевой заостренной пластиной длиной 20см. Кювета. Стеклянные банки с крышками. Пробирки с пробками, пинцет на шнурке, пипетки, резиновая груша, лупа, ножницы, нож, скальпель, записная книжка, карандаш, чашки Петри, «Атлас-определитель беспозвоночных», карточки-определители беспозвоночных.

Методы исследования: наблюдение, сбор беспозвоночных, измерение, сравнение, эксперимент, статистический, работа с научной и научно-популярной литературой, обобщение, метод Майера, изучение видового состава макрозообентоса водоёмов, составление описания видов животных, изучение химического состава воды, определение экологического состояния водоемов, работа с определителями, изучение справочной литературы.

Метод Майера. Метод основан на том, что различные группы водных беспозвоночных приурочены к водоемам с определенной степенью загрязненности. При этом организмы – индикаторы относят к одному из трех разделов, представленных в

табл.1

Таблица 1

Определение индексаМайера (распределение водных беспозвоночных по отношению к водоемам с определенной степенью загрязненности)

Обитатели чистых вод, X	Организмы средней чувствительности, Y	Обитатели загрязненных водоемов, Z
Личинки веснянок Личинки поденок Личинки ручейников Личинки вислокрылок Двустворчатые моллюски	Бокоплав Речной рак Личинки стрекоз Личинки комаров – долгоножек Моллюски-катушки моллюски-живородки	Личинки комаров-звонцов Пиявки Водяной ослик Прудовики Личинки мошки Малощетинковые черви Гребляк Плавунец

Нужно отметить, какие из приведенных в таблице групп обнаружены в пробах. Количество найденных групп из первого раздела необходимо умножить на 3, количество групп из второго раздела – на 2, а из третьего раздела – на 1. Получившиеся цифры складывают: $X \cdot 3 + Y \cdot 2 + Z \cdot 1 = S$

По значению суммы *S* (в баллах) оценивают степень загрязненности водоема: более 22 баллов – водоем чистый и имеет 1 класс качества; 17-21 баллов – 2 класс качества - водоем достаточно чистый, слабозагрязненный; 11-16 баллов – умеренная загрязненность, 3 класс качества; менее 11 – водоем грязный, 4-7 класс качества. Простота и универсальность метода Майера дают возможность быстро оценить состояние исследуемого водоема. [4,6].

Результаты исследований.

Таблица 2

Характеристика рек Кирза и Быструха [4] (в условиях Ордынского района Новосибирской области, 2023г.)

Водоем	Дата	Темпе-ратура воды pH воды (цифровая лаборатория)	Цвет воды (приложе-ние 1)	Запах Воды (приложе-ние 2)	Грунт	Водная растительность
Река Кирза	Май-сентябрь 2023 года	18°С- 21°С/ 6,8 (нейтральная)	Едва заметный (10°)	Очень слабый (2 б.)	Песчано-илистый, ил желтый	Кубышка, ряска, диатомовые и зеленые водоросли, роголистник, нитчатые водоросли
Река Быструха	Май-сентябрь 2023 года	18°С- 22°С/ 6,9 (нейтральная)	Едва заметный (10°)	Очень слабый (2 б.)	Песчано-илистый, ил желтый	Ряска, диатомовые и зеленые водоросли, нитчатые водоросли

В конце августа начале сентября наблюдается цветение воды (фитопланктон).

Таксономический состав гидробионтов рек Кирза и Быструха. В результате исследования было обнаружено 10 индикаторных групп принадлежащих к трем типам, пяти классам. Распределение гидробионтов по группам чувствительности. В реке Кирза были встречены следующие организмы: пиявки, личинки комаров-звонцов, малощетинковые черви, прудовики (обитатели загрязненных вод); личинка стрекозы, катушки (организмы средней степени чувствительности); личинки поденок, вислокрылок и ручейников, бокоплавы (обитатели чистых вод). В реке Быструха были встречены следующие организмы: пиявки, личинки комаров-звонцов, малощетинковые черви, прудовики (обитатели загрязненных вод); личинка стрекозы, катушки (организмы средней

степени чувствительности); личинки веснянок и ручейников, бокоплавы (обитатели чистых вод).

Я обработала результаты по методу Майера, вычислила сумму *S* (в баллах), оценила степень загрязненности малых рек: в реках Кирза, Быструха по методу Майера-15-16 баллов – это значит, что водоемы умеренно загрязненные. Изучила строение и образ жизни некоторых видов макрозообентоса.

Выводы.

1. На реках Кирза и Быструха видовой состав макрозообентоса многообразен, определен качественный состав макрозообентоса.

2. В 2023 году выявлено 10 индикаторных групп гидробионтов, принадлежащих к трем типам, пяти классам, среди которых присутствуют организмы средней степени чувствительности, обитатели грязных и чистых вод. Я составила краткое описание видов беспозвоночных животных.

3. Определение загрязненности реки Кирза по методу Майера-15 баллов. Определение загрязненности реки Быструха по методу Майера-16 баллов. Водоемы достаточно чистые, слабозагрязненные. Реки Кирза и Быструха удовлетворительной чистоты.

4.Выявлена загрязненность участков береговой линии бытовым мусором, вытаптывание туристами и жителями села береговой растительности.

5. С результатами работы познакомила жителей села, обучающихся школы.

6. 1 раз в месяц в весенне-осенний периоды организовываю и провожу природоохранные мероприятия с привлечение школьников и волонтеров села.

Заключение.

В рамках данной работы планирую продолжить проведение экологического мониторинга, природоохранных мероприятий с привлечение школьников, населения села. Мои одноклассники, волонтеры помогают мне очищать прибрежную территорию от бытового мусора.

Список литературы

1. Бакаева Е.Н., Никаноров А.М. Гидробионты в оценки качества вод суши. - М.:Наука, 2006. - 12 с., 28 с., 29 с.

2. Ихер Т.П. исследование источников питьевой воды: Методическое пособие для педагогов и школьников. – Тула, 1999.-27 с.

3. Ласуков Р.Ю. Обитатели водоемов - Карманный определитель. - М.: Рольф, 1999.-127 с.

4. Ляндзберг А.Р. Биологические методы определения качества воды. — СПб.:СПГДТЮ.2004.-35с.

5. Машкин П.В. Методика определения численности популяций двустворчатых моллюсков для дополнительной сети мониторинга водных экосистем. Пущине:ОНТИ ПНЦ, 1999.-45с.

6. Муравьев А.Г.Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса:учеб-мет. пособие.-СПб.:Крисмас+,2000- 128 с.

7. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных / Сост. Полоскин, Хаитов,2006.-131 с.

8. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии - М.: Топикал,1994.-640 с.

9. Степанова Н.Ю. Экологический паспорт малых рек и других водоемов (методические рекомендации). - Оренбург, 2004. - 20 с.

10.Уманский С.А.,Белякова Н.В.Чистая вода(мет.реком).-Калининград, 2002.

Интернет-источники

11. https://ru.wikipedia.org/wiki/Кирза_(река)

12. https://ru.wikipedia.org/wiki/Быструха_(приток_Оби)

13. https://ru.wikipedia.org/wiki/

Приложения.

Приложение 1. Оценка интенсивности запаха воды

Оценка интенсивности запаха воды Таблица 3

Балл	Интенсивность запаха
0	Нет
1	Очень слабая
2	Слабая
3	Заметная
4	Отчетливая
5	Очень сильная

Приложение 2. Определение цветности воды

Определение цветности воды Таблица 4

Окрашивание при рассмотрении		Цветность, град.
сбоку	сверху	
Нет	Нет	Менее 10
Нет	Едва заметное бледно-желтоватое	10
Едва уловимое	Очень слабое желтоватое	20
Едва уловимое бледно-желтоватое	Желтоватое	40
Едва заметное бледно-желтоватое	Слабо желтое	80
Очень слабое бледно-желтое	Желтое	150
Бледно-зеленоватое	Интенсивно желтое	300
Желтое	Интенсивно желтое	500

Приложение 3. Таксономический состав гидробионтов рек Кирза и Быструха.

Тип Кольчатые *черви Annelida* (Класс Пиявки *Hirudinea*,Класс Олигохеты *Olygocheta);* **Тип Моллюски *Mollusca (***Класс Брюхоногие *Gastropoda* Семейство Прудовиковые *Lymnaeidae*, Семейство Катушковые *P1anorbidae)*; **Тип Членистоногие *Artropoda*** (Класс Ракообразные *Crustacea,* Класс Насекомые *Insecta*, Отряд Стрекозы *Odonata*, Отряд Двукрылые *Diptera*, Семейство Комары-звонцы *Chironomidae).*

Растения – биоиндикаторы. Индикаторами чистой воды в водоёмах являются растения: кувшинка белая, кувшинка жёлтая, ольха чёрная, ива, водокрас, телорез. Из растений биоиндикаторов я обнаружила: иву, кувшинку. Поверхность реки местами до 50% покрыта зарослями рогоза, камыша. Эти растения прекрасные очистители водоемов, проходя через их заросли, вода освобождается от ядовитых веществ.

Приложение 4. Практические работы на водоеме (исследования и очистка берегов)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРАСНООБСКА

Л. А. Дейснер, объединение «Проектируем будущее», 6 класс
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Идея работы возникла после встречи с главой наукограда Кольцово: Красниковым Н. Г. на Форуме юных исследователей OpenBio. Николай Григорьевич рассказывал нам о том, какие проекты по поддержке учёных и озеленению он ведёт в Кольцово. Мы принялись за разработку и реализацию проекта «Зеленая помощь», который состоял из исследовательского и практического этапов.

Цель исследовательского этапа – выявить проблемы окружающей среды Краснообска и возможные пути их решения.

Задачи исследовательской части:

- с помощью специальных анкет провести опрос среди жителей и депутатов, понять какие проблемы в экологии посёлка их волнуют;
- определить проблему, которая актуальна и которую можно решать силами юннатов.

Цель проектной части – показать возможность решения проблемы.

Задачи проектной части:

1) спланировать решение проблемы;
2) оценить ресурсы, нужные для решения проблемы;
3) определить, кто будет решать проблему;
4) организовать решение проблемы силами юннатов;
5) проконтролировать выполнение;
6) проинформировать жителей о возможности решения проблемы через социальные сети.

Учёные выделяют такие **экологические проблемы городов**: плохое водоснабжение; загрязнение почвы отходами; вырубка деревьев; загрязнение воздуха; загрязнение среды отходами; сокращение площади природных территорий, вред биоразнообразию; изменение климата; загрязнение водоёмов; уничтожение флоры и фауны [1, 2].

Пути решения экологических проблем: сохранять запасы пресной воды,

экономить воду в квартирах, не покупать лишнюю одежду; менять технологии на менее загрязняющие; при вырубке высаживать новые деревья; использовать фильтры в трубах, экологически чистое топливо и альтернативную энергию; сортировать отходы и сдавать их на переработку; сохранять природные территории и близлежащую местность; создать изолятор для света и тепла; очищать водоёмы; изучить пути миграции животных и оградить их [3].

Мы решили узнать, какие экологические проблемы волнуют жителей нашего посёлка.

МЕТОДИКА: опросили 67 жителей с помощью анкеты и депутатов из15 избирательных округов по электронной почте. Ответило 9 депутатов. По ответам составили рейтинг.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Жители посёлка дали 152 ответа (рис. 1). Похожие ответы мы объединили в группы, получилось 40 групп. Девять депутатов дали 22 ответа, их мы объединили в 16 групп. Депутаты дали в среднем 2,4 ответа на человека, а жители около 2,3 ответа.

Среди 40 групп ответов у жителей и 16 у депутатов мы нашли общие: 1) Проблемы с озеленением. 2) Уборка снега зимой и мусор после снега. 3) Отсутствие раздельного сбора мусора. 4) Загрязнение. 5) Эвакуация брошенных авто. 6) Парковка в не положенном месте.

Рис. 1. Экологические проблемы Краснообска по мнению жителей

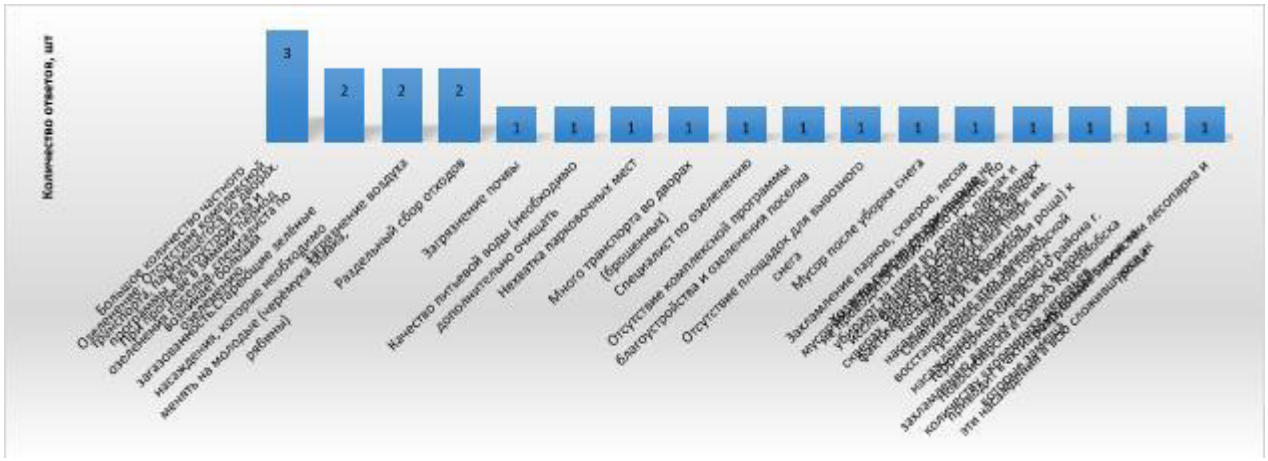


Рис. 2. Экологические проблемы Краснообска по мнению депутатов

Выводы исследовательской части:

1. по мнению жителей в нашем посёлке нужно решить проблемы, относящиеся к озеленению – 24 голоса, мусору - 21, и раздельному сбору отходов – 16;
2. по мнению депутатов главные проблемы: озеленение – 3, нехватка мест для транспорта во дворах, загрязнение воздуха и раздельный сбор отходов – по 2 ответа;
3. для проекта можно выбрать тему озеленения.

Проектная часть. Тема: «Озеленение в Краснообске»

Цель проекта – показать возможность решать проблему озеленения силами жителей при содействии Администрации и управляющей компании.

В команду проекта вошли: педагог, вместе с которой написаны письма депутатам, в Администрацию; юннаты, помогавшие в проведении мероприятий по озеленению. Другие участники: представители Управляющей компании ЖСК и директор В. В. Алабугин; специалист по озеленению УК ЖСК Ксения Владимировна Владыкина; блогер Валерий Котельников, который помогал в популяризации темы.

Проблема – в некоторых частях Краснообска нет озеленения, в некоторых посадки стары и запущенные, в некоторых – озеленение стихийное, посадки неправильные.

Предполагаемый результат – в результате проекта будет проведено 5 мероприятий и выйдет 5 статей о том, как жителям помочь в озеленении участков возле своих домов.

Характеристика этапов проекта:

Подготовительный – 01.03.23-15.09.23 Познакомиться с кругом проблем озеленения, изучить правила посадки, найти специалиста по озеленению, проконсультироваться со специалистом, найти УК, готовую работать с юннатами, узнать мнение жителей дома, написать официальные письма, наметить план действий, изучить топооснову, подготовить инструменты, проанализировать посадочный материал, проанализировать неудачные посадки, спланировать дату и время.

Практический этап – 01.05.23-28.10.23 Провести мероприятия по посадке и пересадке деревьев, написать статьи. Провести анализ эффективности.

Реализация проекта

Вначале мы ознакомились проблемами озеленения [4]. Из общего списка в Краснообске есть: старение зелёных насаждений в первом круге, недостаточное озеленение второго круга, «сотых домов» и новых микрорайонов, беспорядочное озеленение без учёта правил, которое приводит к тому, что деревья засыхают или их приходится выкапывать при ремонте труб, распространение сорных видов. В посадках Краснообска используют виды, которым тяжело прижиться в наших условиях, заглубляют корневую шейку, сажают деревья с двумя стволами, листовой опад гниёт между стволами и стволы падают, при уборке снега травмируют кору деревьев, не убирают аварийные и больные деревья.

При посадках в городе важно учесть отступы. От дерева до дома должно быть 5 м, до забора – 3 м, до проводов 4 м, до подземных сетей – 2 м. От забора до большого дерева – 3 м, до маленького дерева – 2 м, до куста – 1 м. Расстояние между деревьями рассчитывается как сумма высоты будущих деревьев, делённая пополам [4]. При посадке нужно учитывать общий дизайн пространства, сочетание форм листьев, цветов, фактур.

Важно, чтобы деревья не затеняли нижние этажи. Нужно согласовать планы жителей с топоосновой, планом управляющей компании и с Администрацией. Проект внести в паспорт территории. Деревья важно правильно подобрать под условия (открытое пространство, двор, тень и солнце), правильно посадить и правильно ухаживать.

Подготовительное мероприятие. Мастер-класс по уходу за сквером нам провёл Юрий Викторович Овчинников, сотрудник ботанического сада, автор бонсай парка 12 мая 2022 года за 203 домом. Мы научились видеть задумку авторов в старом запущенном парке. Написали статью, у которой 961 просмотр, 21 лайк.

1 мероприятие. Борьба с клёном ясенелистным на территории станции юннатов в мае 2023. Удалили около 20 молодых деревьев клёна американского, около 200 сеянцев, выпилили 2 дерева, дающие семена. Написали статью. У неё 103 просмотра, 6 лайков.

Организационная работа. В сентябре мы написали письмо в Администрацию с просьбой предоставить топооснову и разрешить уходовые работы на территории. Провели учёт саженцев на Станции юннатов, которые мы можем предложить для посадки (рис. 3).

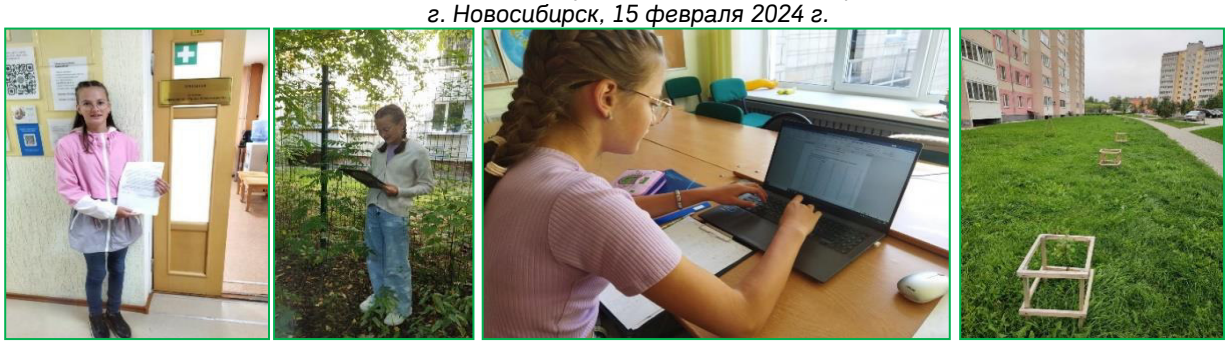


Рис. 3. Подготовительные работы

Анализ посадочного материала. На станции юннатов мы обнаружили саженцы липы, рябины, сирени обыкновенной и венгерской, осины, калины, барбариса, вяза. Сосны, жостера, кизильника, пузыреплодника, лоха серебристого, клёна Гиннала, черемухи Маака и обыкновенной, рябинника рябинолистного, яблони ягодной. Всего более 200.

Из консультации со специалистом по озеленению УК ЖСК, Ксенией Владыкиной [5], мы узнали технику посадок. Ответственность по уходу за растениями, взяла на себя Тамара Михайловна - мастер УК ЖСК.

2 мероприятие. Посадки по дендроплану на территории 3 микрорайона прошла 19.09.23. Мы выкопали на Станции юннатов посадочный материал и отправились в 3 микрорайон, где нас ждала Ксения Владимировна, специалист по озеленению. Она провела нам занятие и рассказала, что у 3 микрорайона есть дендроплан. Нужно досадить деревья на месте погибших. Мы научились подготавливать ямку для посадки, правильно сажать и подвязывать. Узнали, что нужно оставлять 1 основной ствол и правильно срезать боковые побеги, чтобы дерево не заболело. В 3 микрорайоне мы посадили 1 липу, 2 рябины и 6 кустов рябинника рябинолистного. Мы написали статью. У неё 1111 просмотр и 26 лайков.

3 мероприятие. 21 сентября пересадили клёны остролистные и дубы черешчатые, угнетенные в рядовой посадке прошлого года. Два из семи клёнов погибли. После консультации решили пересадить клёны группами на участок, где меньше ветра. Очень важно было изучить топооснову двора – это карта подземных коммуникаций. Оказалось, что вокруг будки проходит много коммуникаций. Там сажать деревья нельзя. А между домами 204/1 и 204/2 было подходящее пространство без коммуникаций. Там уже были посажены одиночные клёны на газонах.

Мы создали 2 композиции из клёнов. Вокруг деревьев поставили опалубки, чтобы защитить от повреждений при скашивании газонов.

Рис. 4. Знакомство с топоосновой и пересадка клёнов

Выводы: ошибки прошлых посадок всегда можно исправить, важно договориться с УК и изучить топооснову, при посадках следует учитывать почвенные, климатические условия и изучить требования по уходу, посадки надо защищать и ухаживать за ними, каждый может помочь зелёным насаждениям своего двора.

Про наше занятие Сибирский наблюдатель опубликовал видео. У него 4253 просмотра, 4 лайка. Мы опубликовали статью. У неё 124 просмотра, 5 лайков.

4 мероприятие. Посадка ряда деревьев вдоль дома 204/1. Жители хотели посадить цветущие деревья. Директор УК согласился приобрести саженцы, но в продаже их не было. В питомнике Ксении Владыкиной нашлись подходящие саженцы. Согласовали посадку 5 яблонь Недзвецкого с розовыми цветами и 4 груши Уссурийские. Рябины шведские УК закупит весной. Мы высадили деревья по изученным ранее правилам. Теперь дворники будут следить за лунками, полоть, чтобы сорняки не забирали соки и поливать.

Выводы: идеи для озеленения жители могут обсуждать с управляющей компанией; деревья для озеленения можно подобрать по подобию листьев; в будущем вдоль дома сначала зацветут белые груши, потом розовые яблони, а потом белые рябины. А осенью красноватые рябины будут перемежаться с жёлтыми яблонями и грушами.

Про эти посадки Сибирский наблюдатель опубликовал видео. У него 1807 просмотров, но 2 лайка. Мы опубликовали статью - У неё 150 просмотров, 5 лайков.

5 мероприятие. Мы организовали занятие по санитарной обрезке озеленённого участка 1 круга при согласовании с Администрацией. Участок для ухода выбрали вместе со службой СБОМ. Занятие провела специалист Ксения Владыкина. Мы узнали, что при обновлении сквера: важно убирать сухие ветки, удалять раздвоенные стволы деревьев, прикорневую поросль и самосев деревьев, следить, чтобы всем деревьям хватало света и правильно формировалась крона, в парках нужно удалять нижние ветви деревьев до высоты человеческого роста, при обрезке кустарников применяют приём "обрезка на почку". Важно обрезать ветки так, чтобы новые веточки потом росли наружу, а не во внутрь куста, обрезку лучше проводить осенью, есть приём"обрезка на пень", чтобы омолодить куст.

В сквере мы удалили поросль черёмухи Маака на клумбах, обрезали кусты пузыреплодника, придали им форму.

Рис. 5. Уход за сквером

Выводы: организовать санитарную обрезку в своём дворе или в сквере не сложно; нужно получить разрешение Администрации, согласовать место со службой СБОМ, собрать команду, в которой есть специалист; найти инструменты

Про это занятие Сибирский наблюдатель опубликовал видео. У него 1813 просмотров и 15 лайков. Мы опубликовали статью. У неё 820 просмотров, 22 лайка.

Анализ статей и видео. На странице станции юннатов в ВК мы выпустили 5 статей с количеством просмотров от 103 до 1111. Четыре видео, которые выкладывал «Сибирский наблюдатель набрали 1807-4253 просмотров. Это связано с большим количеством подписчиков на странице. Выводы: жителей больше заинтересовали мастер-классы и пересадка деревьев; самое маленькое количество просмотров и лайков набрала статья про высадку груш Уссурийских и яблонь Нездвецкого; статья про пересадку клёнов остролистных набрала самое большое количество лайков и просмотров.

Итоги проекта: мы провели 5 мероприятий по озеленению; опубликовали 5 статей с общим количеством просмотров 2438 и 4 видео количеством просмотров 7873; показали, что можно решать проблемы озеленения в сотрудничестве жителей, УК и Администрации; сами познакомились с правилами озеленения городских территорий,

исправления ошибок и взаимодействия общества и организаций.

Анализ эффективности. Цель проекта – показать возможность решения проблемы озеленения группой юннатов достигнута. На данный момент не понятно, насколько жители поняли, что они тоже могут сами влиять на озеленение посёлка. Весной мы пригласим их провести обрезку зелёных насаждений в своих дворах и опубликовать записи с хештегом #зелёная помощь.

Перспективы проекта: по 1 проблеме «озеленение» - провести занятие по санитарной обрезке в 1 круге. Организовать жителей на работы в своих дворах весной 2024.

Список литературы

1. Экологические проблемы современных городов https://kurl.ru/dSZaQ
2. Экологические проблемы Новосибирска https://kurl.ru/lePJt
3. Экологические проблемы городов https://trasscom.ru/blog/ekologicheskie-problemy-gorodov./
4. Зелёные страницы Новосибирска https://en.ppt-online.org/683168
5. Интервью и занятия с Ксенией Владимировной Владыкиной, специалистом по озеленению УК ЖСК

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОЧЕГО ПОСЁЛКА КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Дулина ученица 11 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «КолыванскаяСОШ №1»

Введение

Экологические проблемы современности несут угрозу всему человечеству и имеют глобальный характер. Они возникли в результате нерационального использования природных ресурсов, а также стремительного роста и развития современного общества.На сегодняшний день проблемы экологии являются актуальными и нуждаются в незамедлительном решении. Лес является огромным богатством России. Это легкие всего земного шара, кислород, который даёт возможность дышать всем земным организмам. В настоящее время лесные пожары — острая проблема, которая затрагивает всё живое.

Также деятельность человека связана с появлением огромного количества разнообразных отходов. Отходы являются источником поступления вредных химических, биологических и биохимических веществ в окружающую среду, отрицательно влияют на окружающий природный ландшафт. Это создает определенную угрозу здоровью и жизни населения.Именнопоэтомуэтатемаактуальна.

Цель проекта: исследовать проблему лесных пожаров и ТКО(Твердые коммунальные отходы) рабочего посёлка Колывань.

Задачи работы:

1.Изучитьпроблему ТКО в рабочем посёлке Колывань.

2.Проанализировать лесные пожары в моем поселке.

3.На основе проведённых исследований сделать выводы и предложить пути решения.

Методы исследования: анализ литературы и интернет-сайтов.

Моё исследование состояло из двух основных частей:

1. Анализ проблемы по материалам Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2020, 2021, 2022 году»

2.Анализ по газете «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань.

1. Проблема лесных пожаров.

Анализ Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей

среды Новосибирской области в 2021 и 2022 году»

Лесные ресурсы

На площади лесов Новосибирской области, составляющей 6 762,5 тыс. га, найдется место для каждого любителя природы. Из этой общей площади, 4 943,4 тыс. га заполнены богатыми лесными массивами. Значительная часть земель лесного фонда, а именно 6 516,4 тыс. га, отведена под проведение лесоустройства, причем 4 715,7 тыс. га из них покрыты древесной растительностью. Эта область относится к зоне подтаежно-лесостепных мягколиственных лесов и составляет 55,5% от общей площади лесов региона. В основном, здесь преобладают березовые насаждения с небольшой примесью осины. По лесорастительным и хозяйственным условиям выделено 4 лесоэкономических района: Северный, Юго-Западный, Центральный, Восточный. **Колыванское лесничество** относится к Северному району. Площадь земель **Колыванского лесного фонда** составляет 755,3 тыс.га. Колыванская расчетная лесосека - это 1281,8 тыс.м^3.В рабочем поселке Колывань 8 лесных участков переданных в аренду, в т.ч. для заготовки древесины 3. Количество договоров купли-продажи 75.

Область с лесной растительностью также обладает значительными запасами древесины. В 2022 году общий запас составил 569,03 млн м 3, а расчетная лесосека составила 5 727,9 тыс. м 3. В течение года было заготовлено 1 216,9 тыс. м 3 древесины, включая сплошные и выборочные рубки.

Сплошные рубки составили 392,3 тыс. м 3, из которых 343,3 тыс. м 3 было спелыми и перестойными насаждениями, 8,5 тыс. м 3 – санитарными рубками, а 40,5 тыс. м 3 были связаны иными рубками лесных насаждений. Выборочные рубки составили 824,6 тыс. м 3, где 503,9 тыс. м 3 затронули спелые и перестойные насаждения, 7,0 тыс. м 3 были санитарными рубками, 313,2 тыс. м 3 связаны с рубкой ухода, а 0,5 тыс. м 3 – иными рубками лесных насаждений.

Таким образом, леса Новосибирской области являются ценным источником древесины, а также природным богатством. Важно бережно относиться к лесным ресурсам, чтобы сочетать их эксплуатацию с охраной природы и сохранением биоразнообразия. Это позволит обеспечить устойчивое развитие региона и сохранить эти уникальные природные ресурсы для будущих поколений.

Состояние леса

Пожароопасный сезон 2021 на территории области, продолжительностью 180 дней и начавшийся 23 апреля, официально завершился 19 октября 2021 года. За это время возникло 285 лесных пожаров, повлиявших на общую площадь в размере 4 617,74 га, из которых 2 296,64 га были покрыты лесом. Средняя площадь одного пожара составила 16,2 га. В течение сезона произошло также 4 крупных лесных пожара, захвативших общую площадь 196,5 га в Ордынском, Мошковском и Сузунском лесничествах. Позитивным фактором является высокий уровень ликвидации пожаров в первые сутки, достигнувший 91,6%. Заключительно, область пережила пожароопасный сезон, который, несмотря на значительное количество возгораний, был успешно справлен благодаря эффективности деятельности пожарных служб и усиленным мерам по предотвращению распространения огня.

В 2022 году пожароопасный сезон в области длился 188 дней, что составило 101,5% от средней продолжительности за последние 5 лет. За этот период возникло 371 лесной пожар на общей площади 4 329,1 га, включая 2 905,3 га лесной территории. Средняя площадь одного пожара составила 11,7 га. В ходе сезона произошло 10 крупных лесных пожаров, затронувших общую площадь 1,0 тыс. га. Долговременные ликвидации, продолжавшиеся более 1-х суток, составили 4,9% от общего числа пожаров. Однако, благодаря оперативным мерам, не было случаев перехода лесных пожаров на объекты экономики и социальной инфраструктуры. Значительная вспышка пожарности пришлась на май месяц, когда произошло 216 пожаров на площади 3 091,7 га, что составляет 58,2% от общего числа возникших пожаров. В целом, несмотря на возникшие трудности, регион справился с пожароопасным сезоном, сохраняя безопасность и защищая природные и населенные территории от огня.

Анализ статей по газете «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань

Из статьи газеты «Трудовая правда» №17 за 2021 год я узнала, что пожарное дело остается одной из самых опасных и важных профессий, которая требует от пожарных личного мужества, отваги и готовности к риску. Работа в экстремальных условиях требует способности быстро принимать решения, которые влияют на жизнь и безопасность людей. В текущем году наблюдается тяжелая пожароопасная обстановка, вызванная ранней засушливой весной и несоблюдением правил пожарной безопасности. **Количество пожаров в этом году значительно превышает прошлогодние показатели**, а увеличение числа погибших свидетельствует о важности обращения внимания на эту проблему. **Основной причиной пожаров остается человеческий фактор**, будь то неисправная техника, неправильное использование электроприборов или небрежность при обращении с огнем. Поэтому, **соблюдение правил пожарной безопасности остается важной задачей для каждого из нас**, чтобы обеспечить безопасность и спокойствие в нашей жизни.

Из статьи газеты «Трудовая правда»№ 18 за 2022 год я узнала, что огонь – это одно из самых страшных бедствий, которое сопровождает человечество на протяжении всей истории. Его опустошительные и трагические последствия всегда вызывают глубокое беспокойство у жителей каждого населенного пункта. Колыванский район не исключение. Здесь **действует добровольная пожарная команда под руководством Алексея Пастухова**, которая была создана не так давно, но уже активно принимает участие в предупреждении и локализации пожаров. Состав добровольной пожарной команды формируется из жителей поселка, удовлетворяющих определенным требованиям состояния здоровья и физической подготовки. Команда принимает активное участие в проведении учений, обучении детей и населения мерам пожарной безопасности, а также в локализации и ликвидации пожаров. Важную роль в их работе играет также **дежурство в периоды повышенной пожароопасности**. Командир добровольной пожарной команды несет ответственность за ведение реестра членов команды, проведение тренировок, контроль за состоянием противопожарного оборудования и техники, а также за руководство локализацией пожаров. Огонь – это враг, с которым приходится каждый день сражаться добровольной пожарной команде Колыванского района. Сезон пожаров уже наступил, и команда активно привлекается к ликвидации возгораний. Крупное возгорание вблизи поселка Рыбачий было лишь одним из множества вызовов, которые команда успешно справляется. Они стоят на страже безопасности нашего района и продолжают бороться с огнем, чтобы защитить людей и имущество от его уничтожения.

2.Проблема ТКО

Анализ Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021 и 2022 году»

В рамках государственной программы Новосибирской области Развитие системы обращения с отходами производства и потребления в новосибирской области» в 2022 году были проведены ряд успешных мероприятий. В частности, было осуществлено строительство площадок временного накопления твердых коммунальных отходов в Доволенском, Маслянинском и Чулымском районах. Также было проведено проектирование перерабатывающих заводов в Купинском, ордынском и Сузунском районах.

В рамках программы также было приобретено 956 контейнеров для раздельного накопления твердых коммунальных отходов, которые будут установлены на контейнерных площадках в нескольких населенных пунктах, таких как г. Бердск, г. Искитим, г. Обь, р.п. Колывань, р.п. Коченево, р.п. Мошково, Боровское, Верх-Тулинское, Криводановское и Раздольненское сельсоветы Новосибирского района.Важной частью программы являлась и ликвидация несанкционированных свалок отходов, и в результате, в 2022 году было успешно ликвидировано 9 таких свалок. Это значительный шаг в улучшении экологической ситуации в области.

Кроме программных мероприятий, был введен в эксплуатацию новый объект обработки твердых коммунальных отходов - линия обработки ТКО (сортировочный

комплекс СибМС-1) на полигоне «Левобережный» в Верх-Тулинском сельсовете новосибирского района. Этот сортировочный комплекс обладает мощностью 0,050 млн. тонн в год, что позволит более эффективно обработать и переработать твердые коммунальные отходы и снизить их воздействие на окружающую среду.

В целом, реализация этих мероприятий в рамках государственной программы дала значительный положительный эффект. Они способствуют снижению объема незаконных свалок отходов, повышению уровня переработки коммунальных отходов и, как следствие, улучшению экологической ситуации в новосибирской области. Эти достижения в области обращения с отходами являются важным шагом на пути к более экологически чистому и устойчивому развитию региона.

Анализ по газете «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань

Из статьи газеты «Трудовая правда»№46 за 2021 год я узнала, что ситуация с обработкой мусора в регионе остается крайне неблагоприятной. Множество малых населенных пунктов до сих пор не охвачены услугами регионального оператора, что вызывает недовольство у местных жителей и депутатов. Контейнеры для сбора опасных отходов, таких как батарейки и ртутьсодержащие лампы, уже третий год стоят переполненными. Проблема также касается жидких отходов, которые нельзя просто вылить в поле, но вопрос о том, куда их можно утилизировать, остается открытым.

Статистика продолжает показывать негативные результаты. В нескольких районах до сих пор нет вывоза мусора вообще, а это затрагивает жизнь и комфортность проживания людей. Однако есть районы, где охват вывоза твердых коммунальных отходов составляет стопроцентный. Они становятся лидерами в этом вопросе.

Создание площадок для временного хранения мусора также идет крайне медленно и неэффективно. Введено лишь несколько площадок из запланированных, а остальные либо еще находятся в стадии строительства, либо вообще не начинались. Кроме того, финансовые затраты на оборудование площадок оказываются значительными. Для обеспечения всего района вовсе необходимо около 1 200 площадок, что обойдется в 84 миллиона рублей.

Вывод из всего сказанного: проблема обработки мусора в регионе требует немедленного вмешательства и серьезных финансовых вложений. Без предоставления услуг регионального оператора всем населенным пунктам и создания достаточного количества площадок для временного хранения мусора, ситуация будет только ухудшаться, оказывая негативное влияние на окружающую среду и жизнь людей. Необходимо принять меры и вложить необходимые средства для решения данной проблемы.

В статье газеты «Трудовая правда» №22 за 2022 год говорится, что из представленного материала становится очевидно, что проблема нерегулярного вывоза мусора в Новосибирске и области имеет свои глубокие корни. Одним из ключевых факторов, определяющих данную ситуацию, является **недостаточное финансирование регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами – ООО "Экология-Новосибирск".** В результате недоплаты перевозчику ООО "Экотранс-Н" в размере 1 миллиарда 20 миллионов рублей, вывоз мусора был прекращен в ряде районов, что привело к объявлению режима повышенной готовности.

Однако, наиболее интересным аспектом данной ситуации является вопрос о повышении тарифов на услуги регионального оператора на следующий год. По информации жалобы, ООО "Экология-Новосибирск" пытается увеличить свой тариф на 2022 год через ФАС России. В настоящее время данная жалоба рассматривается и вопрос о тарифах остается открытым.

Таким образом, представленный доклад является лишь вершиной айсберга проблемы мусорной реформы в Новосибирске и области. Недоплаты, нерегулярный вывоз мусора и вопросы тарифов оказывают негативное влияние на ситуацию и требуют комплексного и оперативного решения. В противном случае, катаклизмы мусорной реформы могут иметь долгосрочные последствия для окружающей среды и благополучия жителей области.

Выводы:

1. Лесные пожары

После изученного материала из Государственного доклада и газеты «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань можно сделать вывод, что основной причиной пожаров остается человеческий фактор, будь то неисправная техника, неправильное использование электроприборов или небрежность при обращении с огнем. Поэтому, соблюдение правил пожарной безопасности остается важной задачей для каждого из нас, чтобы обеспечить безопасность и спокойствие в нашей жизни.

2. ТКО

В отношении твердых коммунальных отходов можно сделать вывод, что проблема обработки мусора в регионе требует немедленного вмешательства и серьезных финансовых вложений. Без предоставления услуг регионального оператора всем населенным пунктам и создания достаточного количества площадок для временного хранения мусора, ситуация будет только ухудшаться, оказывая негативное влияние на окружающую среду и жизнь людей. Необходимо принять меры и вложить необходимые средства для решения данной проблемы

Пути решения загрязнения вод в рабочем посёлке Колывань

1. А что могу я? Провести беседы в МБОУ КСОШ №1 на «Разговоры о важном»22 апреля в «День Земли»в 9,10,11 классах о проблеме лесных пожаров и ТКО.

2. Провести беседы на классных собраниях для учителей и родителей учеников МБОУ КСОШ №1 о проблеме лесных пожаров и ТКО.

3. Написать статью в газету «Трудовая правда» о проблеме лесных пожаров и ТКО, для того чтобы население Колывани было экологически грамотным.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021, 2022 году»
2. Материалы газеты «Трудовая правда» за 2020 и 2021годы и беседы с зам. главного редактора газеты Павлухиной Л.В.

ТАЙНА ЖИВОЙ ВОДЫ

Д.Д. Ермолаева, 8 лет, ученица 2 «Б» класса
Научный руководитель: Аникина Н.А., Почётный работник образования РФ, учитель начальных классов
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №4» Центрального округа г. Новосибирска

Вода до конца не изучена и хранит множество тайн. При этом вода является источником всего живого на Земле. Недавно я узнала о таком понятии как «живая вода» и решила больше узнать о ней и ее свойствах. Проблема в том, что сегодня сложно найти натуральный продукт. Химия везде, даже в так называемых экологически чистых продуктах. Поэтому нам надо узнать, какая вода максимально полезная.

Гипотеза

Я полагаю, что «живая вода» оказывает лучшее влияние как на природу, так и на человека.

Цель проекта

Исследовать «живую воду» и подтвердить, что она лучше влияет на все живое.

Задачи проекта

- Изучить понятие «живая вода».
- Узнать необычные факты о воде.

- Исследовать влияние «живой воды» на прорастание семян микрозелени.

Объект исследования

Вода в жидком состоянии

Предмет исследования

Особенности «Живой воды»

Методы исследования

- Изучение литературы по теме проекта.
- Беседа с моей бабушкой.
- Эксперимент по проращиванию семян микрозелени на бумаге с поливом «живой», крещенской и водопроводной водой.
- Наблюдение за ростками.

Вода обладает чудесными свойствами. Не зря в сказаниях говорится о «живой воде», которая может исцелить и вернуть к жизни.

Ученые считают, что талая вода вековых ледников – это единственный чистый продукт, без примесей химикатов. Поэтому талую воду называют «Живой».

Одной из причин долголетия горных народов является то, что они пьют талую воду горных рек, сбегающих с ледников.

В зависимости от времени суток «живая вода» влияет на организм по-разному: утром – бодрит, а вечером – успокаивает.

Интересно, что научные исследования свойств воды ведутся уже много лет, но до конца так и не окончены. Так некоторые учёные полагают, что вода имеет память. Ведутся исследования, как меняются структура и свойства воды в Крещение 19 января.

В различных источниках мы нашли столько удивительных фактов о воде, в которые трудно поверить. Но, они научны доказаны. Например, что лёд быстрее получить из горячей воды. Или, что общее количество воды на земле не меняется. Оказывается, воздух содержит большее воды, чем все вместе взятые реки на планете.

Для нашего исследования мы взяли 3 вида воды: «живую» (снег), из источника от 19 января 2023года, водопроводную.

Распределили семена микрозелени на бумаге.

Полили семена водой.

Накрыли пищевой пленкой для создания парникового эффекта (влажности).

Рисунок 1

В течение 10 дней опрыскивали семена разной водой каждые 2 дня.

Рисунок 2

В течение двух суток семена начали прорастать.

По нашим наблюдениям, семена, политые водопроводной водой, значительно отставали во всхожести.

Семена с «живой» и крещенской водой проросли значительно быстрее и лучше.

Мы убрали пленку с емкостей и в течение последующих дней опрыскивали бумагу разными видами воды каждые 2 дня и наблюдали за ростками.

Спустя 10 дней мы заметили что ростки, политые водопроводной водой, отстали в росте, в то время как ростки, поливаемые «живой» и крещенской водой уже готовы к пересадке в грунт.

Рисунок 3

Выводы

В результате эксперимента я выяснила, что «живая вода» действительно обладает другими свойствами. При этом и крещенская вода благотворно влияет на растения. Водопроводная вода, хоть и считается пригодной для питья и максимально очищенной, не так хорошо повлияла на процесс проращивания.

Моя гипотеза подтвердилась, «живая вода» по своим свойствам лучше воздействуют на живой организм.

Но и крещенская вода не уступает ей.

Мое исследование будет полезно для садоводов-любителей добиться лучшей всхожести семян.

Список литературы

1. Арабаджи.В.В., Загадки простой воды, М.: Знание,2009.
2. Бисвас А.К. Человек и вода. - Л.: Гидрометеоиздат, 1975г.
3. Ефремов А.П. Капля, речка, океан. Санкт – Петербург. Издательский дом «Современная педагогика», 2004г.
4. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. 2006г.
5. Сергеев Б.Ф. Вещество, которое создало нашу планету. - М,: АСТ, 2005г.

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНОГО ПОМЕЩЕНИЯ

О.А. Казакова, ученица 9 класса
Руководитель: Калужская М.В., учитель химии
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Боровская средняя школа № 84 имени Ю.А. Звягина

Состояние здоровья детей в России вызывает обоснованную тревогу: к окончанию школы около 85% детей страдают различными заболеваниями. Здоровье - это первая и важная потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира.

Принято считать, что здоровье на **50 %** и более зависит от условий окружающей среды и **образа жизни**, на **20 %** от состояния **окружающей внешней** среды, на **20%** от генетических факторов и на **10%** от состояния здравоохранения. Школа - это наш второй дом, где мы проводим 6-8 часов в день. И поэтому хочется, чтобы там было уютно и комфортно, как в родительском.

Влияние школы, где учащиеся проводят большую часть своего времени, на растущий и развивающийся организм выражено особенно сильно. Потому исследование школьной среды с экологической точки зрения, решение проблемы создания здоровой среды для школьников в настоящее время являются актуальными.

Было решено изучить состояние школьного помещения, как одного из факторов внешней среды, влияющих на здоровье учеников. Мы не задумываемся о том, что не только следует следить за атмосферой в населенном пункте, но также и за атмосферой помещения. Помещение - это гетерогенная система, напоминающая населенный пункт в миниатюре.

Важно, чтобы по основным критериям школьное помещение соответствовало нормам.

Оценка санитарно-гигиенического состояния учебного помещения

Оценивание экологического состояния школьного помещения проводилось на базе кабинета биологии, химии, географии, так как 6 часов в неделю мы находимся здесь. В качестве факторов окружающей среды, влияющих на ученика, оценивались: освещение, уровень шума, микроклимат и запыленность.

Оценка освещенности помещения.

Школьное здание построено из блоков. Стены кабинета поштукатурены. На штукатурку нанесено противопожарное покрытие и побелены водоэмульсионной краской светло- салатового цвета. Зелёный цвет — один из трёх наряду с красным и синим основных цветов, зелёным считают цвет видимого электромагнитного излучения (света) с длинами волн, лежащими в диапазоне приблизительно 510—550 нанометров. Цвет был выбран неслучайно. При взгляде на зелёный глаза расслабляются, а мозг успокаивается. Именно поэтому зелёный воспринимается как один из самых комфортных цветов, он способен гасить эмоции и создавать умиротворяющую атмосферу. Находясь в помещении, где стены выкрашены в зелёный, человек быстрее чувствует себя отдохнувшим и в большей безопасности.

Окна сделаны из белого пластика и выходят на юго-восток. Потолок окрашен в белый цвет. Дверь сделана из МДФ и светло-коричневого цвета.

1.Расчёты помещения:

Для оценки освещения был использован метод геометрический.

Оборудование: рулетка

1.Рассчитали площадь кабинета, умножив длину (12 м) на ширину (6 м), получили результат **72 м^2**.

2.Измерили высоту и длину окна и рассчитали площадь 1 окна. В кабинете их 4, нашли их общую площадь. Рассчитали площадь умножив ширину (2,35) на длину (1,98) получили результат 4,653м^2. А площадь всех окон 4,653*4 =**18,612м^2** .

Рассчитала световой коэффициент по формуле **СК=$S_о$/$S_п$**, СК=18,612м^2:72м^2=0,25 (санитарная норма от 0,16 до 0,25). Затем я нашла коэффициент заглубления К=А/В, k=27см/600см=0,045. После чего оценили искусственное освещение кабинета:

КИО=М*Л/$S_п$, КИО=400:72=5,6Вт/м^2 (норма КИО= 40 Вт/м^2).

Вывод: помещение по материалам, цветовой гамме и световому коэффициенту соответствует санитарным нормам, но коэффициент искусственного освещения недостаточен.

Определение уровня шума

При помощи цифрового шумомера сделали замеры уровня шума в кабинете во время урока, на перемене, при открытых окнах и включенном на полную громкость источнике звука.

Результаты измерений

Время замера	Уровень шума в дБ
Утром до начала занятий	40
Во время урока	56
На перемене	65
При открытых окнах	55
Включенный на полную громкость источник звука	77

Санитарной нормой является 45 дБ днем и 30 дБ ночью.

Вывод*:* присутствует шумовое загрязнение, так показатели превышают норму, самый низкий уровень шума утром до начала занятий. К шумовым загрязнениям относятся источники: лампы искусственного освещения, работающий бактерицидный рециркулятор, аквариумный компрессор, шелест учебников, разговорная речь, крики учащихся на перемене.

Оценка микроклимата учебного помещения.

Для оценки микроклимата помещения были сняты замеры температуры, влажности воздуха в кабинете в холодный период года – декабрь 2023.

Сняли показания термометра на высоте 1,5м от пола в трёх точках по диагонали: на расстояние 0,2м от наружной стены, в центре помещения и на расстояние 0,25м от внутреннего угла класса.

Для определения перепада температуры по вертикали термометры устанавливаются на высоте 0,1 – 1, 0 -1,5 м от пола. Через 10 минут после начала измерения снимаются показания термометра, вычисляется средняя температура воздуха, определяется перепад между минимальными и максимальными величинами температур по горизонтали и вертикали.

Допустимые перепады температур для жилых комнат: по горизонтали 2^0 по вертикали – 2,5° (разница между показаниями температурами около пола и на высоте дыхания).

Суточный период перепада температур измеряется с помощью максимального и минимального термометров, которые устанавливаются в центре жилого помещения на уровне дыхания. Допустимые суточные колебания температуры для кирпичных зданий +-2°, деревянных +-3°.

Влажность воздуха и скорость движения определили цифровыми гигрометром и анемометром. Получили результаты:

Период года	Температура ^{o}C		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
	Результат	СГН (норма)	Результат	СГН (норма)	Результат	СГН (норма)
Тёплый		20-25		40-60		0,2-0,3
Холодный	24	18-24	55	40-60	0,1	0,1

Определение запыленности помещения

Оборудования: лист белой бумаги, прозрачная клеящаяся плёнка (скотч), лупа.

1.В помещении кабинета произвели сбор проб пыли с различных поверхностей при помощи скотча и рассчитали количество на площади в 1см^2.

	Пробы **(количество пылинок на 1 см^2)**				
Место взятие проб	Ученический стол	Учительский стол	Шкаф	Дверная ручка	Пол
Кабинет до начала занятий	2	2	3	1	4
После занятий	2	1	3	2	6

Вывод: Уровень запылённости до начала уроков слабый, так как ещё не было уроков. После окончания всех уроков уровень запылённости повысился. Для поддержания чистоты помещения проводится влажная уборка после уроков. 2 раза в день осуществляется и влажная уборка в школьных коридорах. Так поддерживается ежедневное санитарное состояние учебного помещения.

Заключение

Здоровье человека зависит не только от наследственности и медицины, но и от состояния окружающей среды. Исследуя экологическое состояние кабинета биологии, географии и химии оценили микроклимат помещения и сравнили его с школьными СанПиНами-2023. Он оказался в норме (кроме искусственного освещения). Выполнив задачи исследования можно утверждать, что санитарное состояние школьных помещений соответствует норме. В школе чисто, уютно, тепло. Значит созданы все условия для сохранения здоровья школьников.

Список литературы

1. Драгомилов А.Г –Биология.8класс
2. Степанчук Н.А – Практикум по экологии человека.
3. Чернова Н.М- Биология. 9класс
4.ttps://www.garant.ru/article/1479461/#:~:text=2.8.2%2C%202.8.5,0%2C1%20%D0%BC%2F%D1%81

АКВАПОНИКА

А.С. Калыбаева, В.Е. Кунгурцева, ученицы 7 «Б» класса
Научный руководитель: Ляхова А.В., учитель биологии, к.в.н.
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маслянинская средняя общеобразовательная школа №1 Маслянинского района Новосибирской области

В настоящее время на Земле существуют глобальные проблемы, которые напрямую коснулись сельского хозяйства: истощение и разрушение пахотных земель, нехватка и загрязнение пресной воды. Аквапоника является самым перспективным направлением с точки зрения технологии производства и научных исследований.

Современную аквапонику справедливо считают разновидностью гидропоники, история которой начинается с опытов голландца И.В Гельмонта, который доказал, что растения можно выращивать и без грунта, правильно готовя воду. Комплексный метод использования с древнейших времён применяется в Китае, Японии, Индии, Индонезии, Вьетнаме, а также в странах Южной Америки. Аквапоника – это высокотехнологичный способ ведения сельского хозяйства, сочетающий аквакультуру (выращивание водных животных) и гидропонику (выращивание растений без грунта). В аквапонике три типа живых организмов представляют собой искусственную экосистему: водные животные (обычно рыбы), растения и бактерии. Такая технология экологически безопасна. Работает по принципу экосистемы рыб и растений. Рыбы обеспечивают питание растениям, а растения очищают воду. Суть метода заключается в использовании отходов жизнедеятельности водных животных (рыб, креветок) в качестве питательной среды для растений. Термин «аквапоника» появился не так давно, однако очевидные преимущества совместного выращивания растений люди научились использовать с древних времён. Бурное развитие аквакультуры и особенно, гидропоники в XX веке привело к научному осмыслению аквапоники. Плавающие системы аквапоники из поликультурных рыбных прудов устанавливались в последние годы в Китае при выращивании в больших объёмах риса, пшеницы и других культур.

Целью нашей работы является создание аквапонной системы в домашних условиях.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1.Проанализировать литературные данные по теме проекта.

2.Изготовить по технологической карте продукт.

3.Провести эксперименты по выращиванию зелени в симбиозе с рыбами.

4.Разработать рекомендации по применению аквапоники в домашних условиях.

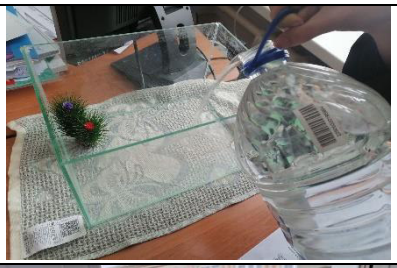
Наше аквапоническое устройство, представляет собой внешний биофильтр для комнатного аквариума и одновременно является гидропонной установкой для выращиваемых растений. В исследовательском аквариуме животный мир представлен следующими обитателями: красноухая черепаха; рыбы: тетра, комета, моллинезия черная, данио

В верхней чаше помещен поддон с сеточным дном, галькой для удержания луковиц.

За аквариумной экосистемой велось наблюдение, где было замечено, что через неделю в аквариуме вода заметно очистилась. Спустя неделю в поддоне стал прорастать лук.

Таблица 1

Технологическая карта «Аквапоника».

№	Последовательность выполнения операций	Графическое изображение	Инструменты
1	Устанавливаем в аквариум аквариумный обогреватель и аэратор аквариумный.		Аквариум, аквариумный обогреватель, аэратор аквариумный.
2	Заливаем аквариум водой.		Аквариум, аквариумный обогреватель, аэратор аквариумный.
3	На верхнюю часть аквариума помещаем поддон с сеточным дном, галькой для удержания растений; запускаем рыб		Поддон, камни декоративные

Выводы: Аквапоника дает возможность «сводить на нет» отходы обеих из систем, образуя закрытую экосистему, в которой выбросы рыб поглощаются растениями, питая их, а вода, где проживают рыбы, очищается растениями. В ходе нашего эксперимента мы выяснили, что лук продолжает расти и функционировать, находясь в воде, следовательно, наша модель системы «Аквапоника» работает. (рис.1,2)

Рис. 1

Рис.2

Список литературы

1. Мейен В. А., Разведение рыбы на рисовых полях, М.; Пищепромиздат, 1940 (Калуга). - 96 с.
2. Сборник информационных материалов по теме «Аквапоника – технология сельского хозяйства будущего», Белгород 2015. - 46 с.
3. И.Г. Хомченко, А. В. Трифонов, Б. Н. Разуваев "Современный аквариум и химия". 1997.- 119 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБ ВОДЫ ИЗ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ИСКИТИМА

Е.С. Ключко, обучающаяся объединения «Живая планета»
Научный руководитель: Скобликова Т.Н., педагог дополнительного образования первой квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

По мере развития нашего общества водные ресурсы приобретают всё большее значение.

Проблема воды в последнее время становится одной из важнейших. О ней много говорят и пишут, т.к. на водные источники подвергаются сильному антропогенному воздействию. Это и различные сбросы промышленных и бытовых вод, и бытовой мусор, и нарушение структуры водоемов, а также нарушение термического режима.

Вода это самое распространенное неорганическое соединение на нашей планете. В естественном состоянии вода никогда не свободна от примесей. В ней растворены различные газы и соли, находятся взвешенные твердые частицы, но влияние деятельности человека вносит в состав воды определённые коррективы, и иногда совсем не экологические.

Я живу в небольшом промышленном городке с населением 57 тысяч человек. На территории города сейчас протекает 6 рек. По берегам двух из них расположены промышленные предприятия, а также есть садовые участки и жилые дома. Люди часто выбрасывают бытовой мусор, как на береговой территории, так и в сам водоём. Проходя мимо природных источников иногда можно почувствовать неприятный запах. А ведь жители садовых участков поливают этой водой свои огороды и сады. Меня заинтересовало, насколько качество воды из природных источников безопасно для использования в быту.

Таким образом, цель работы сравнительный анализ воды из природных источников в черте города Искитима.

Задачи:

1) изучить информацию о показателях качества воды из природных источников.

2)сравнить пробы воды из природных источников по органолептическим и химическим показателям, а также с помощью метода биотестирования;

3) сделать выводы о состоянии природных источников в черте города Искитима.

4)привлечь внимание специалистов экологического и земельного контроля г. Искитима к проблеме загрязнения природных источников.

Объект исследования: вода из природных источников г.Искитима

Предмет исследования: качество воды из природных источников г.Искитима

Сроки: октябрь 2022

На территории города Искитима протекает 6 рек – это Петушиха, Каменка, Бердь, Шипуниха, Койниха и Чёрная.

Пробы воды брались из 4 природных источников, находящихся на территории г. Искитима: река Бердь, река Койниха (мост), река Чёрная (мост), река Шипуниха (мост).

По ГОСТу специфика забора образцов воды из источника зависит от типа анализа

Перед взятием проб воды мы визуально осмотрели каждый природный источник на наличие загрязнений объекта, а именно: гибель рыбы и других водных организмов, поврежденность растений (наличие больных и погибших), помутнение или изменение цвета воды после впадения в нее сточных вод, появление запаха, цветение воды, пятна нефтяной пленки на поверхности, наличие бытовых отходов по берегам реки.

Река Бердь одна из главных водных артерий Салаирского кряжа. Относится к бассейну р.Обь и является её правым притоком. В районе г. Искитим ширина реки 120 м, глубина местами до 3м. Питание реки смешанное: 83% снеговые воды, 13,5% подземные воды, 3,5% дождевые воды. Вода в реке прозрачная с синеватым отливом. В черте города

на левом берегу расположен завод «Искитимцемент».

Река Койниха впадает в реку Бердь на окраине г.Искитима. Длинна реки 86 км. В верхнем и среднем течении берега реки заболочены.

Река Чёрная впадает в р.Бердь слева, в городской черте г.Искитима. Берега пологие, поросшие кустарником. Во многих местах река перегорожена плотинами. В месте взятие пробы активное течение. В воде был замечен бытовой мусор.

Река Шипуниха самый большой по протяжённости левый приток Берди. В правобережье расположены карьеры по добыче мрамора. Вдоль реки много садовых участков, а также птицефабрика. На момент взятие пробы в воде была отмечена пена.

Для сравнительного анализа проб воды брали определенный объем воды, отобранный в заданной точке контроля, по составу и свойствам которого будет дана оценка источнику в целом, что называется анализируемая проба.

Забор проб воды из природных источников проводили по методике О.В. Гагариной для короткого химического анализа.

Образцы воды брали в чистую пластиковую бутылку (вторичная тара не используется) предварительно сполоснули отбираемой водой 2 раза. Оптимальный объём для проведения анализа 0,5 л. Для каждой пробы мы составили сопроводительное письмо, в котором отметили: порядковый номер, дату, время забора, место нахождения источника воды; его краткую характеристику.

№1 вода из реки Койниха;

№2 вода из реки Бердь

№3 вода из реки Шипуниха;

№4 вода из реки Чёрная;

№5водопроводная вода (контрольный вариант для метода биотестирования).

Пробы воды хранились в течение 6 часов в холодильнике при температуре + 5 ^{o}C, прежде чем мы приступили к исследованию. Это объясняется тем, что нужно было транспортировать все собранные образцы воды в одно место из удаленного источника.

По каждой пробе определялись:

-органолептические показатели (интенсивность и характер запаха, прозрачность). По этим показателям можно получить много информации о качестве воды и состоянии водного объекта быстро и без использования приборов.

-химические показатели (общая жесткость, pH, общие органические вещества, осадок);

-биотестирование загрязненности вод по проросткам кресс-салата.

Применение биотестирования имеет ряд преимуществ перед физико-химическим анализом, средствами которого не всегда получается обнаружить неустойчивые соединения в рамках школьной лаборатории. Поэтому в своей работе для более полного анализа мы совместили 2 метода исследования.

Таблица № 1

Оценка результатов теста на запах

Название водных источников	Интенсивность запаха	Характер запаха
№1	2б	Травянистый
№2	0б	-
№3	3б	Глиностный
№4	2б	Травянистый

Таблица № 2

Оценка результатов теста на прозрачность воды

Название водных источников	Прозрачность
№1	прозрачная
№2	прозрачная
№3	прозрачная
№4	прозрачная

Таблица № 3

Оценка результатов теста на наличие осадка

Название источников	Объём осадка по толщине слоя	Характер осадка по составу	Цвет осадка	Состояние воды после выпадения осадка
№1	незначительный	песчаный	серый	незначительное
№2	нет	нет	нет	прозрачная
№3	заметный	Хлопьевидный, илистый.	Коричневый	прозрачная
№4	нет	нет	нет	прозрачная

Таблица № 4

Оценка результатов теста проб воды на жесткость

Название источников	Общая жёсткость воды	pH(водородный показатель)
№1	16	7,6
№2	8	8,0
№3	16	7,2
№4	16	8,0

Таблица № 5

Оценка результатов теста на общие органические вещества

Название источников	Степень интенсивности окраски	
	Через 10 мин	Через 40 мин
№1	Слабо- лилово-розовая	Розово-желтая
№2	Ярко-лилово- розовая	Бледно- лилово- розовая
№3	Слабо- лилово-розовая	Желтая
№4	лилово-розовая	Желтая

Таблица № 6

Метод биотестирования. Оценка всхожести семян кресс-салата

Название водных источников. / сутки	№1 Койниха	№2 Бердь	№3 Шипуниха	№4 Черная	№5 Контрольный вариант (водопроводная вода)
1 сутки / %	3 / 20%	3 / 20%	- / 0 %	4 / 26,6%	2 / 13,3%
2 сутки	+1	+2	-	+4	+4
3 сутки	+2	+1	+1	+1	+5
4 сутки	+4	+1	-	-	-
5 сутки	+5	-	+1	-	+2
6 сутки	-	-	-	-	+2
7 сутки	-	-	-	-	-
Итог / %	15/100% Загрязнение отсутствует	7/ 46,6% Среднее загрязнение	2/13.4% Сильное загрязнение	9/60 % Слабое загрязнение	15/ 100% Загрязнение отсутствует

Для достижения цели были изучены литературные и интернет-источники по методике сбора проб воды и анализе. Сделаны выводы о том, что вода в пробе № 3 (река Шипуниха) по большинству показателей не соответствует требованиям к качеству воды в природных источниках. Наименьшие показатели загрязнения в пробе №1 и № 4. Проба воды под № 2 методом биотестирования показала наличие незначительного загрязнения, однако по другим показателям источник соответствует всем нормам. Также отметим, что наиболее точный результат при анализе качества воды показал метод биотестирования.

Результаты исследования были направлены в отдел экологического и земельного контроля г.Искитима.

Далее будет продолжена работа по мониторингу качества воды в реке Шипуниха, как одной из рек, имеющих наибольшее загрязнение по результатам исследования.

Список литературы

1. Гагарина О.В. Оценка и нормирование качества природных вод: критерии, методы, существующие проблемы: учебно-методическое пособие [текст] / сост. О.В. Гагарина. – Ижевск : изд. «Удмуртский университет», 2012 г. 199 с. URL: https://studfile.net/preview/3801473/ (дата обращения:18.12.2022)
2. Гидрохимия методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 6.090201«Водные биоресурсы и аквакультура» дневной и заочной форм обучения Керчь, 2009 URL: https://studfile.net/preview/5125400/(дата обращения:22.01.2023)
3. Ильинских И.Н. Использование различных методов биотестирования для мониторинга экологии города./ Е.Н. Ильинских // Б.В. Смирнов, А.Н. Юркин,Н.Н. Ильинских/Проблема экологии и развитие городов: Материалы научнопрактической конференции. 2000.С.86
4. СанПиН .1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». URL: https://ural-gidro.com/upload/files/normdocs/SanPiN-2.1.4.1175-02-Gigienicheskie-trebovaniya-k-kachestvu-vodi-necentralizovannogo-vodosnabjeniya.pdf (дата обращения:10.01.2022)
5. Федорова А. Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды / А.Н. Федорова, А.Н. Никольская. М.:Гуманит. изд. центр Владос. 2001.288 с.

ЭКОЛОГИЯ ШКОЛЫ № 195

С. Б. Козубаева, В. А. Демарчук, ученицы 8 класса «Г»
Научный руководитель: Чучкова И.С., учитель географии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 195»

Актуальность проекта: Каждый месяц экология современного города ухудшается все больше и больше. Количество транспорта, небрежное отношение людей к экологии плохо сказывается на состоянии здоровья городского населения. А в нашем родном городе Новосибирске с 1,567 миллионами жителей, около 186,6 тысяч являются школьниками. И каждый из них регулярно посещают школу с сотнями других учеников. Поэтому очень важно соблюдать все санитарные нормы, установленные для школы, так как от этого зависит состояние здоровья и учеников, и родителей.

Объект исследования:

1. Школьное здание и помещение внутри школы.
2. Пришкольная территория.

Предмет исследования: экологическая ситуация МБОУ СОШ №195

Цель: Исследовать экологическую среду МБОУ СОШ №195 и её пришкольной территории и выявление её экологических проблем.

Гипотеза:

Экологическая обстановка в МБОУ СОШ №195 благоприятная для здоровья учеников и учителей.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме
2. Дать определение понятию «экологическая обстановка»
2. Выявить особенности экологии МБОУ СОШ №195
3. Провести соцопрос среди обучающихся МБОУ СОШ №195
4. Предложить пути решения экологических проблем

Проверка санитарных норм

Измерение уровня пыли:

Пыль встречается в любом кабинете. Пылью называют твёрдые частицы размером от 0,01 до 10 микронов. Большая часть пыли — около 60% — попадает снаружи, через окна, двери, вентиляционные отверстия, на обуви, с сумками.

Для того чтобы измерить уровень пыли в кабинетах, мы использовали скотч. Скотч мы клеили на такие места как: подоконник. Количество пыли зависит от того, сколько человек находится в кабинете, а также от количества предметов которые являются источниками накапливающей пыли: ковры, шторы, сувениры, шкафы с книгами, уличная одежда и обувь. Чтобы поддерживать чистоту, в кабинетах нужно протирать пыль 1 раз в неделю.

Наблюдения показали, что в школе существует проблема запылённости воздуха и поверхностей. Наиболее запылёнными помещениями являются кабинеты первого этажа. Поэтому стоит обращать особое внимание на уборку первых этажей.

Проверке подверглись кабинеты русского языка, химии, биологии, физики, математики, хол, главная лестница, большой спортивный зал.

Кабинет химии: В кабинете химии не так много частичек пыли. В этом кабинете пыль протирают довольно таки часто, что очень хорошо, так как если дышать воздухом с частицами пыли, то неизбежны заболевания дыхательной системы.

Кабинет русского языка: В кабинете находится не так уж и много частичек пыли, однако по сравнению с кабинетом химии, их больше. В кабинете русского языка есть накапливающие пыль предметы как диваны с тканевым чехлом.

Главная лестница: На главной лестнице много частичек пыли. Причиною может быть то, что в день там проходит очень много учеников и многие из них без сменой обуви.

Холл: В холе довольно мало частичек пыли. Это значит, что в холе часто и тщательно протирают подоконники.

Математика: В кабинете математики очень много частичек пыли. Возможно из-за тумбы со сменной обувью класса возле подоконника. В кабинете следует чаще и качественнее протирать подоконники.

Физика: В кабинете физики тоже много частичек пыли, однако там отсутствуют предметы и мебель, которые являются основными источниками пыли. А это значит, что уборка и чистка проходить редко и некачественно.

Биология: В кабинете биологии частичек пыли очень мало. Причинами этому являются живой уголок в кабинете и частая качественная уборка подоконников.

Большой спортивный зал: В большом зале находится больше всего частичек пыли. Что говорит о том, что многие учащиеся приходят без сменки и о том, что уборка подоконников проходит недостаточно часто.

Проверка качества воды

Питье в школе в свободном доступе для учеников в течении всего периода пребывания в школе. Воду можно попить из фонтанчика, подключенного к водопроводу, возле школьной столовой. Также рядом с фонтанчиком располагается несколько раковин, оттуда можно попить, попросив стакан из столовой; Кулеры не в открытом доступе для все учеников, они установлены в некоторых кабинетах.

Для того чтобы выявить какова вода из крана возле школьной столовой и для анализа качества, мы провели три эксперимента:

2.1. Проверка воды на наличие инородных частичек.

Чтобы проверить воду, нужно оценить её по внешнему виду, вкусу, запаху.

Эксперимент проводится возле школьной столовой. Для этого эксперимента мы использовали воду из под крана возле столовой, стакан, фонарь. После наполнения стакана водой, через несколько секунд можно заметить множество инородных частичек (грязь).

Итоги эксперимента: в воде из под крана возле школьной столовой наблюдаются инородные частички (грязь).

Проверка воды на прозрачность.

Чтобы проверить воду на прозрачность, нужно положить под неё бумажку со словом и попробовать прочитать его.

Этот эксперимент мы также проводили в школе возле школьной столовой. Для этого мы использовали бумагу со словом, стакан и воду из под крана.

После того как мы налили воду в стакан мы взяли листок со словом и подставили под стакан на бумагу. Слово, записанное на бумаге, легко получилось прочитать.

Итоги эксперимента: вода из под крана возле столовой прозрачная. Подставив под стакан бумажку с надписью, ее можно с лёгкостью прочитать.

Проверка воды на цвет

Чтобы провести этот эксперимент, нужно снова взять бумагу, только уже без каких-либо надписей и положить на него стакан с водой. Этот эксперимент проводился возле школьной столовой. Для этого эксперимента нужна чистый листок бумаги, вода из под крана и стакан. Мы наполнили стакан в водой и поставили на чистый листок бумаги. Можно было заметить, что цвет воды в стакане отличался от цвета листка бумаги. Цвет в стакане отдавал желтым. Есть несколько возможных причин желтизны воды:

1. В результате реакции железа, воды и кислорода образуется ржавчина, которая «растворяется» в воде, меняя ее цвет и вкус.

2. В воде присутствует танин (гумусовая кислота), который является безвредным органическим соединением - повышенная перманганатная окисляемость.

3.3. Соответствие оформления учебных кабинетов по СанПиН

В кабинете русского языка цвет стен соответствует требованиям СанПиН и является комфортным для глаз. Цвет потолка, как и требуется, является белым. Вся мебель изготовлена из натурального дерева, а доска темно-зеленая. Так же в окна оборудованы регулирующимися устройствами (жалюзи), которые сочетаются с цветом стен кабинета и мебели. В кабинете находится более 10 горшков с цветками. Некоторая часть из них располагается на подоконнике, большая часть на тумбах и шкафах. Кабинет оборудован шкафами и тумбами для хранения наглядных учебных пособий, материалов и книг и классной доской.

Вывод: Кабинет русского языка соответствует санитарным нормам, однако количество растений превышает дозволенное.

Математика (323 кабинет) Цвет стен в кабинете-голубой, цвет потолка- белый, что соответствует требованиям СанПиН.

Вся мебель изготовлена из натурального дерева. Также, окна оборудованы регулирующимися устройствами (жалюзи), что по цвету сочетаются с цветом стен и мебелью. В кабинете находится чуть больше 10 горшков цветков, которые являются безопасными для учеников и не несут вред для здоровья. Кабинет оборудован шкафами и тумбами для хранения наглядных учебных пособий, материалы и книг, необходимыми оборудованиями и классной доской, соответствующей требованиям СанПиН.

Вывод: Кабинет математики соответствует санитарным нормам, однако количество растений превышает дозволенное.

Биология (219 кабинет) Цвет стен в кабинете- бежевый, а цвет потолка белый, как и требуют санитарные нормы. Кабинет снабжён мебелью, в которой хранятся наглядные учебные пособия, материалы, книги, необходимыми оборудованиями и классной доской темно-зеленого цвета. Вся мебель изготовлена из натурального дерева. Окна оборудованы регулирующимися устройствами(жалюзи), которые соответствуют цвету стен и мебели.

Как и необходимо, кабинет биологии состоит из классной комнаты, лаборантской и уголка живой природы. Также кабинет биологии обеспечен множествами средств наглядности: натуральными объектами, гербариями, коллекциями, изобразительными средствами: графическими таблицами, контурами, аппликациями, объемными моделями и муляжами.

Вывод: Кабинет биологии соответствует санитарным нормам.

Информатика (317 кабинет) В кабинете информатики цвет стен и потолка соответствует требованиям. Цвет стен нежно-голубой, цвет потолка белый. Вся Мебель

изготовлена из натурального дерева, который подходит под цвет стен и потолка. Окна оборудованы регулирующимися устройствами (жалюзи), цвет которых подходят под оформление кабинета. В кабинете информатики количество растений не превышает 10 штук. Большая часть растений располагается на прочном и устойчивом шкафчике. Что не является опасным для жизни учащихся. В кабинете информатики, как и требуется, имеются электронная и обычная доска, шкафчики для хранения учебных пособий, учебников и специального оборудования. Также в классе на стенах висят плакаты, относящиеся к изучаемой дисциплине. Также в кабинете имеется более 12-15 рабочих мест для учеников, и менее двух рабочих мест учителя. Поверхность рабочих столов является гладкой и свободной для работы. Кабинет располагается так, что солнечные лучи не мешают ученикам работать.

Вывод: Кабинет информатики соответствует санитарным нормам.

Физика (319 кабинет) Как и требуется, цвет стен нежный и комфортный для восприятия. А потолок белого цвета. Также окна оборудованы регулирующимися устройствами(жалюзи), подходящими под цвет стен в кабинете. Вся мебель изготовлена из натурального дерева, также в кабинете имеются шкафчики для хранения наглядных учебных пособий, материалов и книг. Кабинет оборудуется лабораторными столами и стульями, демонстрационным столом, шкафами для хранения учебного оборудования для лабораторных и практических работ. Учитель контролирует нахождение учеников в кабинете и лаборантской.

Вывод: Кабинет физики соответствует санитарным нормам.

География (324 кабинет) В кабинете географии цвет стен нежно голубого цвета, что соответствует требованиям и не отвлекает учеников. Цвет потолка белого цвета. Вся мебель изготовлена из натурального дерева, а доска тёмно-зелёная. Так же окна оборудованы регулирующимися устройствами (жалюзи), которые считаются со цветом стен. В кабинете находится более 10 цветов. Так же кабинет оборудован шкафами и тумбами для хранения наглядных учебных пособий, материалов и книг. Так же в наличии есть оборудование для изучения географии. В кабинете так же присутствуют постеры соответствующие изучаемой дисциплины.

Вывод: Кабинет географии соответствует санитарным нормам, однако количество растений превышает дозволенное.

Химия (221 кабинет) В кабинете химии цвет стен голубой, что отвлекает учеников. Цвет потолка белый. Вся мебель изготовлена из натурального дерева, а доска тёмно-зелёная. Так же окна оборудованы регулирующимися устройствами (жалюзи), которые считаются со цветом стен. В кабинете находится более 10 цветов. Так же кабинет оборудован шкафами и тумбами для хранения наглядных учебных пособий, материалов и книг. Для проведения работ, сопровождающихся выделением вредно действующих паров и газов, есть лаборантское помещение, которое оборудовано вытяжным шкафом. В кабинете имеются два смежных помещения: лаборатория и лаборантское помещение площадью. Также в кабинете на стенах можно заметить постеры, соответствующие изучаемой дисциплине.

Вывод: Кабинет химии частично соответствует санитарным нормам, так как цвет стен очень яркий, что отвлекает учеников, а также количество растений превышает дозволенное.

В ходе работы, гипотеза: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В ШКОЛЕ №195 БЛАГОПРИЯТНА была подтверждена. Школа №195 является благоприятной для учеников и учителей. Обычные и специализированные кабинеты соответствует почти всем требованиям. Качество воды также является хорошим. Количество пыли в школе местами много, следует обратить на это внимание. Пришкольная территория безопасна. Есть ограждения, знаки безопасности и соответствующее расстояние школы от жилых домов. Все растения, находящиеся на территории школы, являются безопасными для обучающихся и учителей, а также вносят пользу в экологическую обстановку.

Список литературы

1. https://195.edu54.ru/sveden/employees2.html.

2. http://www.232spb.ru/newsfeed/polozhenie_ob_uchebnom_kabinete#:~:text.
3. https://www.garant.ru/article/147946.
4. https://www.m24.ru/library/rabota-i-biznes/01122015/172.
5. https://edu.gov.ru/activity/statistics/additional.

ПРОЕКТ ПОГРУЖНОГО ЗОНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛУБОКОВОДНЫХ ОЗЁР И РЕК

Е.В. Коптев, ученик 9 «С» класса
Научный руководитель: Факторович Л.В., учитель биологии, к.б.н, учитель биологии и экологии
МБОУ Новосибирского района Новосибирской области Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов

С недавнего времени ведётся активное изучение глубин морей и океанов. И учёные для изучения создают всё новые и новые аппараты, зонды и батискафы которые могут погружаться на большие глубины и выдерживать огромное давление на глубине. На данный момент для астробиологов изучение глубин мирового океана и морей является актуальным вопрос, так как изучив и собрав больше информации о обитателей глубин они могут предположить какие существа могут обитать за пределами нашей солнечной системы на планетах земного типа. А для геологов получение информации рельефа дна они могут понять как формировалась наша планета, также геологи с помощью зондов могут находить новые месторождение нефти и природного газа.

Цель: Спроектировать, сконструировать, испытать, водный научно-исследовательский зонд, и изучить собранные им образцы в лаборатории. Для достижения полученной цели необходимо было решить следующие **задачи:**

1. Спроектировать конструкцию зонда и перенести её на чертёж.
2. Сконструировать водный научно-исследовательский зонд по чертежу.
3. Испытать в полевых условиях водный научно-исследовательский зонд.
4. Изучить образцы, поднятые со дна зондом, и сделать выводы.

Все этапы научной работы по водному научно-исследовательскому зонду проводились в основном в домашних условиях.

Условно научную работу можно разделить на 3 этапа: проектирование, сборка и испытание.

I. Этап. Проектирование научно-исследовательского зонда:

На данном этапе зонд проектировался т.е. подбирались материалы для основания (рис.1a), крепление верёвки, сама верёвка (рис.1b), материал для платформы и т.д. Материалы подбирались исходя из расчётов (табл.1). Был изготовлен сборочный чертёж на ватмане, модель будущего зонда в Paint 3D (рис.2) и чертился окончательный чертёж в Paint.Составлялись задачи которые должен выполнять зонд, и составлялась общая стоимость зонда. Кроме того, был разработан макет механического забора проб (рис.3).

Таблица 1

№ формулы	Формула	Расшифровка формулы	Итоги расчётов
1.	Формула $F_{выт}$=РжGVm	$F_{выт}$- выталкивающая сила, р-плотность вещества, g- свободное падение,V- объём	10*10*72=721 Н
2.	Формула F=ps	F-сила давления, р-плотность вещества, s-площадь соприкосновения	245 кПА, давление на глубине 25 метров
3.	Формула F=m*g	F-сила тяжести, m- масса вещества, g-свободное паление	1500*10=15.000 Н

(a) (b)

Рис.1 Основыне материалы для зонда, (a)- основа зонда, (b)- верёвка

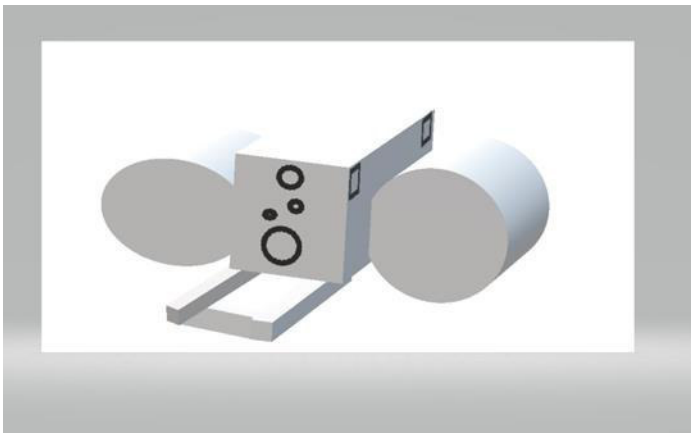


Рис.2 Модель будущего зонда в программе Paint 3D

Рис.3 Макет механического забора проб воды

II. Этап. Сборка водного научно-исследовательского зонда.

Это пожалуй самый короткий этап в научной работе. С помощью инструментов: шурупавёрта, гаечного ключа, отвёртки и т.д. все составляющие зонда крепились к коробке, а это научное оборудование(пробирки, камера, платформа для корма), освещение, крепление для верёвки. Все составляющее зонда крепились на основе сборочного чертежа и модели, созданной в Paint 3D. И по итогу у нас получилось собрать зонд который полностью соответствовал модели и сборочному чертежу (рис. 4).

Рис.4 Готовый аппарат

III. Этап. Испытание водного научно-исследовательского зонда в полевых условиях.

На данном этапе водный научно-исследовательский зонд испытывался в Новосибирском водохранилище на территории Искитимского района в Новосибирской области. Испытание проводилось по разработанной нами схеме:

1) Для начало производилось оценка прибрежного дна, для безопасного испытания зонда.

2) Далее Зондом разведчиком от 30 метров от берега производилось подробное исследование дна и точки испытания водного научно-исследовательского зонда. Видео материал отснятый зондом разведчиком оценивался на компьютере.

3) После чего на данной точке запускался уже основной зонд.

4) При его погружении учитывалась глубина фотической зоны и за сколько секунд он её достиг. Далее с фотической зоны брались образцы воды для лабораторного анализа.

5) Далее зонд опускался дальше ко дну, и когда он достиг дна учитывалась глубина, время за которое он его достиг. Пока зонд находился на дне засекалось время сколько он был под водой и по про прохождению 25 минут зонд всплывал и засекалось время всплытия.

6) Когда зонд окончательно поднялся на поверхность учитывалось время выливание воды из отверстий для погружения. Описывалось техническое состояние.

7) Далее образцы который зонд поднял со дна и животные велись в школьную биологическую лабораторию и там исследовались. Исследовались: видео материалы, образцы воды с фотической зоны, образцы воды с пробирок и животные.

После испытания проводилось исследование видеофрагментов с камеры, и изучались поднятые со дна образцы в лаборатории.

После изучения видеофрагментов снятых зондом при испытании, мы можем сделать вывод что зонд с одной из задач, а именно качественно снять видео речного дна и организмов обитающих в различных слоях водоёма, справился. В самом деле, видео получились качественным. На протяжении большой части видео мы можем видеть большое обилие брюхоногих моллюсков (рис.5), и можем даже классифицировать некоторых видов, это -лужанка, литоглиф, прудовик обыкновенный и прудовик яйцевидный. Более того, зонд снял стаю окуней и снял крупным планом маленького окуня (рис.6).

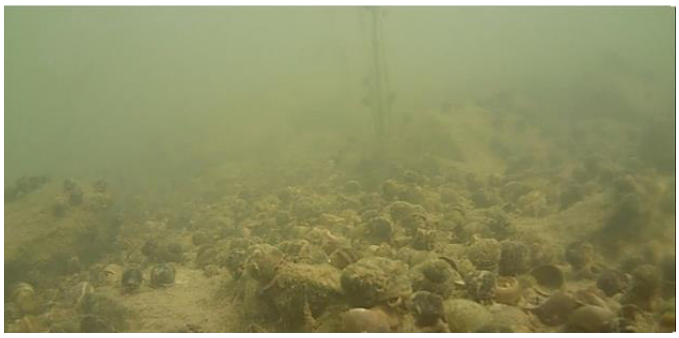


Рис.5 Большое обилие брюхоногих моллюсков (скриншот из видео)

Рис.6 Окунь

Проведенные испытания показали, что зонд с отбором проб справился. Это доказывают снимок пробы воды под микроскопом (рис.7) . На нём отчетливо видны колонии диатомовых водоросли.

Рис.7 Диатомовые водоросли в образце воды с зонда

Наш проект участвовал в экологическом конкурсе, где был премирован премией в размере 10000 руб. На эти деньги мы провели модернизацию зонда. В модернизацию входило:

1. Добавление датчиков (температуры, pH, ppm),
2. Дополнительное освещение,
3. Дополнительная камера,
4. Спасательная верёвка.

После модернизации соответственно изменилась стоимость зонда с 5.915 руб на 11.676 руб. В полевых условиях летом 2024 года планируется новый этап испытания нашего зонда.

Выводы

1. В процессе проектирования, нам необходимо было учитывать следующие требования к зонду: зонд используется для изучения видового разнообразия пресного водоёма, сбора биологических образцов, изучения рельефа дна, изучения обитателей фотической и бентосной зоны.

2. По разработанному проекту был собран зонд для изучения пресных водных экосистем. Для сборки зонда потребовалось 3 недели. Смета составила 5 915 руб до модернизации, а после 11.676 руб это уже окончательная сумма стоимости. Такой зонд вполне доступен для школьных исследовательских работ и имеет явные преимущества: небольшие габариты, доступную стоимость, небольшой вес, широкий спектр применения.

3. В результате испытательных работ с помощью нашего зонда были получены качественные фотоснимки и видеофрагменты дна водоема и его обитателей. Мы видим в данном случае выровненный, илистый (местами песчаный) рельеф. Также по видео оценивалось экологическое состояние водоёма. Удалось отобрать пробы воды в фотической зоне в придонных слоях и грунта. Зонд справился с задачей отбора биологических образцов, они оказались достоверным материалом для изучения обитателей и общего состояния водоёма. Для определения зоны проникновения света (фотической зоны) к зонду прикрепили использованные DVD, которые выполнили роль диска Серте.

4. По итогам изучения видеофрагментов, фотоснимков, образцов воды и грунта которые были получены с помощью нашего зонда, очевидно, что его можно применять в следующих исследовательских направлениях: экология, популяционная биология, исследования дна рек и озёр (лимнология), микробиология, некоторые науки связанные с изучением

Список литературы

1. Исследование морских глубин.http://korabley.net/news/issledovanie_morskikh_glubin/2013-08-25-1524
2. CTD-зондом.https://studopedia.su/9_57626_CTD-zondi.html
3. История развития научно - исследовательских судов. https://www.turboreferat.ru/state-theory/istoriya-razvitiya-nauchno--issledovatelskih/258219-1414604-page2.html
4. Глубоководные аппараты история и современность. https://dzen.ru/media/id/5d8e456fb5e99200b172d873/glubokovodnye-apparaty-istoriia-i-sovremennost-5d8e6e592f1e4400ae172f64C

МОЖНО ЛИ ЛИСТЬЯМИ СМОРОДИНЫ НАРИСОВАТЬ ЛИСТЬЯ СМОРОДИНЫ?

Д. И. Курочкина, ученица 4 «Б» класса
Научный руководитель: Федорова Е.Ю., учитель начальных классов
Гимназия №11 «Гармония»

Актуальность темы. С древних времён, в погоне за цветом, что только не перепробовали художники. К сожалению, природа так устроена чем ярче цвет, тем опасней краска. Мы знаем из истории про свинцовые белила, зелёный шеельский (мышьяк) (рисунок 1а), киноварь (ртуть) (рисунок 1б), и другие. Состав современных красок, по сути, не отличается от тех, которые делали в древности. С той лишь разницей, что современное развитие химической промышленности позволяет сделать их более безопасными, дешевыми и в некоторых случаях с более улучшенными основными характеристиками.

Проблема, затронутая в исследовании. В результате опроса среди учащихся начальных классов (рисунок 2) выявлено, что рисовать любят почти все дети: 90% опрошенных. При этом треть, 33%, пробуют краску на вкус. Это довольно большое количество детей – поэтому есть потребность в создании экологичной краски!

Цель работы: изготовить экологичную краску из смородинового листа в домашних условиях и сравнить её характеристики (укрывистость) с характеристиками красок, приобретёнными в магазине.

Задачи:

- Выяснить из чего делали краски для рисования в древности;
- Изучить историю происхождения ядовитых красок для рисования;
- Провести опрос и выяснить актуальность темы;
- Ознакомиться с составом современных красок для рисования;

- Изготовить краску из смородинного листа в домашних условиях и создать буклет с рецептом и описанием технологического процесса изготовления краски;
- Сравнить природные краски, изготовленные в домашних условиях и купленные в магазине;
- Нарисовать смородиновый лист из полученных красок;
- Выяснить, насколько безопасна современная акварель. Если краска на меду можно ли её пробовать?
- Провести мастер-класс среди учеников.

Условия, материалы и методы исследований.

Исследование проведено в домашних условиях. Проведён мастер-класс среди одноклассников в школе.

Основным материалом для получения экологически чистой краски послужили высушенные листья смородины, выращенные на дачном участке. А также: мёд, гуммиарабик (Е414), вода. Дополнительные материалы: акварельная бумага (200 г/м^2), кисточка, ёмкость для краски, анкеты, распечатанные на бумаге.

Проведено сравнение составов современной промышленной краски и нашего образца. Проведён опрос среди учеников начальной школы. Экспериментальным путём было достигнуто максимально удачное соотношение ингредиентов краски. Опытный образец протестирован, согласно ГОСТу, на укрывистость. Технология изготовления протестирована среди учеников.

Рисунок 1а. Зелёный шеельский (мышьяк)

Рисунок 1б. Киноварь (ртуть)

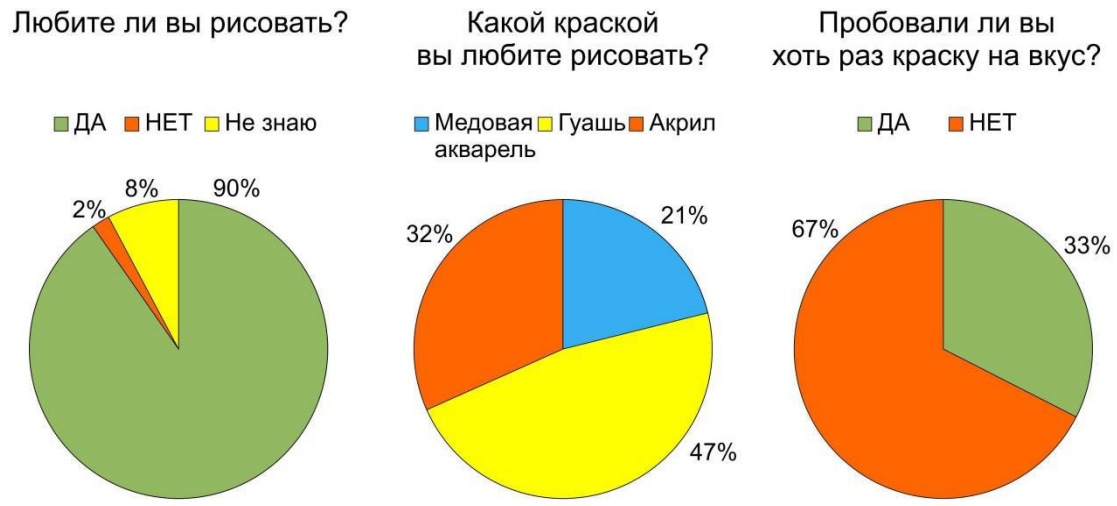


Рисунок 2. Опрос среди учащихся начальных классов

Результаты исследований

Составы промышленных красок:
- «Невская акварель» пигмент, гуммиарабик, вода, добавки;
- «Сонет» пигмент, синтетическое связующее вещество (эфир целлюлозы);
- «Гамма» пигмент, гуммиарабик.

В профессиональных красках используется гуммиарабик. А в более дешевом сегменте – декстрине (крахмал).

Для изготовления своей краски нам понадобится красящее вещество (пигмент) (рисунок 3а), а за основу мы берем мед и гуммиарабик (рисунок 3б). Гуммиарабик уменьшает впитываемость пигмента в текстуру бумаги и делает краску ярче. Пигмент мы добываем из листьев смородины. Берём сухие листья смородины и перемалываем в ступке (это такая каменная чаша с толстой ручкой). Перемалываем до состояния порошка. Высыпаем на клеёнку и, соблюдая пропорции, добавляем 1/3 чайной ложки смолы акации (гуммиарабик), 1/6 чайной ложки мёда. Тщательно перетираем либо в ступке, либо на клеёнке. Если смесь слишком густая, то через пипетку по 2 капли добавляем воду. Дальше мы перекладываем в баночку и ждём застывания.

Рисунок 3а. Сушеные и перетёртые листья смородины

Рисунок 3б. Мёд и гуммиарабик

Я написала свой рецепт и технологию изготовления (рисунок 4). Можете с ним ознакомиться.

Рисунок 4. Рецепт и технология изготовления экологичной акварельной краски

Проводим тест по ГОСТу 8784-75 (государственному стандарту). Визуальный метод определения укрывистости (рисунок 5а). Поля, с разным процентным соотношением черного покрываем на 3 слоя каждой краской с перерывами на высыхание (рисунок 5б). Визуально сравниваем 4 образца (таблица1): 1.Свой образец из листьев смородины; 2.«Невская акварель»; 3.«Гамма»; 4.«Сонет».

С первой полосой справились все. Со второй полосой лучше всех справилась «Невская акварель». На втором месте «Сонет» и третье место поделили, как ни странно, «Гамма» и мой образец. С третьей и четвертой полосой тест провален у всех марок. Конечно, акварель славится своей прозрачностью, поэтому 100% укрывистости не даст ни один образец. Видно, что лучше всего с тестом справилась акварель марки «Невская палитра». Интересно, почему? От чего зависит укрывистость? Укрывистость зависит от размера самого пигмента. Также укрывистость зависит от концентрации, ведь чем больше количество частичек, тем больше его останется на бумаге.

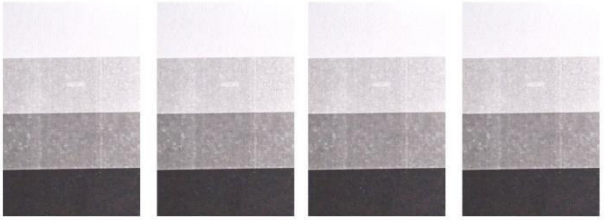


Рисунок 5а. Визуальный метод определения укрывистости по ГОСТу

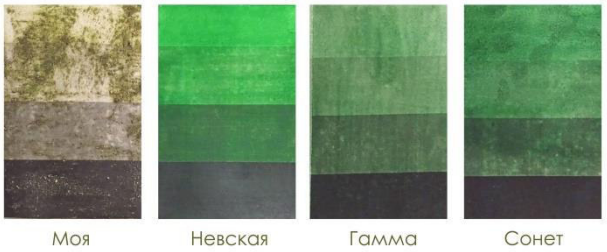


Рисунок 5б. Укрывистость моего тестового образца и промышленных красок

Таблица 1.

Визуальное сравнение образцов краски

Название	Без черного пигмента	25%	75%	100%
Мой образец	+	-	-	-
Невская	+	+	-	-
Гамма	+	-	-	-
Сонет	+	+	-	-

Изготовленный мной образец акварельной краски – обладает достаточной укрывистостью и яркостью, чтобы нарисовать лист смородины. Также она хорошо ложится на бумагу и её можно использовать для рисования (рисунок 6). Минусом краски изготовленной в домашних условиях является недостаточно мелко перетертый наш лист смородины. Вручную очень сложно добиться мелкого порошка. Поэтому концентрации пигмента не хватает и это влияет на укрывистость – она небольшая и краска прозрачная. Однако преимуществом краски является её натуральность, экологичность и относительная безопасность.

Рисунок 6. Нарисованный лист смородины листьями смородины

Особое внимание хочется уделить безопасности краски, т.к. тест показал, что 33% опрошенных детей пробуют краску на вкус. Существует миф, что если акварельная краска на меду, то её можно есть. Через несколько суток после изготовления своего образца краски – она покрылась плесенью. А акварель из магазина – не имеет таких дефектов. Это говорит о том, что в промышленной краске находится консервант, который является необходимым, но вредным. Поэтому при рисовании такой краской – облизывать кисточки не стоит.

Рецепт моей краски протестирован среди одноклассников. На мастер-классе ребята научились изготавливать краску самостоятельно (рисунок 7а). Ребята смогли повторить наш рецепт, а также им удалось порисовать получившейся краской (рисунок 7б).

Рисунок 7а. Мастер-класс среди одноклассников. Ребята изготавливают краску

Рисунок 7б. Мастер-класс среди одноклассников. Ребята рисуют готовой краской

Список литературы

1. Пётр Петрович Ревякин «Техника акварельной живописи».
2. Петров В.- Мир искусства. Художественное объединение 20 века.-М.: Аврора, 2009
Статья «Акварель» из «Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона».
3. Handprint «Что означают показатели в акварельных тестах» URL: https://urokiakvareli.ru/cto-oznacaut-pokazateli-v-akvarelnyh-testah-na-handprint
4. Государственный Стандарт Союза Сср. Материалы Лакокрасочные «Методы определения укрывистости» URL: https://docs.cntd.ru/document/1200019415, ГОСТ 8784-75 от 01.01.1976 года до сегодняшних дней.
5. Катя Чекушина «7 удивительных историй о красках-убийцах» URL: https://www.maximonline.ru/longreads/7-udivitelnykh-istorii-o-kraskakh-ubiicakh-id741614/

МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАСУХ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

С.Р. Мингалева, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 10 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования.
МБОУ Вознесенская СОШ имени Л. Чекмарёва

Инновации в области мониторинга и контроля позволяют разрабатывать более эффективные стратегии предотвращения засух и управления водными ресурсами. Инновационные методы мониторинга позволяют оперативно отслеживать и анализировать изменения погодных условий, что позволяет своевременно принимать меры по предотвращению негативных последствий засухи.

Засуха - серьезное природное явление, которое в наши дни становится все более актуальным. Особенно остро оно проявляется в Западной Сибири, где наблюдаются значительные последствия от недостатка влаги. Это подтверждается рядом факторов, и поэтому именно в этом регионе особую важность предоставляет мониторинг процессов формирования засух. Такой мониторинг позволяет установить причины засухи, а затем разработать эффективные методы борьбы с ней.

Целью данного исследования является мониторинг процесса формирования засух в Западной Сибири для более глубокого понимания механизмов их возникновения, изучения их пространственно-временных характеристик и создания научно обоснованных прогнозов развития данных явлений.

Задачи:

Задача 1: Изучить климатические условия и особенности формирования засух в Западной Сибири.

1.1 Исследовать метеорологические данные за последние 23 год, включая температуру, влажность, осадки и скорость ветра.

1.2 Выявить основные климатические особенности региона, влияющих на формирование засух.

Задача 2: Анализ методов мониторинга процесса формирования засух.

2.1 Изучить существующие методики и технологии для мониторинга засух.

2.2 Оценка эффективности и точности различных методов и технологий.

Задача 3: Разработать системы мониторинга процесса формирования засух для Западной Сибири.

3.1 Выбор оптимальных методов и технологий для создания системы мониторинга.

3.2 Разработка алгоритма обработки и анализа данных для прогнозирования засух.

Задача 4: Разработать рекомендации по снижению негативных последствий засух в сельском хозяйстве и экологии Западной Сибири.

В данном исследовании мы изучаем основные климатические особенности Западной Сибири, которые влияют на формирование засух. Западная Сибирь находится между 50 и 70 градусами северной широты и имеет континентальный климат с холодной зимой и теплым летом. Западная Сибирь является одной из самых суровых и малонаселенных областей России, где климат характеризуется резкими колебаниями температуры и значительными перепадами атмосферного давления.

Этот регион является важным объектом изучения для понимания климатических изменений и их воздействия на экосистемы и сельское хозяйство.

Методы исследования:

1.Мониторинг метеорологических данных.

2. Использование спутниковых данных: получение информации о состоянии почвы, растительности и водных ресурсов с помощью спутниковых изображений.

3. Применение геоинформационных систем (ГИС): анализ и визуализация данных о климате, почве, растительности и других факторах, влияющих на формирование засух.

4. Моделирование климатических процессов: использование математических моделей для прогнозирования изменений климата и их влияния на формирование засух.

Анализ данных по температуре воздуха и атмосферным осадкам по Западной

Сибири за последние 23 года проводился через онлайн-сервисы, такие как Climate Data Online, которые предоставляют доступ к архивным метеорологическим данным.

Согласно Отчету о глобальном климате за 2022 год, подготовленному Нацио

В рамках исследования мы применили метеорологические данные с целью описания и прогнозирования засух. Засухи являются одним из наиболее разрушительных и повторяющихся природных явлений, влияющих на сельское хозяйство, водоснабжение и экономику в целом.

1. Сбор и обработка данных: для анализа были использованы метеорологические данные, включающие ежедневные значения температуры, осадков, влажности, скорости ветра и других параметров. Данные были получены из различных источников, включая национальные метеорологические службы, научные базы данных и открытые источники.

2. Анализ и визуализация данных: мы использовали различные статистические методы для анализа данных, включая корреляционный анализ. Полученные результаты были визуализированы с помощью графиков и карт.

3. Прогнозирование засух: на основе анализа данных были разработаны модели прогнозирования засух, которые позволяют предсказать вероятность возникновения засух в определенных регионах и определения их продолжительности.

Спутниковый мониторинг состояния посевов сельскохозяйственных культур на юге Западной Сибири с 12 июня по 4 июля 2023 г.

По данным спутникового мониторинга в первой половине июня в юге Западной Сибири наблюдались сложные агрометеорологические условия для роста и развития посевов. Согласно результатам оценки (приложение 1) в середине июня 15% посевных площадей находилось в плохом состоянии, 53% – в удовлетворительном и 32% относилось к категории хорошего состояния посевов.

Плохое состояние посевов зерновых культур на юге Западной Сибири, где в июне продолжали действовать суховейные явления, было вызвано комплексным воздействием высоких температур воздуха и ветра. Максимальные температуры воздуха достигали +40°С при скорости ветра до 20 м/с, относительная влажность воздуха при этом составляла от 10 до 30%. Начиная с третьей декады апреля на территории на юге Западной Сибири отмечалось опасное агрометеорологическое явление – почвенная засуха, в период вегетации запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы составили менее 10 мм. Со второй декады мая по первую декаду июня почвенная засуха отмечалась также в Омской, Новосибирской областей, а с третьей декады мая – на территории Кемеровской. Условия для первоначального роста посевов в этих районах были сложными, у яровых зерновых культур наблюдалось отставание в развитии, изреженность всходов, отмечалось пожелтение листьев нижнего яруса.

Согласно данным спутникового мониторинга сельскохозяйственных угодий на территории Кемеровской области (приложение 2) к 21 июня порядка 6% посевных площадей находилось в плохом состоянии, около 54% – в удовлетворительном и 39% относилось к категории хорошего состояния посевов. В период с 19 по 21 июня на территории Промышленновского района был отмечен суховей, температура воздуха повышалась до +31°С при максимальной скорости ветра 13 м/с и относительной влажности воздуха от 18 до 28%.

Модель прогнозирования засух в Западной Сибири.

1. Сбор данных: данные о погоде, осадках и других показателях, которые помогут определить уровень засухи в западной Сибири. Для этого можно использовать открытые базы данных или обратиться к метеорологическим службам для получения подобной информации.

2. Выделить признаки: определить ключевые переменные, которые могут влиять на засуху, например, количество осадков, температура, влажность и так далее.

3. Постройте модель: для прогнозирования засухи можно использовать различные статистические методы и алгоритмы машинного обучения, такие как линейная регрессия, деревья решений, SVM и т. д. Выбор определенного метода зависит от ваших данных и их характеристик.

4. Обучите модель: используйте исторические данные, чтобы обучить модель. Разделите данные на обучающую и тестовую выборки, чтобы оценить производительность модели.

5. Проверьте точность модели: Оцените, насколько точно модель предсказывает засуху, используя метрики, такие как среднеквадратичная ошибка (MSE) или коэффициент детерминации (R-квадрат).

6. Проделайте прогноз: Используя модель, сделайте прогнозы засухи в западной Сибири на основе новых данных о погоде.

7. Постройте график: Для визуализации прогноза засухи можно построить график, где по оси абсцисс будет время (например, годы или месяцы), а по оси ординат будет значение засухи.

Список литературы

1. Бурлов, С. П. Агрометеорология: учебное пособие / С. П. Бурлов, Е. В. Бояркин, Н. И. Большешапова. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2018. — 133 с.
2. Кригер, Н. В. История развития агроэкологического мониторинга: учебное пособие / Н. В. Кригер. — Красноярск: КрасГАУ, 2016. — 99 с.
3. «Перекрестов, Н. В. Курс лекций по изучению дисциплинам: «Сохранение и восстановление почв в агроландшафтах», «Сохранение и воспроизводство плодородия почв» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04. Агрономия направленность (профиль) Агрономия, 35.03.03. Агроэкология направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение очного и заочного обучения: учебное пособие / Н. В. Перекрестов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. — 136 с.
4. Шмидт, И. С. Агрометеорология: учебное пособие / И. С. Шмидт, С. Н. Кузнецова. — Тверь: Тверская ГСХА, 2019. — 160 с.
5. Смольский, Е. В. Агрометеорология: учебное пособие / Е. В. Смольский. — Брянск: Брянский ГАУ, 2022. — 122 с.
6. Елисеев, И. П. Агрометеорология: учебное пособие / И. П. Елисеев. — Чебоксары: ЧГАУ, 2019. — 113 с.
7. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9016-5.
8. Курбанов, С. А. Защита почв от эрозии: учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Ш. Ш. Омариев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 157 с.
9. Ковалёва, Е. В. Агроландшафтоведение и геохимия ландшафтов: учебное пособие для вузов / Е. В. Ковалёва, В. И. Степанова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-9358-6**.**
10. Кулик, Е. Н. Мониторинг природных комплексов по аэрокосмическим снимкам: учебно-методическое пособие / Е. Н. Кулик, А. С. Гордиенко. — Новосибирск: СГУГиТ, 2022. — 102 с.

НАСТОЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ДЛЯ ИНТЕРЬЕРОВ В ЭКО СТИЛЕ, КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

А.С. Миронова, К.А. Замерец, студенты 1 курса
Научный руководитель: преподаватель физики Дорохова Н.М.
Новосибирский электромеханический колледж

Эко стиль в настоящее время является одним из самых популярных в дизайне интерьеров.

Многие считают, что основная особенность эко дизайна, это использование натуральных материалов в том числе древесины.

Мы студенты отделения электроснабжения и мы уверены в каждой профессии есть место для творчества и красоты.

Мы решили изготовить осветительные лампы, для удовлетворяющие всем требованиям эко стиля из вторичного сырья.

Гипотеза: декоративные элементы в эко стиле, изготовленные из вторичных

материалов, не только подчеркнут особенности эко стиля, но и помогут сохранить природные ресурсы.

Цель: разработать и изготовить настольные лампы из вторичного сырья удовлетворяющие требованием по оформлению интерьера в эко стиле.

Задачи:

- ознакомиться с особенностями Экостиля;
- определить отличительные особенности Экостиля, которые нужно учесть при разработки осветительных приборов;
- определить особенности источников освещения в Эко стиле, которые можно использовать при разработки осветительных приборов;
- разработать и изготовить осветительные приборы.

Объект исследования: Эко стиль.

Предмет исследования: вторичное сырьё.

Методы исследования: теоретического анализа литературы, обобщения и анализа опыта существующих результатов по заданному направлению, моделирование, изучение мнения.

Начали мы свою работу с изучения особенностей эко стиля. Мы выяснили что эко стиль − не просто дизайн интерьера, это целая философия, образ жизни, комплексный подход к обустройству жилья. Его выбираю те, кто ценит единение с природой, экологичный образ жизни, стремится минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. В эпоху густонаселенных городов и ускоренного темпа жизни этот стиль находится на пике популярности. Как и классика, эко дизайн всегда будет актуален, ведь он отражает природное начало всего живого. Интересно, что эко дизайн легко сочетается с чертами стиля лофт, скандинавского, морского, тропического, этно, хай-тека или минимализма [1].

Проанализировав литературные источники по данному направлению. Мы выделили отличительные особенности интерьера Эко стиле, которые необходимо учесть при разработки осветительных приборов:

- Как правило, стиль выбирают творческие люди, стремящиеся сохранить природу;
- Используются натуральные материалы в отделке комнат, декоре и мебели. При выборе отделочных материалов изучается состав, долговечность, безвредность для человека и животных;
- обращается внимание на вариант добычи, производства, утилизации и переработки.
- Природные тона в цветовых решениях. Сдержанность, мягкость, естественность в интерьере подчеркивают бежевые, зеленые, синие оттенки. Никаких ярких пятен и кричащего декора;
- Комнатные растения – обязательный атрибут Эко дизайна. Зелень украшает помещение и очищает воздух, наполняет его кислородом;
- Использование восстановленных предметов интерьера. Часто вещь можно использовать в другом качестве, вместо того чтобы отправить ее на свалку;
- Экономия ресурсов воды, электроэнергии, тепла. Не нужно ограничивать себя в потреблении необходимых для жизни ресурсов. Умное оборудование и навыки дизайнера помогут экономить воду, погасят свет в пустой комнате, сохранят тепло в помещении. Это существенный вклад в экономию природных запасов и денег, необходимых на оплату коммунальных услуг.

Настольные лампы в любом интерьере выполняют как основную функцию освещение помещения, так и являются элементами декора [2]. Мы выделили особенности аксессуаров в Эко стиле, которые необходимо учесть при разработки осветительных приборов:

- аксессуары должны видоизменять и дополнять интерьер, не нарушая эстетику и атмосферность;
- предпочтительно натуральные материалы: дерево, камень, стекло;

- текстиль без примеси синтетики. Оптимальный выбор – хлопок, лен, бамбук;
- возможны изделия из переработанного пластика, он обойдется в разы дешевле и послужит долго;
- материалы не должны выделять токсичные примеси, вредные для человеческого организма (маркировка Е1);
- требование к освещению, свет близкий к естественному это лампы тёплого цвета, без видимых пульсаций;
- для экономии энергии приборы должны быть оснащены кнопками выключения, возможны регуляторы освещения.

Определив критерии для наших ламп, мы приступили к их и изготовлению.

Мы выбрали для изготовления наших приборов различные доступные материалы.

Первые, что мы решили сделать, это лампы из коряг, когда-то это были образцы древесины, но они со временем стали не пригодными, у них отвалилась кора, но для нас это находка, немного фантазии и основание готово, продумали как разместить осветительную систему. У нас получилось три лампы, к одной из них идеально подошёл абажур от старой лампы, ко второй мы абажур связали крючком, а на третью закрепили плафон украсив его ракушками.

Лампа лешего, это полёт фантазии, выполнена она из веток, которые мы собрали на берегу реки, вода их хорошо обработала, мы их скрепили верёвкой, лампа имеет регулятор освещения. Лампа привлекает внимание, и может быть изюминкой в интерьере с использованием принципов эко дизайна.

Настольные лампы из ниток всегда были предметами интерьера, мы изготовили из ниток, воздушный шар чёрного цвета, он отлично вписывается в философию эко стиля и отлично подходит, для интерьера с ярко выраженными элементами, такими как мебель из грубо обработанной древесины.

Ребята из нашей группы принесли втулки для ламп, которые они, изготовили в школе из цельной древесины, но им они так и не нашли применение, мы немного над ними поработали. Придумали основания из спилов дерева, для одной мы изготовили плафон салфетки, вторую мы сделали из яичной скорлупы. Для демонстрации примеров интерьера Эко стиля, мы использовали готовые дизайнерские разработки меленьких гостиных и спален при помощи программы Paint разместили в них наши светильники.

За время работы над проектами мы получили навыки работы с различными инструментами для изготовления основ для ламп. Познакомились со многими мастерами профессиональных дисциплин, которые нам помогали материалами и инструментами. Изучили требования, которые обеспечили нашим приборам, эргономичное использование.

Познакомились с философией Экостиля, и предложили способы изготовления осветительных приборов из втор сырья, как способ сохранения природных ресурсов. На втором этаже нашего колледжа, оформляется зона отдыха для студентов. Там можно будет играть, читать или просто общаться. Мы разместим наши светильники в зоне отдыха, где они будут полезными предметами и частью декора личного пространства студентов.

Список литературы

1. https://grandemebel.ru/
2. https://richhof.ru/articles/ob-intererakh/eco-style?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
3. https://dg-home.ru/blog/osobennosti-ekostilya-v-interere_b426460
4. https://www.google.com/search?

ВЛИЯНИЕ ВОДЫ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ НА СКОРОСТЬ ПРОРАСТАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПШЕНИЦЫ

В.О. Мун, ученица 10 класса
Научный руководитель: Шилан О.Н., учитель географии
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Чикская средняя общеобразовательная школа № 6 им. Героя Советского Союза Д.К. Потапова

Введение

Мы привыкли к воде, как привыкают к самым обычным явлениям - ведь она всегда с нами: дома, в школе, в природе. Широкая распространенность воды породила представление о ней как о весьма простом веществе. Сейчас уже никто этого не скажет.

Вода - совершенно необыкновенное вещество. Прежде всего, потому, что это самое известное и вместе с тем самое загадочное явление. Трудно найти другое вещество, в котором было бы спрятано столько труднообъяснимых качеств.

Целебные свойства живой и мертвой воды известны очень давно.

Еще в рукописях Древней Руси XIV в. упоминается, что Александр Македонский во время своего исторического похода на край света вдоль Траверса (горная цепь Кавказа, Памира, Тянь-Шаня) обнаружил источник с живой водой. Царь приказал налить кувшин этой воды и заставил своего воина ее охранять: он надеялся, что в случае гибели эта вода его оживит. Но дочь Александра, Панорея, соблазнила юношу-охранника, заколола его ножом, выпила немного воды из кувшина, а остальную вылила на себя. После этого она стала бессмертной и невидимой. [1]

Легенды и сказки говорят о том, что нашим предкам было известно о существовании живой и мертвой воды. Самая обычная вода до сих пор не изучена до конца, современная наука до сих пор многого о ней не знает.

Физико–химические свойства воды весьма многочисленны, поэтому она может оказывать самые разнообразные воздействия на растительный и физический мир: в одних случаях она приносит жизненную энергию растениям и организмам, а в других отбирает. [1]

Живая вода содержится в горных реках, водопадах, это дождевая вода, особенно во время грозы, разумеется, если дождь не кислотный. Также живой водой является вода от таяния ледников. Все эти воды ведут человека к долголетию и полезны для здоровья.

Актуальность: Проблема охраны воды в современном мире всё еще является актуальной. Меня в данном вопросе заинтересовало, главным образом, качество потребляемой нами воды, его влияние на прорастание, например, пшеницы. При возделывании культурных растений важно учитывать влияние окружающих факторов, а именно воды, влияющей на скорость прорастания семян, чтобы в последующем получить дружные всходы, устойчивые к заболеваниям растения, высокий урожай.

Новизна: использование в ходе данной работы метода А.Д. Лабзы для получения талой воды. Семена, пророщенные в полученной воде, являются наиболее качественными и активными биостимуляторами здоровья человека. В отличие от фруктов, овощей и, тех же, лекарств, пророщенная пшеница не требует потребления в больших количествах (достаточно 70 граммов в сутки).

Гипотеза: предполагаю, что вода разного состава, обладающая разными свойствами, имеет различные физико-химические показатели, способна замедлять или ускорять рост и развитие пшеницы.

Цель исследования: изучить влияние воды, обладающей определёнными качествами, на скорость прорастания семян пшеницы.

Задачи исследования:

- изучить свойства воды;
- изучить теорию избранных вопросов в научно-популярной литературе, публикациях и статьях Интернет;

- получить живую и мёртвую воду опытным путём;
- определить водородный показатель pH разных образцов воды с помощью датчика pH;
- определить влажность воздуха с помощью датчика влажности;
- провести эксперименты по изучению влияния свойств воды на семена пшеницы;
- сделать выводы о влиянии воды на скорость прорастания семян.

Оборудование и материалы: ручная лупа, биоактиватор для воды, препаровальная игла, химические стаканы, датчик pH, датчик влажности, компьютер (ПК), пластиковые контейнеры, медицинская марля, вермикулит, семена пшеницы.

Объект исследования: вода, семена пшеницы.

Предмет исследования: pH разных образцов воды и влияние её на всхожесть семян пшеницы.

Методы исследования.

Теоретический:

(изучение литературы, интернет – ресурсов по теме);

Практические: наблюдение, сравнение, анализ.

- отбор проб воды для исследования;
- химический эксперимент: определение водородного показателя каждого вида воды с помощью датчика pH;
- определение влажности воздуха с помощью датчика влажности;
- биологический эксперимент: влияние разных видов воды на прорастание семян пшеницы.
- Анализ результатов эксперимента.

Метод № 1.

Для получения талой воды использовала метод популяризатора применения талой воды А.Д. Лабзы, [2] заключается он в следующем:

- в 1,5-литровую банку, не доходя до верха, наливаем холодную воду из-под крана;
- накрыв банку пластмассовой крышкой, ставим в морозильную камеру холодильника на прокладку из картона (для теплоизоляции дна);
- отмечаем время замерзания примерно половины банки (подбирая ее объем, нетрудно добиться, чтобы оно равнялось 10-12 часам — тогда надо повторять цикл заморозки всего два раза в сутки, чтобы обеспечить себя дневным запасом талой воды).

Получается двухкомпонентная система, состоящая из льда (фактически чистая замёрзшая вода без примесей) и водного незамерзающего рассола подо льдом, содержащего соли и примеси, которые удаляются. При этом водный рассол целиком сливается, а лед размораживается и используется для питья, приготовления чая, кофе и других блюд пищевого рациона. Это самый простой и удобный метод приготовления талой воды.

В итоге сначала замерзает чистая вода, большинство же примесей остается в растворе.

А вот в статье «Неожиданная вода», напечатанной в журнале «Изобретатель и рационализатор» в 1981 году, было подробно рассказано, как можно получить такую воду с помощью электролиза. Давалось и описание простейшего аппарата. Вода, полученная таким методом, тоже разделялась на два раствора, которые по своему лечебному действию напоминали живую и мертвую воду [3]

«Живая» и «мертвая» вода

Активированная вода получается с помощью электролиза обычной водопроводной воды. С точки зрения химии живая вода обладает щелочными свойствами, которые оказывают заживляющее действие, а мертвая вода имеет свойства кислотные, поэтому у нее налицо дезинфицирующие свойства. Проходя через обычную воду, электрический ток меняет ее внутреннюю структуру и способствует стиранию вредной экологической информации. [4]

«Мертвая» вода

Итак, мертвая вода, или анолит, является кислотным раствором и имеет сильные бактерицидные свойства. На вид это бесцветная жидкость с запахом кислоты, а на вкус — кислая и немного вяжущая жидкость. Ее кислотность составляет от 2,5 до 5 мВ. [5]

«Живая» вода

«Живая» вода, или католит, является щелочным раствором и обладает сильными качествами биостимулятора. Эта вода и на вкус слабощелочная, но такая же бесцветная, как и анолит. Кислотность живой воды колеблется в пределах от 8,5 до 10,5 мВ. [5]

1. Практическая часть

1.1. Методы исследования.

1.2. Результаты исследования.

Для эксперимента я взяла разную воду:

- Живую;
- Мёртвую;
- Талую по методу А.Д. Лабзы;
- Талую снеговую.

Щелочную, приготовленную с помощью биоактиватора для воды, действие которого основано на пропускании электрического тока через воду, в результате чего происходит электролиз воды.

Химическая часть эксперимента заключалась в следующем: Описание эксперимента. Определение pH в различных растворах. Для измерения в работе использовала датчик pH.

1. При проведении данного эксперимента необходимо после каждой пробы промывать датчик в дистиллированной воде и фиксировать результаты эксперимента в таблицу 1.1:
2. Таблица
3. Оборудование: персональный компьютер с установленным ПО Relab; модуль сопряжения USB-200; измерительный модуль pH;
4. 4 мерных стакана с водой разного качества; 4 стакана с дистиллированной водой.

Таблица 1

Сравнительная таблица pH

№	Вода	Показатель pH	Реакция среды	Вывод
1	Живая	8	среда слабощелочная	С помощью химического эксперимента я доказала, что состав воды отличается по водородному показателю. Живая вода (pH >8), талая снеговая (pH>7), талая, полученная по методу А.Д. Лабзы (pH >7), а мертвая (pH =5).
2	Мёртвая	5	среда слабокислая	
3	Талая по методу А.Д. Лабзы	7	нейтральная	
4	Талая снеговая	7	нейтральная	

Биологический эксперимент

Я изучила влияние разных образцов воды на прорастание семян пшеницы, основываясь на методике выращивания злаковых Н. А Троянской, Е. Короткова. *[7]* Для определения всхожести и энергии прорастания семян для каждого вида воды отсчитывается 4 образца семян по 50 штук (табл. 1,2) Затем в чистую кювету укладывается основа – медицинская марля, на которую раскладывается семенной материал (в каждый сектор по 50 семян). Затем накрывается слоем марли, наливается вода, которая должна скрывать зерна наполовину. Подписывается кювета и через 3 дня

определяется энергия прорастания, а через 4 дня – всхожесть семян пшеницы. 1шт. – 1% *[7]*

Таблица 2

Энергия прорастания семян пшеницы на 03.12.2023 г

Вода	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Средний показатель
Живая	33	48	40	35	39
Мёртвая	33	34	41	36	36
Талая по методу А.Д. Лабзы	49	50	48	50	49
Талая снеговая	40	47	44	45	44

Вывод: Изучая влияние качества воды, в которой прорастают семена, на скорость появления проростков пшеницы, определила образцы, которые показали высокий процент всхожести и скорость прорастания семян, ими оказались образцы №2, №4 - талая вода (по методу А.Д. Лабзы), в которой наблюдался наиболее высокий процент прорастания семян. Анализируя вышеизложенные данные, я задалась вопросом о том, что послужило причиной возникновения разницы показателей в талых водах – снеговой и полученной по методу А.Д. Лабзы.

1.3. Определение химических веществ в талой снеговой воде.

Я провела ряд качественных реакций с талой снеговой водой на определение

- Сульфатов;
- Сульфитов;
- Хлорид-ионов.

Опыт №1. Сульфаты.

Добавив в пробирку с водой хлорид бария, я зафиксировала помутнение раствора. Таким образом, реакция протекает при наличии сульфатов.

Вывод: данная проба содержит сульфаты.

Опыт №2. Сульфиды.

Присутствие сероводорода определила по характерному запаху и по почернению свинцовой бумажки. Для этого в пробирку прилила 10 мл исследуемой воды и закрыла отверстие пробирки кусочком фильтровальной бумаги, смоченной раствором Pb(CH3COO)2. Содержимое пробирки слегка подогреваю. В присутствии сероводорода бумага чернеет.

Вывод: данная проба содержит сульфид-ионы.

Опыт №3. Хлорид-ионы. К 5 мл талой снеговой воды добавила 3 капли 10% - ного раствора азотной кислоты и по каплям 0,1 М раствор нитрата серебра. **Вывод:** выпал осадок белого цвета, данная проба содержит хлорид-ионы.

Заключение:

Используя метод А.Д. Лабзы, я получила чистую талую воду без примесей, которая в последующем использовалась для проращивания семян пшеницы, ускорила рост и развитие, тем самым оказав положительное влияние на данную культуру. Наиболее загрязнённой пробой является снеговая талая вода, которая, в отличие от талой воды, полученной методом А.Д. Лабзы, не дала таких хороших результатов из-за содержания примесей. Наиболее лучшим вариантом для проращивания данной культуры является талая вода по методу А.Д. Лабзы.

Список литературы

1. m.ok.ru› Живая и Мертвая вода, лекарство от природ…›Легенды и сказки
2. Лабза А.Д. Талая вода, здоровье и косметика / Алексей Лабза. - Москва: Рус. энцикл., Б. г. (1991). - 15, [1] с.; 21 см.; ISBN 5-7115-0008-1: Б. ц.
3. http://www.medikov.net/voda/003.html свойства живой и мертвой
4. http://www.o8ode.ru/article/oleg2/givaa_i_mertvaa_voda.htm

5. http://watermarket.ru/articles/3211С.А. Алехин «Живая и мертвая вода»
6. https://ria.ru
7. Е. Короткова fd7075c3-2a82-102a-9ae1-2dfe723fe7c7; Н. А Троянская 06815a1c-97f9-102c-b202-edc40df1930e; М. Болдинова 177fc9f9-97f9-102c-b202-edc40df1930e; Лечебные злаки и заболевания опорно-двигательного аппарата

ХИМИЯ И ЖИВОПИСЬ

В. А. Перфильева, ученица 11 класса
Руководитель: Калужская М.В., учитель химии
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Боровская средняя школа № 84 имени Ю.А. Звягина

Химия как наука о веществе, о материале с момента своего появления связана с изобразительным искусством, которое не может обойтись без определенных компонентов. Искусство, со своей стороны, одухотворяет науки. Поэтому связь химии с искусством - широкая тема, на полное раскрытие которой предлагаемая статья не претендует.

Живопись — вид изобразительного искусства, связанный с передачей зрительных образов посредством нанесения красок на поверхность. Живопись – одно из древних искусств, которое на протяжении многих веков прошло эволюцию от наскальных росписей палеолита, до новейших течений XX и уже даже XXI века.

Без химии была бы невозможна как сама живопись, так и реставрация созданных шедевров, и определение их подлинности. Например, если картинка датируется XVII веком и написана титановыми белилами, то её можно считать подделкой, так как в это время использовались свинцовые и цинковые белила.

Актуальность моего исследовательского проекта в том, что художник должен не только уметь красиво рисовать, но и правильно подбирать материалы, чтобы краски ложились более плотно и качественно покрывали полотна. Меня очень интересует данная тема, ведь в будущем я планирую связать свою профессию с живописью. Я думаю, материал пригодится для многих художников-живописцев, которые стремятся сохранить свои работы на многие года, а также просто для рисующих людей.

На основе знаний, полученных при сборе материала для теоретической части проекта, а именно, пришла к выводу, что изучение химии направлено на понимание материального единства окружающего мира, знакомство с основными законами и методами познания. По мнению академика Н.Н. Моисеева: «Химическое образование похоже на холст живописца. Чтобы краски хорошо ложились, необходим грунт…». Изучив историю возникновения красок, пигментов, которые позволяют регулировать важнейшие свойства композиционных материалов — деформационно-прочностные, изолирующие, противокоррозионные, адгезионную прочность, я попробую самостоятельно создать краску. Для этого были подобраны следующие пигменты, которые могу сделать в условиях лаборатории школьного кабинета химии: белый, чёрный, жёлтый и зелёный.

Для каждого пигмента использована индивидуальная технология приготовления.

1) Белая краска (белила)

Оборудование: сухое горючее, спички, мензурка, градусник, пробирка, стеклянная палочка, ёмкость для красок. Реактивы: $BaCl_2$, Na_2SO_4

Отмерила в мензурке 25 мл хлорида бария, и нагрела его в пробирке до 80 ° С (рис.1). Далее в этот нагретый раствор добавила заранее отмеренные 25 мл Na_2SO_4. В пробирке образовался белый осадок $BaSO_4$ (рис. 2). После отстаивания сливаю жидкость с осадка и отфильтровываю оставшийся в стакане сульфат бария.

$BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4\downarrow + 2NaCl$

Рисунок 1

Рисунок 2

Получившийся белый порошок пигмента пересыпаю в ёмкость для будущей краски.

2) Зелень травяная

Оборудование: спички, фарфоровая чашка, ступка, стеклянная палочка, пипетка, ёмкость для красок. Реактивы: $(NH_4)_2Cr_2O_7$, спирт

Отсыпала 5 г бихромата калия сделала углубление стеклянной палочкой и пипеткой добавила в это углубление каплю спирта, после подожгла (рис. 3). Получившуюся смесь пересыпала в ступку и дополнительно перемолола (рис. 4).

$(NH_4)_2Cr_2O_7 = N_2 + Cr_2O_3 + 4H_2O$

Рисунок 3

Рисунок 4

Получившийся зелёный пигмент пересыпаю в ёмкость для краски.

3) Жёлтая краска

Оборудование: сухое горючее, спички, пробирка, мензурка, стеклянная палочка, ёмкость для красок. Реактивы: K_2CrO_4, $BaCl_2$

25 мл раствора бихромата калия нагрела на пламени сухого горючего (рис.5). После добавила 25 мл раствора хлорида бария. Получившийся жёлтый осадок перемешала стеклянной палочкой (рис.6). После отстаивания осадка отфильтровала его и высушила.

$K_2CrO_4 + BaCl_2 = BaCrO_4\downarrow + 2KCl$

Рисунок 5

Рисунок 6

Получившийся жёлтый пигмент пересыпаю в ёмкость для будущей краски.

4) Чёрная краска

Оборудование: сухое горючее, спички, мензурка, пробирка, стеклянная палочка, ёмкость для красок. Реактивы: $CuSO_4$, NaOH, CH_3COOH, $Cu(OH)_2$

Для приготовления гидроксида меди(II) смешиваем 15 мл сульфат меди и 10 мл гидроксида натрия (рис.7). Далее добавляем к получившемуся осадку 25 мл уксуса (рис.8).

$CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2 + Na_2SO_4$

$2Cu(OH)_2 + 2CH_3COOH = H_2O + Cu(OH)_2* Cu(CH_3COO)_2$

Рисунок 7

Рисунок 8

Получившийся порошок пересыпаю в ёмкость для будущей краски.

В дополнительную ёмкость налила воды. Далее смочила ей все раннее полученные сухие пигменты и перемешивала до состояния полужидкой массы. После в каждый пигмент добавила половину чайной ложки гуммиарабика – загустителя для будущих красок, и тщательно всё перемешивала до состояния полужидкой массы. Наша краска готова!

В результате работы было доказано, что химия является одной из основ в живописи. Ещё издавна художники были химиками, так как им самим приходилось создавать краски и грунт для своих картин. Даже сейчас некоторые художники сами составляют для себя некоторые компоненты, чтобы сохранить свои работы на долгие годы.

Изучив технологии получения цветных осадков, были определены пигменты, которые можно будет создать (при этом, я основывалась на реактивы, имеющиеся в школе).

Благодаря изученной теории и технологии приготовления пигментов, смогла получить несколько цветов краски, а именно: белый, зелёный (зелень травяная), жёлтый, чёрный.

Полученные краски (рис.9) я сравнила с магазинными образцами (рис.10). Вот результаты сравнения:

Параметры для сравнения	**Магазинная**	**Краска на основе сухих пигментов**
Время высыхания	около двух минут	меньше минуты
Растрескивание	-	-
Однородность	+	+
Укрывистость	хорошая (1слой)	Хорошая (1слой)
Светоустойчивость	+	+
Яркость	+	-
Соответствие цвета краски на рисунке цвету в ёмкости	частично соответствует	полностью соответствует, кроме чёрной

Полученные краски имеют разную структуру. Краски на основе цветных осадков и гуммиарабика получились однородными, кроме той, пигментом которой является порошок Cr_2O_3. Этому есть объяснение: во время эксперимента большие крупинки Cr_2O_3 были плохо растерты в ступке.

Атмосферостойкость оценить на данный момент невозможно, так как это проверяется временем. Однако в течение трёх месяцев после нанесения краски на бумагу, цвета не изменились, краска не осыпалась.

Рисунок 9

Рисунок 10

В результате изучения данной темы, удалось узнать типы красок и их свойства, состав, историю, применение и значение в жизни человека. Проследила тесную связь между химией и живописью. Открыла много интересного в этой обширной области и на конкретных примерах стала понимать, что химия является неотъемлемой частью практически любой сферы нашей жизни. Анализируя проделанную работу, можно сделать выводы о достижении поставленных целей и задач:

- История красок созвучна с историей развития химии.
- Краски – химические соединения: в основном оксиды и соли металлов.
- Краски можно изготовить в школьной химической лаборатории.
- В ходе исследования подтвердили выдвинутую ранее гипотезу о том, что краски можно изготовить самостоятельно, однако лучше магазинных они не оказались.

Моя работа несет исследовательский характер и может быть использована на уроках химии и живописи, а также может быть интересна для начинающих художников.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B8
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%B3%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОЧЕГО ПОСЁЛКА КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И. Рожкова ученица 11 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ №1»

Введение

С незапамятных времен человек селился на берегах рек, озер, водоемов. Река - это история, а история человечества неразрывно связана с природой и особенно с одним из важнейших её даров - водой. Река Чаус – моя малая родина. Это часть могучей Оби, несущая воды по Новосибирской области. Ранее здесь располагался Чаусский острог, давший начало Колывани.

Всегда люди ценили то, что было дано природой. Человек пользовался реками, как удобными жизненно важными путями, они поили своими водами поля и сады, давали свет и тепло. На берегах рек возникали поселения, свершались важнейшие исторические события. Человек и природа тесно взаимосвязаны друг с другом. Для человека, как и для общества в целом, природа является средой жизни и единственным источником необходимых для существования ресурсов.

Цель проекта: исследовать проблему загрязнения воды рабочего посёлка Колывань.

Задачи работы:

1.Изучить загрязнение поверхностных вод р. п. Колывань.

2. Проанализировать загрязнение подземных вод моего поселка.

3.На основе проведённых исследований сделать выводы и предложить пути решения.

Объект исследования: поверхностные воды реки Чаус и подземные воды р.п. Колывань.

Методы исследования: анализ литературы и интернет-сайтов.

Работа над первым этапом проекта включала изучение:

✓ *история реки Чаус и возникновение рабочего посёлка Колывань.*

Раньше реки, как и в настоящее время, являлись кормилицами для людей, одним из основных путей сообщения. Именно по этой причине вдоль берегов многих рек поселялись племена и зарождались города. Поселение, которое обычно состояло из нескольких домов никогда не оставалось без защиты. Поэтому *29 июня 1713 г. в 6 верстах от устья р. Чаус* (приток Оби) на месте недавно заведенной деревни Анисимовой поставил Чаусский острог, который дал начало Колывани.

✓ *влияние антропогенных факторов на качество воды.*

Начиная с **1961 года,** начинается мощное воздействие на реку и строительство антропогенных объектов:

1. ***Сельскохозяйственные фермы, нефтебаза, угольный склад*** – загрязнение химическими и хозяйственными отходами.
2. ***Новосибирская ГЭС*** – обмеление реки.
3. ***Строительство автодороги «Новосибирск - Колывань»*** в пойме р. Оби, притоком которой является наша река Чаус – загрязнение химическими и хозяйственными отходами.
4. ***Перекрытие реки баржей вместо моста*** – река утратила проточность, вода стала грязной, берега стали зарастать растительностью.

Далее, на втором этапе проекта моё исследование состояло из двух основных частей:

1.Анализ проблемы по материалам Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021, 2022 году»

2. Анализ проблемы по материалам газеты «Трудовая правда» р.п. Колывани.

1. Проблема загрязнения поверхностных вод.

Анализ Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021, 2022 году»

Водные ресурсы

Поверхностные водные объекты государственного водного фонда Новосибирской области представлены водотоками в количестве более 7 тыс. и водоемами в количестве свыше 6 тыс. Обь – главная река бассейна протяженностью в пределах Новосибирской области около 400 км. В настоящее время водные запасы водохранилища используются сложившимся водохозяйственным комплексом: водоснабжение, энергетика, орошение, рыборазведение, рекреация. Водные ресурсы водохранилища позволяют существенно улучшить санитарные условия реки в черте Новосибирской области. Река Чаус в р. п Колывани впадает в Луговую протоку Оби слева. Образуется слиянием рек Чик и Оёш недалеко от деревни малый Оёш.

Ресурсы поверхностных вод

Общие ресурсы поверхностных вод по Новосибирской области составляют в среднем 64,3 км3 в год. Количество **мельчайших водотоков (в т.ч. р. Чаус) длиной менее 10 км составляет более 94,2% от общего количества водотоков региона**.

На территории Новосибирской области расположено более 3000 озер, в том числе около 520 озер с площадью зеркала свыше 1 км2.

Качество и протяженность рек на территории Новосибирской области

Градация водотоков	Длина водотоков, км	Количество водотоков	% от общего количества водотоков	Суммарная длина водотоков, км	% от общей длины водотоков
Малые	**26-100**	**100**	**1,3**	**4834**	**16,6**
Большие	>500	6	0,1	3167	10,9
Всего:	-	>7400	100	>29 000	100

Состояние поверхностных вод

По результатам мониторинга за качеством воды открытых водоемов **в 2022** году можно отметить, что улучшились показатели качества воды водоемов 1 категории водопользования по санитарно-микробиологическим показателям на 4,71% (**в 2021 г**. процент нестандартных проб составил 7,51%). Показатели качества воды водоемов 2 категории водопользования по санитарно-микробиологическим практически на уровне **2021** года (увеличение на 0,07%). В **2021 г**. Процент нестандартных проб составил 11,43%, в **2022 г**. – 11,5%. Ухудшились показатели качества воды водоемов 1 категории водопользования по санитарно химическим показателям на 1,81% (в **2021 г.** процент нестандартных проб составил – 5,88%), качества воды водоемов 2 категории водопользования по санитарно–химическим показателям ухудшились на 1,17 % (в 2020 г. Процент нестандартных проб составил – 1,10%). По паразитологическим показателям в местах водозабора, в рекреационных зонах в **2022** году нестандартные пробы не зарегистрированы В **2022** году было исследовано 92 пробы воды водоемов в местах сброса сточных вод в черте населенного пункта на содержание цист простейших и яиц гельминтов опасных для человека, нестандартных проб не зарегистрировано.

На основе анализа **Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области 2022 году» можно сделать** следующие **выводы:**

1. В Новосибирской области протекает река Обь, протяженностью около 400 км. В нее впадает большое количество водотоков, в том числе малых 303, протяженностью от 10-25 км, в том числе **река Чаус 15 км**, она относится **к малым водотокам**.
2. Поверхностные воды р.п. Колывань представлены р.Чаус и небольшими по площади озёрами.
3. Качество воды в них не соответствует действующим санитарным требованиям.

4. В 2021 и 2022 году качество воды водоемов 2 категории по санитарно–химическим показателям ухудшились на 1,17 % (в 2020 г. Процент нестандартных проб составил – 1,10%).

5. Качество воды ухудшается из-за техногенных причин, естественных факторов, антропогенных нагрузок.

2. **Анализ проблемы по материалам газеты «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань.**

Из изученной мною статьи «Трудовая правда», **№ 22 за 2021 год** и разговора с Павлухиной Л.В., ответственным секретарем редакции, я узнала, что в статье говорится, об ограничении использования водного объекта «река Чаус» По данным роспотребнадзора в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека, я узнала **о несоответствии образца воды, отобранного из реки Чаус, СанПин 1.2.3685-21,** в целях предотвращения вреда жизни и здоровья человека, администрация рабочего посёлка Колывань постановляет:

1) Запрет на купание и использование воды для хозяйственно-бытовых нужд из р.Чаус.

2) Обеспечить установку запрещающих знаков в местах, традиционно используемых населением для купания и проведения массового отдыха на реке Чаус.

3) Обеспечить контроль за соблюдением гражданами ограничений по использованию водного объекта.

Таким образом, данные Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области 2022 году и статьи газеты «Трудовая правда» **совпали.**

2. Проблема загрязнения подземных вод р.п. Колывани.

Анализ Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021, 2022 году»

Состояние подземных вод

На территории Новосибирской области выделяются пресные и слабоминерализованные, минеральные, высокоминерализованные подземные воды. По всем этим типам подземных вод ежегодно ведется государственный учет. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод (ПЭРПВ) на территории Новосибирской области были оценены в количестве 5585,54 тыс. м 3 /сут. По территории области прогнозные ресурсы подземных вод распределены неравномерно, средний модуль прогнозных ресурсов, в целом по Новосибирской области, составляет 24,19 л/с*км2 .

Анализ гидрогеохимического состояния подземных вод в 2021 году показал, что в основном водоносные подразделения четвертичных, неогеновых, палеогеновых, меловых и палеозойских отложений, используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения городов и населенных пунктов области, надежно защищены от поверхностного загрязнения.

Состояние подземных вод, в целом, подчиняется естественным закономерностям формирования, за исключением территорий подверженных интенсивному техногенному воздействию, приводящему к загрязнению подземных вод. Основными загрязняющими компонентами в 2021 году являются нитраты, мышьяк, ртуть, нефтепродукты. Загрязнение ограничено локальными участками и по большей части непостоянно во времени.

Состояние питьевой воды систем хозяйственно-питьевого водоснабжения

К числу важнейших факторов охраны здоровья населения относится обеспечение населения доброкачественной питьевой водой в необходимом количестве. Если в настоящее время население области не испытывает дефицит питьевой воды, то ее качественные показатели, определяющие степень эпидемиологической безопасности, в ряде районов не отвечают категории «доброкачественная». В регионе действуют подпрограммы «Чистая вода» и «Безопасность жилищно-коммунального хозяйства»

государственной программы Новосибирской области. В рамках указанных подпрограмм проводятся следующие работы: - капитальный ремонт, реконструкция и строительство объектов водоснабжения; - капитальный ремонт, реконструкция и строительство объектов водоотведения; - реконструкция и строительство (замена) водозаборных скважин; В рамках программы «Чистая вода» в **р. п Колывань** было проведено подключение к сетям станции водоочистки. **Вода населению Колывани подаётся из подземных вод.** В Новосибирской области 87,2 % населения обеспечены питьевой водой, полностью соответствующей гигиеническим нормативам, а **в Колывани-нет**.

2. **Анализ проблемы по материалам газеты «Трудовая правда» рабочего посёлка Колывань.**

Из изученной мною статьи «Трудовая правда», **№ 11 за 20222 год** и разговора с Павлухиной Л.В., ответственным секретарем редакции, я узнала, что вся система водоснабжения в поселке за последние пять лет претерпела значительное изменение, была заменена большая часть старых водопроводных сетей и постоянно ведутся работы по капитальному ремонту. В прошлом году велся капитальный ремонт водопроводных сетей, было отремонтировано 14,09 км сетей. Проведена замена участка водопроводной сети по улицам Красноармейская, Гоголя – 120 метров, Соловьева - 60 м и т.д. Произведена замена подводки к многоквартирному дому по ул. Советская, 38. Большая проблема - это расчет населения за воду. Если предприятия рассчитываются регулярно, то с физическими лицами постоянно ведем работу

На основе анализа **Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области 2022 году» можно сделать** следующие **выводы:**

1. Подземные воды в НСО в основном представлены водоносным комплексом четвертичных аллювиальных отложений долины р. Оби, водоносные горизонты нижнеэоплейстоценовых отложений Каргатской свиты (Нижнекочковской подсвиты), неогеновых отложений Павлодарской, Бещеульской и Болотнинской свит, палеогеновых отложений Журавской и Атлымской свит, водоносного комплекса меловых отложений Ипатовской и Покурской свит.
2. Подземные воды НСО, в том числе Колывани, не удовлетворяют требованиям **по содержанию железа и марганца**.
3. Вода в Колыванском районе **превышает** среднеобластной показатель (0,9%) по микробиологическим показателям – 4,1%; среднеобластной показатель (21,8%) по санитарно-химическим показателям – 36,7%.

- Данные Управления Роспотребнадзора по Новосибирской области.

В питьевой воде превышена предельно допустимая концентрация **железа и марганца.**

Таким образом, данные Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области 2022 году и статьи газеты «Трудовая правда» **совпали.**

Пути решения загрязнения вод в рабочем посёлке Колывань

4. Принята «Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры сельских поселений муниципального образования Колыванский район Новосибирской области на период 2014-2033 годы»

Данная программа рассчитана на 4 этапа:

1 этап: 2014-2018 годы;

2 этап: 2019-2023 годы;

3 этап: 2024-2028 годы;

4 этап: 2029-2033 годы.

Находясь на третьем этапе, можно сделать *вывод, что программа реализуется, была проведена частичная реконструкция ветхих водопроводных сетей, построена станция химводоочистки.*

5. А что могу я? Провести беседы в МБОУ КСОШ №1 на «Разговоры о важном» 22 апреля в «День Земли»в 9,10,11 классах о загрязнение поверхностных и

подземных вод Колывани.

6. Провести беседы на классных собраниях для учителей и родителей учеников МБОУ КСОШ №1

3. Написать статью в газету «Трудовая правда» о загрязнении поверхностных и подземных вод, для того чтобы население Колывани было экологически грамотным.

Список литературы

1.Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2021, 2022 году»

2.Материалы газеты «Трудовая правда» за 2020 и 2021годы и беседы с зам. главного редактора газеты Павлухиной Л.В.

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ МЕДИЦИНСКОЙ МАСКИ

А.П. Романкова, ученица 5 «Б» класса

Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чановская средняя школа №2 Чановского района Новосибирской области

1. Введение

Пандемия COVID-19 изменила города и страны, политику и экономику, вынудила весь мир поменять отношение к потреблению, утвердила новые правила и сформировала у населения новые привычки.

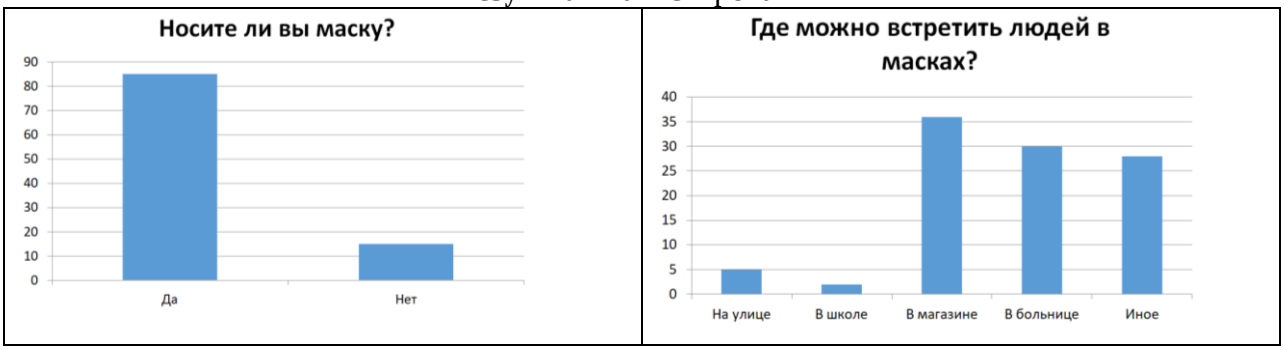
Сейчас маски есть в арсенале почти каждого жителя планеты, при этом одноразовые средства защиты отдельно не утилизируются. В условиях пандемии во всем мире маски по факту приравняли к твердым коммунальным отходам и возят на обычные свалки вместе с бытовым мусором.

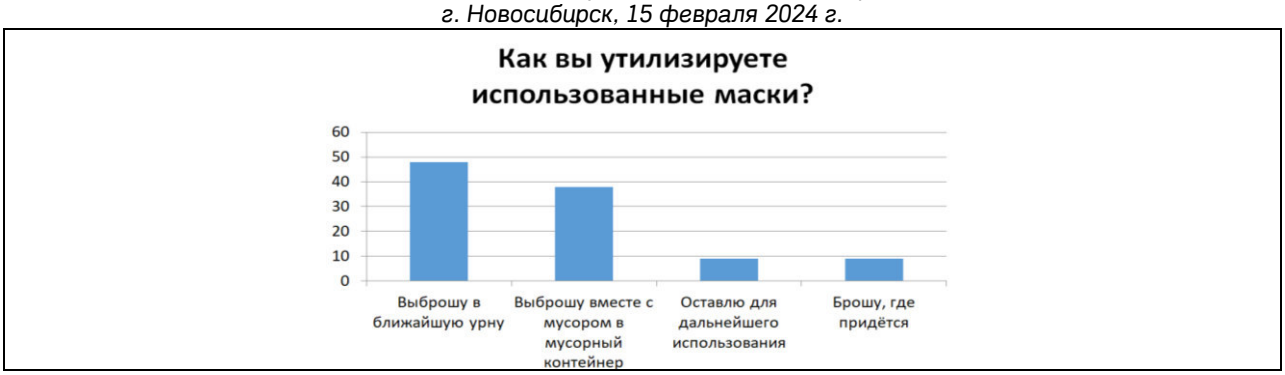
Только в России каждый день отправляется в мусор около 10-12 миллионов одноразовых масок. Производят примерно столько же. А сколько всего человечество изготовило СИЗ с начала пандемии, точно не подсчитано, но цифра, вероятно, держится около отметки в 1 триллион. В килограммах это 12 миллионов тонн – полторы тысячи Эйфелевых башен, 6 миллионов модных электромобилей и 75 миллиардов айфонов последней модели.

Актуальность изучаемой проблемы подтвердил опрос 65 учеников МБОУ Чановской СШ №2 (табл.1).

Таблица 1.

Результаты анкетирования





Цель работы: разработать вторичный способ переработки медицинских масок.

Задачи:

1) познакомиться с историей появления масок;
2) изучить состав одноразовой медицинской маски;
3) изучить безопасные способы утилизации масок;
4) провести эксперименты по получению нового материала.

Гипотеза: расплавленный полиэтилен склеит измельченные части масок, образуя новый композитный материал.

Объект исследования: одноразовая трёхслойная медицинская маска.

Предмет исследования: безопасный способ утилизации.

Методы исследования: изучение и анализ литературных данных, подготовка и проведение опроса, систематизация и анализ данных, постановка опытов, эксперимент.

2. Теоретическая часть

2.1. История появления медицинской маски

Медицинская маска - медицинское изделие, закрывающее нос и рот и обеспечивающее барьер для минимизации прямой передачи инфекционных агентов между персоналом и пациентом.[1] Прототипом медицинской маски можно считать клювообразную кожаную маску Чумного доктора, появившуюся в Средние века в Европе во время эпидемии бубонной чумы: клюв наполняли ароматическими солями, лекарственными травами и чесноком, чтобы защитить доктора от тошнотворного запаха разлагающейся плоти, создать антибактериальную среду внутри маски, а отверстия для глаз закрывали стеклом.[2]

Более привычные нам медицинские маски появились лишь в самом конце XIX века. Практически одновременно их изобрели француз Поль Бержер и поляк Ян Микулич-Радецки. Предпосылкой послужило открытие микробиолога Карла Флюгге, который нашел патогены в слюне. [3] По мере развития медицины, средства индивидуальной защиты органов дыхания постепенно совершенствовались. Менялся материал медицинских масок, который использовали в качестве фильтра для бактерий и вирусов. В XIX веке в качестве него стали использовать шерсть с клапаном, а несколько позже – хлопок. Особенно активным применение медицинских масок стало в начале XX века во время эпидемии гриппа, больше известной, как «испанка». [4]

Основными видами масок являются:

1) тканевая или марлевая (изготавливается из 3–4 слоев ткани, её можно стирать, кипятить, утюжить, обрабатывать обеззараживающими средствами, не очень эффективно защищает от инфекций, поэтому рекомендована к применению в местах массового скопления предполагаемо здоровых людей при неблагополучной эпидемиологической ситуации);

2) из нетканых материалов однократного применения (изготавливается из

[1] https://docs.cntd.ru/document/1200163559
[2] Супотницкий М.В., Супотницкая Н.С. Очерки истории чумы: В 2-х кн. Кн.1: Чума добактериологического периода / М.В. Супотницкий, Н.С. Супотницкая. — М.: Вузовская книга, 2006. — 468 с
[3] https://professiya-vrach.ru/article/istoriya-meditsinskoy-maski/
[4] https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medicinskih-terminov/meditsinskaya_maska/

специальных полимерных волокон, состоит из 2–4 слоев, имеет носовой фиксатор, удерживается на лице за счет эластичных петель, надеваемых на ушные раковины);

3) хирургическая маска (имеет 4 слоя, в том числе особый противожидкостный для защиты от биологических субстанций, которые могут попасть на лица хирургов и ассистентов во время операции);

4) угольная (содержит специальный фильтрующий слой, задерживающий любые микрочастицы, отлично защищает от пыли и аэрозолей химических веществ, применяется многократно);

5) респираторного типа - оснащается фильтрами трех категорий: FFP1, FFP2, FFP3 (последний считается самым надежным, способен уловить 99 % твердых и жидких частиц, его можно использовать не только для защиты от вирусов, но и при работе с особо опасными материалами).[5]

2.2. Материалы для производства одноразовых медицинских масок

Для изготовления одноразовых медицинских масок используют нетканое полотно трех типов: 1) SS (два слоя спанбонд); 2) SSS (три слоя спанбонд) 3) SMS (спанбонд-мелтблаун-спанбонд).[6] Эти композитные материалы производятся из волокнообразующих полимеров (чаще всего из полипропилена) по фильерной или фильерно-раздувной технологии. Для этого гранулированный полимер засыпают в машину, под действием высокой температуры и воздушного потока слои формируют в полотно, скрепляют термическим способом в двух или трехслойный материал, из которого сошьют защитный костюм, одноразовую маску или впитывающую пеленку для лежачих больных.

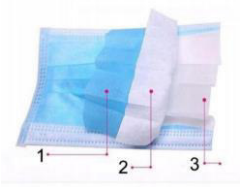
2.2. Безопасные способы утилизации использованных одноразовых медицинских масок

Уничтожать маски безопасно и без ущерба для природы предложили ученые из Института теплофизики новосибирского Академгородка. Они создали печь на основе плазмотрона. Электроплазменная печь перерабатывает средства индивидуальной защиты в полезное сырье. Установка способна за час переработать почти 6 тысяч масок. На выходе получается газ и так называемый остеклованный шлак. Его можно использовать в строительстве домов и дорог. Синтез-газ – неплохое топливо, его уже можно использовать в генерирующих устройствах, получать тепло, либо из него синтезировать метанол и делать синтетическое топливо.

Сейчас ученые работают над модернизацией печи, чтобы увеличить ее мощность в 25 раз. Они уверены, что такая производительность заинтересуют не только Россию, но и другие страны.[7]

3. Экспериментальная часть

3.1. Практическая работа «Изучение свойств нетканых материалов, использованных при изготовлении одноразовой медицинской маски»

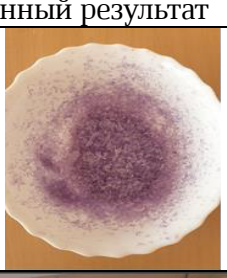
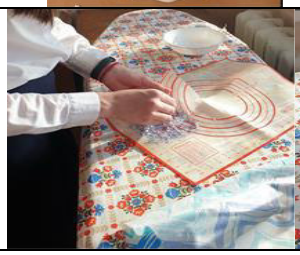
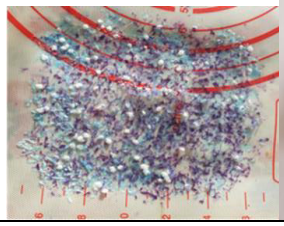
Этап практической работы	Описание и выявленный результат
1. Изучение состава одноразовой медицинской маски 	Одноразовая маска представляет собой трехслойную конструкцию **СМС**: 1) внешний слой – спанбонд (гидрофобный слой, отталкивает частицы жидкостей, попадающих на него); 2) средний слой - нетканый вспученный материал – мельтблаун (фильтрующий слой); 3) внутренний слой – спанбонд (гидрофильный слой, впитывает влагу, которая выделяется при дыхании).
2. Проверка водоотталкивающих	Гидрофобный слой спанбонда не пропускает

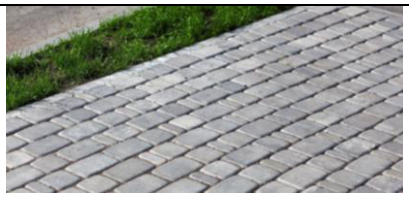
[5] https://www.deznet.ru/company/news/klassifikatsiya_meditsinskikh_masok/
[6] Из чего делают маски, которые мы носим? (fishki.net)
[7] https://www.vesti.ru/article/2531962

свойств	окрашенную воду. Маска обеспечивает надёжную защиту от вирусов, попадающих в организм воздушно-капельным путем.
3. Проверка воздухонепроницаемости	Зажжённую спичку на расстоянии 30 см от лица потушить не удалось (на лицо надета медицинская маска). Маска не пропускает выдыхаемый воздух, что препятствует распространению вирусов и бактерий, выделяемых при дыхании больного человека.
4. Изучение процесса горения нетканых материалов	При горении маски капли остывшего расплава жесткие, твердым предметом давятся с хрустом; дым с запахом жжёной резины, сургуча. В составе материала, используемого для изготовления индивидуальных одноразовых масок присутствует полипропилен.

Полученные знания подтвердились - в составе одноразовых медицинских масок нет природных полимеров, они произведены из полипропилена, обладают высокой степенью водо- и воздухонепроницаемостью, при горении плавятся.

3.2. Эксперимент по получению нового материала

Этапы эксперимента	Описание и выявленный результат
1. Измельчили сырьё	
2. Поместили на термоковрик под пресс утюга при температуре 220 градусов	
3. Получили новый промежуточный материал	

4. К полученной измельченной массе добавляли полиэтилен в разных пропорциях и наблюдали изменения в структуре нового материала	
5. Для усиления прочности добавили гравий и запекали в духовом шкафу при температуре 280 градусов	
6. Изготовили прототип тротуарного кирпича, где армирующим элементом стал новый композитный материал	
7. Кладка из тротуарного кирпича	

4. Выводы

1. Познакомилась с историей появления масок.
2. Изучила состав одноразовой медицинской маски. Маски состоят из полипропилена, а добавляемый полиэтилен только усиливает прочность и позволяет получать новые материалы. Выдвинутая нами гипотеза нашла подтверждение.
3. Изучила безопасные способы утилизации средств индивидуальной защиты. Осознаю, что в нашем посёлке проблема не решится ещё долгое время. Но в перспективе, благодаря работе учёных, это станет возможным.
4. Провела эксперименты и получила новый композитный материал, который возможно найдет применение при изготовлении строительных материалов.

Гипотеза подтвердилась. Расплавленный полиэтилен склеил измельченные части масок, образуя новый композитный материал.

Список литературы

[1] https://docs.cntd.ru/document/1200163559
[2] Супотницкий М.В., Супотницкая Н.С. Очерки истории чумы: В 2-х кн. Кн.1: Чума добактериологического периода / М.В. Супотницкий, Н.С. Супотницкая. — М.: Вузовская книга, 2006. — 468 с
[3] https://professiya-vrach.ru/article/istoriya-meditsinskoy-maski/
[4]https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medicinskih-terminov/meditsinskaya_maska/
[5] https://www.deznet.ru/company/news/klassifikatsiya_meditsinskikh_masok/
[6] Из чего делают маски, которые мы носим? (fishki.net)
[7] https://www.vesti.ru/article/2531962

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУХА КИРОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКАЯ ИСПОЛЬЗУЯ МЕТОД БИОИНДИКАЦИИ

П.К. Саранчукова, Е.А. Сметанина, ученицы 7 «В» класса
Научный руководитель: Ялышева А.В., учитель биологии
Муниципальное Автономное Общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия №7 «Сибирская»

Проблема загрязнения природной среды — одна из глобальных проблем современного мира. В связи с интенсивным развитием промышленности и транспорта в атмосферу, гидросферу, литосферу поступает все большее количество вредных выбросов.

Состояние воздуха важный фактор здоровья человека. И если в лесу дышится легко и всегда прохладно, то в городе образуется городской микроклимат, на который оказывает влияние транспорт, промышленность, жилые зоны. Отмечено, что зелень играет важную роль в черте города. Полоса зелёных насаждений снижает концентрацию выхлопных газов автотранспорта до 15% в единице объёма воздуха.[8]

Существуют различные способы выявления и оценки уровня загрязнения окружающей среды. В данной работе проведена динамика оценки состояния воздуха методом биоиндикации.

Цель: оценить динамику состояния воздушной среды Кировского района города Новосибирска используя методы биоиндикации.

Задачи:

1. Освоить методы: экспресс-оценки качества воздуха по состоянию хвои сосны Pinus sylvestris;. по состоянию опавших листьям
2. Оценить степень загрязненности воздуха в 2022-2023г. методом биоиндикации..
3. провести мероприятия по улучшению экологического состояния Кировского района.

Объект исследования: - растения, как фактор состояния воздушной среды

Предмет исследования: состояния воздушной среды в Кировском районе.

Гипотеза: увеличив количество зеленых насаждений в черте города, создается благоприятный микроклимат для жизни и здоровья населения..

Районы исследования – Кировский район - **Площадка №1 (Затулинский дисперсный парк) Площадка №2 (Зорге 32) Площадка №3 (Зорге 20) Площадка №4 (Бульвар на улице Петухова) Площадка №5 (Зорге 209/1)**

В 2022 году в августе проведена оценка состояния хвои Pinus sylvestris;.

Результаты исследования по биоиндикации антропогенного воздействия по наличию некрозов и усыханию хвои.

Таблица 1

	Площадка №1 (Затулинский парк)	Площадка №2 (Зорге 32)	Площадка №3 (Зорге 20)	Площадка №4 (Бульвар на улице Петухова)	Площадка №5 (Зорге 209/1)
Класс повреждения хвои (некрозы)	3	3	3	3	3
Класс усыхания хвои	4	3	4	4	4

Средняя степень повреждения хвоинок равна 3 баллов, светло-зеленые пятна и некротические точки, равномерно рассеянные по всей поверхности хвоинок, 4 балла усыхания, свидетельствует о загрязнению воздуха на всех экспериментальных площадках. Т.к листовая поверхность сосны, задерживает вредные вещества, то большое скопление выли и газа приводя к образованию пятен с последующим усыханием.

[8] АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА Инна Николаевна Сухова

Осенью 2023 года по методике Т.Я. Ашихминой, . произвели сбор опавших листьев березы повислой Bétula péndula, провели оценку состояния pH среды. Пробы листового измельчали. 10 гр. листопада, помещали в чашку Петри, заливали 20 мл. дистиллированной водой; накрывали, на фильтровальную бумагу размещали 50 семян кресс-салата; закрывали крышкой чашку Петри и ставили на подоконник. В качестве контроля использовали простую дистиллированную воду. Через 3 дня определяли жизнедеятельность семян, на 7 сутки оценивали всхожесть, на 10 измеряли длину проростка и корня. Таким образом определяли степень угнетения листопада жизнедеятельности растений

Результаты исследований

Таблица 2

Параметры исследования	Контроль	Площадка №1 (Зорге 209/1)	Площадка №2 (Зорге 20)	Площадка №3 (Затулинский парк)	Площадка №4 (Бульвар на улице Петухова)	Площадка № 5 (Зорге 32)
Энергия прорастания	100%	0%	76%	24%	0%	52%
Всхожесть	100%	16%	84%	37%	17%	61%
pH-среды	7	10	9	8	10	8
Длина корешка	6,9 см	2,7 см	4,2 см	2,7 см	2,6 см	12,5 см
Длина проростка	4,5 см	1,6 см	4,8 см	3,2 см	2,4 см	3,5 см

Таким образом, по результатам оценки листопада, наиболее загрязненные территории площадки №4 (Бульвар на ул. Петухова), Площадка №1 (Зорге 209/1) . Основными источниками загрязнения является автотранспорт.

Нами разрабатывается проект проведения экологических акций на данных площадках, который планируем реализовать в летний период 2024 года, путем вовлечения волонтеров молодежного движения.

Список литературы

1. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА Инна Николаевна Сухова
2. Алексеев, А. С. Экология и охрана природы : учебное пособие / А. С. Алексеев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2008. — 96 с
3. Бёрд Р. Цветущие деревья и кустарники. – М. «АРТ-РОДНИК», 2003. – 160 с.
4. Васильев, В. Н. Род 1144. Ясень — Fraxinus // Флора СССР : в 30 т. / начато при рук. и под гл. ред. В. Л. Комарова. —М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1952. — Т. 18 / ред. тома Б. К. Шишкин, Е. Г. Бобров. — С. 485—502
5. Запартович Б.Б. и др. С любовью к природе.-М. «Педагогика».,1978.-232с.
6. Ярмоленко А. В. Род 369. Ильм, Вяз или Берест — Ulmus L. // Флора СССР : в 30 т. / гл. ред. В. Л. Комаров. — М. ; Л. : Изд-во АН СССР,
7. https://eee-science.ru/keywords/proekt-obuchayushchegosya/ekologicheskij-proekt/proekt-chistyj-vozduh/?wpv_view_count=154257

БИО-УПАКОВКА АЛЬТЕРНАТИВА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ПАКЕТА

В.Е. Сафонова, ученица 11 класса
Научный руководитель: Пирогова Л.М., учитель биологии
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»

Актуальность

Мы пользуемся огромным количеством привычных предметов и не задумываемся, что они несут в мир. Эта тема была выбрана не случайно, ведь мало кто задумывается, какой вред наносят природе обыкновенные полиэтиленовые пакеты, которые являются самой популярной упаковкой в наше время. Трудно представить себе жизнь без полиэтиленового пакета. Он всегда под рукой, под ногой, болтается на ветру как флаг в кустах, плавает по воде. Использованный пакет в лучшем случае оправляется в мусорное ведро, а в дальнейшем на свалку, в худшем – человек бросает его лесу после отдыха или попадает в реку, где наносит непоправимый вред природе и ее обитателям. Полиэтиленовый пакет – это мина замедленного действия! Я решила изготовить альтернативу полиэтиленовым пакетам- био- упаковки, которые не наносят вреда природе.

Тема: био–упаковка альтернатива полиэтиленовым пакетом.

Цель: изготовление био- упаковок в домашних условиях.

Задачи:

1) Рассмотреть положительные и отрицательные свойства полиэтиленовых пакетов;

2) Изготовить био- упаковки на основе крахмала с добавлением соли, глицерина, воды;

3) Использовать био – упаковки, как альтернативу полиэтиленовым пакетам.

Проблема проекта: возможность использования био-упаковок сделанных своими руками

История появления полиэтиленовых пакетов

Истории полиэтилена более 100 лет. Гипотезы возникновения пакетов

1) 1899 году немецкий ученый по имени Ганс фон Пехманн. Назвал он его полиметиленом, но это вязкое смолистое вещество практического применения не нашло.

2) России еще в 1884 году ученым Г. Г. Густавсоном, который применил метод полимеризации под воздействием бромистого алюминия. Однако нужного результата он не достиг.

3)1933 году, инженеры Эрик Фосет и Реджинальд Гибсон из химического треста ICI, спустя два года ими были созданы мощности для производства промышленного полиэтилена и вскоре после этого он был использован в производстве телефонного кабеля,

4)1936 году английским исследователем Е. Фосеттом и советским ученым А. И. Динцесом и 1939 году в Англии полиэтилен стал использовался также для производства кабеля с полиэтиленовой изоляцией.

5) США в 1957 и был это простой фасовочный пакет, который использовали для упаковки хлеба. Полиэтиленовая фасовка, благодаря своим свойствам, быстро стала популярной и уже совсем скоро полиэтиленовая упаковка потеснила бумажные пакеты - в 1966 году уже 30 % хлебобулочных изделий в США фасовались в полиэтиленовые пакеты. В США начался полиэтиленовый бум, плавно перешедший Европу. В 70х годах появились первые пакеты с ручками и уже тогда Западная Европа производила 11,5 миллионов пакетов в год. В начале 80-х появился популярный ныне пакет «майка».

6)Первые полиэтиленовые пакеты, попадавшие в нашу страну, становились объектом спекуляций. Люди очень бережно относились к пакетам – берегли их, стирали, сушили

Плюсы и минусы полиэтиленового пакета

Плюсы: да, пластик завоевал большую популярность во всем мире. Человечество получило удобный и доступный вид упаковки – дешёвый, легкий. Практичный. Не нужно стирать, мыть. Места занимает не много. Влагу, воздух, микроорганизмы ни внутрь, не пропускает. Гниению практически не подвержен. Такие пакеты оказались очень удобными: выдерживают довольно большие нагрузки, не намокают, а главное - стоят сущие копейки. К тому же в большинстве магазинов пакеты бесплатно прилагаются к уже купленному товару. Естественно, пластиковая упаковка имеет и большие возможности для товара. Яркие, красивые ПЭ-пакеты давно стали носителями рекламы. Они более эстетичны и часто имеют оригинальный, продуманный дизайн. По такому пакету окружающим легко догадаться – какой товар в нем лежит, и в каком магазине его покупали.

Минусы: первое и самое главное полиэтиленовый пакет разлагается примерно 100-200 лет и теперь подумаем, где пакеты находятся все это время если их не утилизировать. Миллиарды пластиковых пакетов в конечном итоге загрязняют окружающую среду, вместо того, чтобы должным образом утилизироваться или использоваться повторно. Оседая в городах, морях, лесах и полях, эти мешки становят опасность для диких животных, которые могут в них запутаться. Птицы, которые запутались, в пластиковых пакетах могут, задушить себя, или не смогут больше летать. Пластиковые пакеты особенно пагубно влияют на морскую среду. В дополнение к тому, что в пластиковых пакетах животные могут запутаться, много морских существ ошибочно принимают мешки за пищу, вызывая высокий уровень смертности из-за невозможности их переваривать. Оценка ежегодной смертности морских животных из-за пластиковых пакетов порядка миллион особей в год. По результатам морских исследований фонда Алгалита (Algalita) в северной части Тихого океана содержится в шесть раз больше пластика, чем зоопланктона. Большая часть этого пластика в форме частей от полиэтиленовых пакетов, которые попали в океан. В результате, существа, которые обычно питаются планктоном, часто вместо него употребляют много пластика. Попадание пластика в пищевую цепь морских обитателей отравляет их и нарушает их репродуктивные циклы. Из-за биоаккумуляции и прямого употребления рыбой, пластик все чаще присутствуют в рыбе, которую люди употребляют в пищу.

Изготовление био– упаковки.

Изучив множество литературы, я решила самостоятельно изготовить эко –упаковки из доступных мне средств и веществ. Все био –упаковки изготовлены на основе крахмала

1 С добавлением соли: Крахмал – 10 г (1ст ложка) Поваренная соль – 150 мг Глицерин – 60мл (4ст ложки) Вода – 10мл Приборы: ковшик, лопатка/ложка		
Смешать ингредиенты в ёмкости. Постоянно помешивать при температуре 95 С до начала вспенивания, «варить» 3-5 минут. Массу снять с огня. Помешивать массу до осаждения пены.		

Я решила использовать в качестве формы-основы стеклянную тарелку, предварительно обернув её в пергаментную бумагу, оставила застывать.	
2 На основе пищевой соды Крахмал – 10 г (1ст ложка) Сода – 20 г (2ст ложки) Глицерин – 60мл (4ст ложки) Вода – 10мл Смешать ингредиенты в ёмкости	
Нагреть до кипения . «Варить» 3-4 минут до загустения.	
Массу снять с огня, выложить массу в форму или оставить высыхать на пергаментной бумаге. Масса затвердеет через 2-3 дня Я решила использовать в качестве формы-основы алюминиевую формочку.	
3 На основе уксусной кислоты Крахмал – 10 г (1ст ложка) Уксус – 5мл (1ч ложки) Глицерин – 5мл (1ч ложки) / 10мл Вода – 60мл / 120мл	
Смешать ингредиенты в ёмкости. Варить при постоянном помешивании, «варить» 5-10 минут до загустения.	
Массу снять с огня. Выложить массу в форму или оставить высыхать на пергаментной бумаге	

Я решила использовать в качестве формы-основы одноразовый противень из фольги.	

Сравнительные характеристики свойств моих изготовленных био-упаковок

Био - упакови	Прочность	Эластичность	Взаимодействие с водой(в воде)	Возможные применения
Соль	Не прочная	тянется	Не растворяется, частично набухает; становится менее прочной, менее эластичной, похожа на клейстер.	Оболочка для продуктов
Сода	Не прочная	-	В воде растворяется через несколько часов	Контейнер
Уксус	Более прочная	Немного тянется	Не растворяется, частично набухает; становится более эластичной	Упаковка для продуктов (хлеба, колбасы и т.д.)

Солевая био-упаковка спустя 3 часа немного липнет к рукам, оставляет жирность на руках. Если растирать в руках, то впитается, как крем. Во время изготовления особого запаха не было, масса из жидкого состояния собиралась комочками, через несколько минут загустела. Спустя несколько дней масса всё такая же липкая, остаётся на руках.

Уксусная био-упаковка во время застывания начала трескаться; плохо застывает, покрылась плёнкой, плохо отлепляется (отрывается кусками), размазывается по рукам. Это произошло спустя почти 5 часов. Во время приготовления имела неприятный кислый запах (естественно, из-за уксуса), масса очень быстро загустела, образования комочков не было.

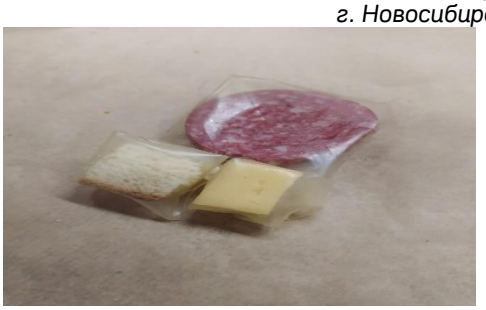
Содовая упаковка спустя 4 часа липнет к рукам, немного затвердела. Во время приготовления комковалась, долго загустевала, имела запах кислого молока. Спустя несколько дней масса всё ещё липнет к рукам, кислый запах пропал. Очень долго высыхает.

Вывод: лучше всего по своим свойствам себя всё же проявила уксусная био-упаковка, после высыхания превратилась в плотную плёнку (хоть пласт и потрескался), немного тянущуюся, запах уксуса пропал. Её можно использовать вместо стрейч-плёнки, чтобы упаковывать продукты, так же если сделать толще пласт, то из него можно сформировать одноразовую посуду(стаканы, тарелки и т.д.). Она безопасна для природы и человека.

Так как уксусная плёнка не растворяется в воде, то она практически ничем не уступает обычной полиэтиленовой упаковке и её можно использовать вместо полиэтиленового пакета. На уксусную упаковку ушло меньше всего затрат. В солевом и содовом варианте используется много глицерина, а он не дешёвый. Но по своим свойствам они сильно уступают уксусной упаковке. На неё ушло минимум глицерина, в большинстве использовалась вода. Уксусная упаковка проявила себя лучше всех.

Использование био- упаковки как альтернативу полиэтиленовым пакетам.

Некоторые продукты такие как колбаса, хлеб я запаковала в изготовленные био-упаковки



Заключение

Актуальность этой темы, вызвана обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты. Изготовленные мною био – упаковки можно использовать для хранения продуктов питания, в этих упаковках продукты дольше сохраняют свежий вид и дольше хранятся. Если полиэтиленовые пакеты разлагаются более 200 лет, то данные био-упаковки разлагаются очень быстро и не оставляют после себя вредных веществ, которые не наносят вред окружающей природе.

Список литературы

1 https://cloud.mail.ru/stock/fXUg13yDWKcmYcqX1dUtz3WG
2https://ekofriend.com/articles/ekoposuda/proizvodstvo-i-ispolzovanie-eko-upakovki--izyashnoe-reshenie-ekologicheskih-problem
3http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz26_pril/51/template_article-ar=K41-60-k49.htm

СРАВНЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПАРКОВ ГОРОДА ИСКИТИМА ЗИМОЙ 2022 – 2023

К. М. Светоносова, обучающаяся детского туристско-краеведческого объединения
Научный руководитель: Сударева М. В., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

Сейчас очень много говорят о загрязнении окружающей среды, например, на окружающем мире нам рассказывают, как человек влияет на природу, не только положительно, но и загрязняя её. Используя природные богатства, человечество возвращает природе огромное количество отходов. Около крупных городов и промышленных предприятий скапливаются горы мусора, превращая окрестности в свалки. Человек, получая необходимые продукты, товары, энергию, неизбежно производит сотни тысяч тонн вредных веществ и отходов, которые попадают в атмосферу, водоёмы, почву, в живые организмы, в том числе и в организм человека.

Загрязнение воды, почвы, воздуха может стать даже причиной многих болезней людей. Наш родной город – Искитим, это промышленный город, в котором есть несколько крупных производств. Это и Цементный завод, и известняковый карьер, и производство сэндвич-панелей, бетолекса и других строительных материалов. Но, несмотря на это – наш город можно назвать очень зелёным, не смотря на маленькую территорию, чуть больше чем островное государство Тувалу. У нас 3 парка и 2 сквера.

Интересно то, что один из парков находится рядом с региональной трассой Р-256, где проезжает очень много автотранспорта – это парк «Южный», парк к 60-летию Победы в Великой Отечественной войне находится в Индустриальном микрорайоне города, где работает много заводов, а на другом берегу реки Бердь находится известняковый карьер. И Центральный парк имени Ивана Васильевича Коротеева в самом центре города окружённый с 4-х сторон городскими дорогами. Сквер в микрорайоне Ложок по площади сильно меньше парков, а вот Сквер «Героев труда» по площади немного меньше парков, и тоже находится у оживлённой городской дороги, но

немного дальше, чем парки.

Таким образом, можно предположить, что самый чистый воздух будет именно в сквере «Героев труда», так как он в небольшом удалении от дороги находится, трасса далеко, и рядом нет производств. Это можно проверить, изучив загрязнение снежного покрова, он накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. Поэтому снег можно рассматривать как индикатор чистоты воздуха.

Цель исследования: определить степень загрязнения парков и Сквера «Героев труда» города Искитима зимой 2022-2023 гг. Для того чтобы достичь поставленной цели, нам необходимо справиться со следующими задачами:

– собрать данные о способах определения степени загрязнения окружающей среды;
– провести исследование;
– сделать выводы о том, воздух в каком парке самый чистый.

Объект исследования: загрязнение территории.

Предмет исследования: степень загрязнения снежного покрова.

В качестве основных информационных источников использовались: методика исследования была подобрана с помощью книг Т. Я. Ашихминой «Школьный экологический мониторинг» [2] и С. Н. Ломаевой «Биоиндикация загрязнений окружающей среды» [3]. С помощью литературы о выращивании кресс-салата познакомились с особенностями его выращивания, его биологией [4-6].

Место и сроки проведения исследования: декабрь 2022 – январь 2023, место: Центральный парк им. И. В. Коротеева, парк «Южный», парк Индустриального микрорайона в честь 60-летия Победы в Великой Отечественной войне, Сквер «Героев Труда» (г. Искитим Новосибирской области).

Для исследования использовали растаявший снег и в качестве контрольных образцов использовали воду из-под крана.

Подготовили ёмкости для проведения исследования – чашки Петри.

Налили на дно каждой чашки талую воду, её мы использовали для проращивания семян кресс-салата – по 10 шт. в каждую пробу. В 5 чашек налили талую воду пропущенную через фильтровальную бумагу каждой пробы и в 1 – контрольный образец. Пометили их номерами. В тарелки с водой поместили по 10 семян кресс- салата. Наблюдали прорастание семян и рост растений в течение 10 дней, добавляя, по мере высыхания, талую воду, полученную из снега с тех же участков (в одинаковых объемах).

Мы исследовали прорастаемость семян в данных образцах воды. В зависимости от результатов опыта субстратам присваивают один из четырех уровней загрязнения [1]:

1. Загрязнение отсутствует.

Всхожесть семян достигает 90-100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которым следует сравнивать опытные образцы.

2. Слабое загрязнение.

Всхожесть 60-90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные.

3. Среднее загрязнение.

Всхожесть 20-60%. Проростки по сравнению с контролем короче тоньше. Некоторые проростки имеют уродства.

4. Сильное загрязнение.

Всхожесть семян очень слабая (менее 20%), Проростки мелкие и уродливые.

Для исследования было подготовлено 4 образца снега с территории каждого парка и сквера, а также 1 контрольный образец. Исследование повторяли два раза, первый раз в бесснежную погоду в течение недели, второй раз после нескольких дней снегопада (рис. 1). Результаты наблюдений по каждой пробе мы заносили в таблицу (рис. 2).

Рисунок 1. Определение размера ростков и корней кресс-салата на 10 день прорастания, январь 2023

Рисунок 2. Работа с журналом наблюдений

Вывод по первому забору снега 02.12.2022: все собранные образцы при расставании были грязные и мутные, но без запаха. Это можно объяснить тем, что после последнего снегопада прошло больше недели. По количеству ростков и скорости роста кресс-салата можно сказать, что наиболее чистый образец из Сквера «Героев труда», затем – водопроводная вода (отличаются всего на 1 росток). Затем – Центральный парк и самые грязные образцы из парка Индустриального микрорайона и парка «Южный».

Выводы по втору забору снега 14.01.2023: все собранные образцы при расставании были чистые, прозрачные, без запаха. Это можно объяснить тем, что после снег шёл несколько дней подряд перед тем, как мы собирали пробы. Второй забор подтвердил, что самое сильное загрязнение в парке «Южный», самое слабое в Сквере «Героев труда», и также в Центральном парке. Среднее загрязнение в парке Индустриального и водопроводной воде.

В заключении сделаем вывод, что мы добились поставленной цели, определили степень загрязнения парков и сквера города Искитима, выявили, что минимальное загрязнение в Сквере «Героев труда», а самый высокий уровень в парках «Южный» и «Центральный». Для этого были собраны данные о способах определения степени загрязнения с помощью снега, затем были отобраны пробы и проведено исследование и сделаны выводы о степени загрязнения.

Наша гипотеза подтвердилась – минимальный уровень загрязнения в сквере.

Далее исследование продолжается, сейчас выполняем оценку экологического состояния парка Индустриального микрорайона другими способами биоиндикации (лихеноиндикация, по хвое сосны, по трутовикам и асимметрии листа берёзы повислой).

Список литературы

1. 2 gis [URL: https://2gis.ru/novosibirsk] (дата обращения: 12.12.2022)
2. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг. М.: Агар. 2006. 416 с.
3. Ломаева С. Н. Биоиндикация загрязнений окружающей среды. Тюмень. 1998. 25 с.
4. Марусенков М. П. Кресс-салат и листовая горчица. М.: Проспект. 2017. 16 с.
5. Переднев В.П. Советы огородникам / В. П. Переднев, Е. Х. Сташкевич. Минск: Ураджай. 1989. 240 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ МАСОК

Т. А. Серебрякова
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №199»

На выбор этой темы повлиял прошлый мой проект: «Изготовление индивидуальной защитной маски для лица», над которым была работа в 5 классе. Прошло уже несколько лет с того времени, а вопрос по индивидуальной защите дыхательных путей до сих пор остался актуальным.

Цель: определение эффективности защитных масок.

Задачи:

1. Изучить доступные материалы по данной теме.
2. Изготовить тканевую немедицинскую маску.
3. Провести эксперимент по изучению эффективности защитных масок.

Условия: пробы воздуха внутришкольного помещения.

Материалы: защитные маски, контейнеры со средой из агар-агара.

Методы исследования: эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ.

Виды защитных масок

Маски можно разделить на две группы (табл. 1): медицинские маски – одноразового применения и немедицинские маски – как правило, многоразового применения. [1]

Таблица 1

Характеристика защитных масок

Виды масок	Медицинские маски	Немедицинские маски
Сфера применения	медицинские учреждения (больницы, поликлиники, стационары)	общественные места
Время ношения	2-3 часа	3-5 часов
Количество использований	одноразовые	около 20 раз
Количество слоев	1-3	1-5
Степень защиты	высокая	низкая

Медицинская маска

Медицинская маска — это одноразовое медицинское изделие, обеспечивающее барьер для минимизации распространения инфекций, передающихся воздушно-капельным путем. Медицинская маска представляет собой повязку на лицо, которая закрывает нос и рот. [2] Современная медицинская маска одноразового применения состоит из фильтрующего слоя, который располагается между двумя внешними слоями (трёхслойные маски), а также гибкой алюминиевой вставки (носового зажима) для обеспечения более плотного прилегания маски. Маска закрепляется на лице с помощью эластичных ушных петель (завязок, резинок). [1]

Назначение медицинских масок

Процедурные маски:

- самые распространенные маски для защиты от инфекций;
- одноразовые медицинские маски;
- 3 слоя: 2 внешних слоя + фильтр (посередине).

Процедурные маски бывают взрослые (размер 175*95 мм) и детские (размер 140*80 мм). [2]

Специализированные маски (бывают с экраном и без экрана):

- 4-х слойные хирургические маски;
- имеют противожидкостный слой (защита кожи лица от попадания на него биологических жидкостей при проведении операций).

Немедицинская маска

Немедицинские маски (защитные маски, повязки и др.) – многоразовые маски, которые изготавливают из хлопка, марли, неопрена и других материалов. Такие маски могут быть промышленного производства или изготавливаться самостоятельно, и, как правило, в отличие от медицинских масок на них отсутствуют стандарты производства. [1] Немедицинские маски практически бесполезны для защиты от инфекций, но они гораздо дешевле медицинских.

Правила ношения масок

Правильное применение масок может в определенной степени ограничить распространение микроорганизмов.

Правила:

1. Перед тем, как использовать изделие, необходимо обработать руки спиртосодержащим антисептиком, либо мылом и водой.

2. Надевать маску следует так, чтобы она закрывала рот, нос и подбородок.

3. При наличии вшитого крепления в области носа, его следует плотно зафиксировать по спинке носа.

4. Если маска стала влажной, ее следует заменить на чистую и сухую. Менять одноразовую маску необходимо не реже, чем через 2 часа, многоразовую через 3-5 часов.

5. Маска снимается за резинки, либо вшитые шнурки.

6. После снятия или в случае касания маски, необходимо обработать руки с помощью спиртосодержащего антисептика или мыла и воды.

7. Одноразовые медицинские маски из нетканого материала не подлежат повторному использованию. После использования маску необходимо поместить в отдельный пакет, герметично закрыть его и лишь после этого утилизировать.

8. Многоразовые маски использовать повторно можно только после обработки. В домашних условиях маска стирается с использованием мыла или моющего средства, затем обрабатывается паром.

9. После обработки маска не должна оставаться влажной, поэтому в конце её необходимо прогладить горячим утюгом, уже без функции подачи пара. [3]

Маска, прикрывающая только подбородок или только рот – не выполняет защитной функции. [1]

Методика определения эффективности защитных масок во внутришкольном помещении

Для определения эффективности защитных масок можно использовать питательную среду из агар-агара. Агар-агар – это продукт (смесь полисахаридов агарозы и агаропектина), получаемый путём экстрагирования красных и бурых водорослей, произрастающих в Чёрном море, Белом море, Тихом океане, и образующий в водных растворах плотный студень. Агар-агар нерастворим в холодной воде. Он полностью растворяется только при температуре от 95 до 100 градусов. Горячий раствор является прозрачным и ограниченно вязким. При охлаждении до 35 - 40 градусов он становится чистым и крепким гелем, который является термообратимым.

Методика приготовления питательной среды из агар-агара

1. Растворить 20 гр. агар-агара в отдельном заранее простерилизованном сосуде на 1000 мл воды при температуре 100 градусов. (на 6 контейнеров);

2. Тщательно размешать;

3. Полученную жидкость залить в заранее простерилизованные контейнеры.

Определение эффективности защитных масок в помещении образовательного учреждения

Проведение опыта:

1. Приготовить питательную среду из агар-агара;

2. В каждый предварительно простерилизованный контейнер залить питательную среду и плотно накрыть масками:

- контейнер №1 – немедицинская многоразовая тканевая маска (самодельная);
- контейнер №2 – медицинская одноразовая маска без клапана;

- контейнер №3 – медицинская одноразовая маска с клапаном;
- контейнер №4 – немедицинская марлевая маска;
- контейнер №5 – немедицинская одноразовая вискозная маска;
- контейнер №6 – контроль без маски.

3. Выбрать участок для проведения эксперимента: коридор (возле поста охранника).

4. Контейнеры с питательной средой поместить на выбранном участке во внутришкольном помещении сроком на 2 часа.

5. По истечении определённого времени контейнеры собрать и поместить в тёмное место верх дном, для того, чтобы процесс начался быстрее и конденсат не испортил результат опыта.

6. Вести наблюдения за контейнерами в течение месяца.

Результаты исследования

Опыт по определению эффективности защитных масок проводился в помещении школы в месте наибольшего скопления людей (пост охранника) в количестве 3 повторностей. В каждой повторности опыта применялось 6 контейнеров со средой из агар - агара. Пять из них - с различными закрытыми защитными масками (табл. 2), шестой - без маски (контроль).

Таблица 2

Характеристика масок, используемых в опыте

Защитные маски	Материал	Количество слоёв	Наличие фильтров (клапанов)
Тканевая многоразовая	Х/б ткань	2	-
Медицинская одноразовая без клапана	Мельтблаун	3	+
Медицинская одноразовая с клапаном	Мельтблаун	4	+
Марлевая	Марля	5	-
Вискозная	Вискоза	1	-

До окончания эксперимента все контейнеры хранились в одинаковых условиях в тёмном месте в течении одного месяца в перевёрнутом состоянии для того, чтобы процесс начался быстрее и конденсат не испортил результат опыта.

Все повторности закладывались в определённое время. Дата закладки первой повторности: 18 января 2023 год. Дата закладки второй повторности: 21 марта 2023 года. Дата закладки третьей повторности: 22 марта 2023 года. По окончанию опыта можно описать следующие результаты.

Контейнер №1 – немедицинская многоразовая тканевая маска. Во всех 3 повторностях агар-агар имел слабый налёт серого цвета и специфический запах, который не характерен для других контейнерах.

Контейнер №2 – медицинская одноразовая маска без клапана. Во всех 3 повторностях был слабый налёт и мелкие вкрапления.

Контейнер №3 – медицинская одноразовая маска с клапаном. Во всех 3 повторностях изменений не было.

Контейнер №4 – немедицинская марлевая маска. В этих контейнерах произошли наиболее заметные изменения. В каждом контейнере среда из агар-агара изменила цвет от серого, до жёлто-зелёного. Появились пятна и мелкие вкрапления тёмного цвета. В последних двух повторностях присутствовал запах плесени.

Контейнер №5 – немедицинская одноразовая вискозная маска. В первой повторности изменений не было. Во всех остальных повторностях появились тёмные вкрапления.

Контейнер №6 – без маски (контроль). В первой повторности среда из агар-агара приобрела чёрный цвет с глубокими вкраплениями. В 2 и 3 повторностях в контейнерах появились тёмные глубокие пятна с плесенью (табл. 3).

Таблица 3

Определение эффективности защитных масок

Повторность Виды масок	1	2	3
Тканевая многоразовая	На поверхности среды появился чёрный налёт крапинками и запах плесени	Появился лёгкий налёт сероватого цвета на поверхности среды и запах плесени	Появился локальный налёт тёмно-зелёного цвета и запах плесени
Медицинская одноразовая без клапана	Появился слабый налёт темного цвета на поверхности среды	Появились слабые вкрапления светло-серого цвета	Появились мелкие вкрапления
Медицинская одноразовая с клапаном	Изменений нет	Изменений нет	Изменений нет
Марлевая	Появилось огромное серовато-жёлтое пятно, без запаха	Появился жёлто-зелёный налёт, похожий на плесень	Появились мелкие тёмные вкрапления
Вискозная	Изменений нет	Местами тёмные вкрапления	Местами тёмные вкрапления
Контроль без маски	Среда из агар-агара полностью приобрела чёрный цвет с глубокими вкраплениями	Появилось тёмное глубокое пятно с плесенью	Появилось тёмное глубокое пятно с плесенью

На исследование каждой повторности отводился срок в течение месяца. Из наблюдений можно сделать следующие выводы по эффективности защитных масок:

1. Отсутствие защитной маски на примере контроля показывает наибольший риск заражения (рис. 1).

Рисунок 1. Результат опыта. Контейнер №6 (без маски, контроль)

2. Марлевая маска обладает низкими защитными свойствами.

3. Тканевая многоразовая маска, которую можно изготовить самостоятельно, имеет среднюю степень защиты также, как и вискозная.

4. Наибольшей эффективностью обладает медицинская одноразовая маска с клапаном (рис. 2).

Рисунок 2. Результаты опыта. Контейнер №3 (одноразовая медицинская маска с клапаном)

Выводы:

1. По итогам эксперимента можно увидеть, что наилучшую защиту обеспечивает одноразовая медицинская маска с клапаном.
2. Тканевые маски имеют более низкую эффективность фильтрации.
3. При выборе важно ориентироваться на общую эффективность и функциональность маски.
4. Самый главный критерий маски – ее способность эффективно защищать дыхательные пути человека.

Список литературы

1. Минская областная детская клиническая больница: официальный сайт. – Минск. 2021. – URL: http://www.modkb.by/zdorovyj-obraz-zhizni/informatsionnye-materialy/627-kakie-byvayut-maski-i-v-chem-ikh-razlichie (дата обращения: 20.12.2023).
2. Novamed: официальный сайт. – Москва, 2021. - URL: https://novamed.shop/articles/meditsinskie-maski/ (дата обращения: 21.12.2023)
3. Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет: официальный сайт. –Санкт-Петербург. 2020. – URL: https://gpmu.org/news/news931. – Дата публикации: 26 мая 2020.

НЕФТЬ. СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.

К.В. Сизова, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Седова Г.П., учитель химии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Общеобразовательная школа № 97» г. Новосибирска

Бурный научно-технический прогресс и высокие темпы развития различных отраслей науки и мирового хозяйства привели к резкому увеличению потребления различных полезных ископаемых, особое место среди которых заняла нефть. Без нефти нельзя представить себе современную жизнь человечества. «Нефть – продукт природы редкий, ей должно дать совершенно иное применение, чем для топлива», - писал более 100 лет назад Д.И. Менделеев. Нефть служит сырьем для получения почти всего того, что мы ежедневно используем.

В настоящее время перед обществом стоит глобальная задача, заключающаяся в том, чтобы освоение природных ресурсов и преобразование природных систем не сопровождалось загрязнением окружающей среды.

Природные водные ресурсы можно назвать нашим величайшим богатством, которое нуждается в бережном к нему отношении, для сохранения возможности использовать его будущими поколениями

Однако, сегодня ситуация в мире сложилась таким образом, что воды Мирового океана уже не настолько чисты и безвредны, как были раньше. Особую угрозу представляет загрязнение нефтью и нефтепродуктами.

Цель: исследовать эффективность отчистки воды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами различными сорбентами.

Задачи:

- Узнать какие методы отчистки воды от нефти и нефтепродуктов существуют;
- Определить, как влияет нефть на экологию;
- Экспериментально установить эффективность сорбентов при очистке воды от нефти и бензина;

Определить эффективность использования сорбентов по результатам биотестирования.

Для ускорения ликвидации последствий загрязнения Мирового океана нефтью и нефтепродуктами разрабатываются методы борьбы с ними, что является важной задачей для сохранения экологического баланса и здоровья человека. Современные технологию включают себя комбинации различных методов очистки.

Методы по очистке поверхности воды от нефтепродуктов можно разделить на самоочищение, механические, химические, физико-химические и биологические.

В нашей работе будет использован такой метод как **адсорбция и фильтрация**.

В школьной химической лаборатории для эксперимента была взята нефть, из набора реактивов «Экрос. Лаборатория XXI века» и бензин, марки АИ-92, приобретенный на автозаправки «Газпромнефть».

Для очистки воды, загрязнённой нефтью и бензином, были использованы следующие сорбенты: активированный уголь, «белый» уголь, сорбент на основе целлюлозы (применяется в стоматологии), пенопласт. Сорбенты брались массой 1 и 2 г. Было взято всего 16 проб, в каждой из которых находилась вода объёмом 100 мл из них - 8 проб с нефтью и 8 проб с бензином, взятыми по 3 мл в каждой пробе.

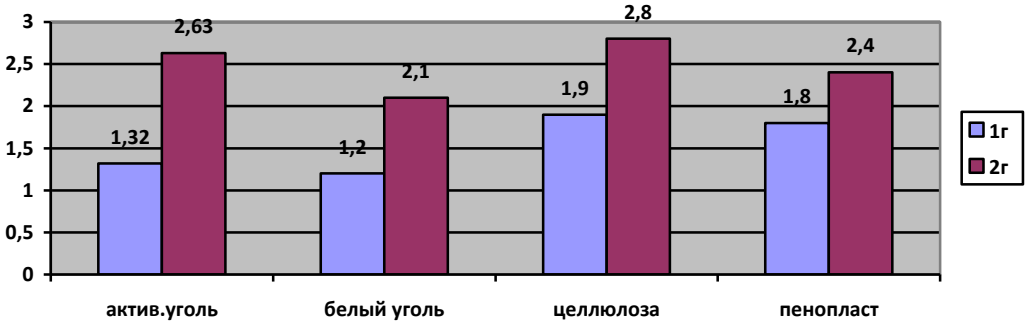


Диаграмма 1 Количество поглощенной нефти сорбентом массой 1 и 2 г.

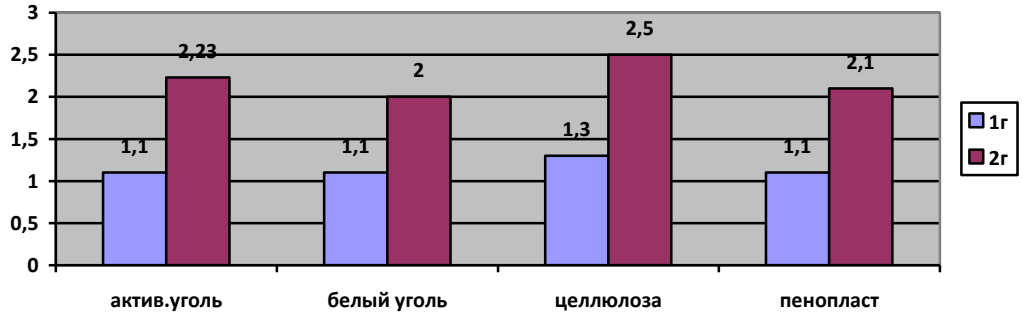


Диаграмма 2 Количество поглощенного бензина сорбентом массой 1 и 2 г.

Как видно из диаграммы 1 и 2, что лучше всего «поглощает» нефть и бензин целлюлоза и пенопласт, так же неплохо справляется активированный уголь, но он со временем оседает на дно. Пенопласт же остается на поверхности и его легко можно будет собрать.

Больше всего масса фильтрата увеличилась при использовании сорбента на основе целлюлозы, возможно, потому что сорбент не успел полностью высохнуть (время высушивания – 1 сутки).

Масса фильтрата при поглощении бензина увеличивается незначительно, исходя из этого, можно предположить, что бензин «собрать» труднее.

Вывод:

1. При использование выбранных нами сорбентов не произошло полного очищения воды от нефти и бензина. Часть нефти осталась на стенках стаканчиков.
2. Наиболее эффективным сорбентом (из выбранных нами) является пенопласт, так как он больше всего адсорбировал на себя нефти и бензина. Также пенопласт обладает хорошей плавучестью. Плавучесть – один из ключевых критериев при оценки качества сорбентов используемых при очистки воды от нефти.

Биотестирование воды, очищенной от нефти и бензина.

В сосуды с водой (использованные ранее в эксперименте), очищенной от нефти и бензина с помощью разных сорбентов, поместили по 10 особей мотыля на контрольное время. И два сосуда оставили контрольными – в них мотыль помещен в обычную воду. Наблюдали за поведением мотылей, фиксируя видимые изменения в движениях мотыля через час, два и три часа. Так же отмечали количество живых особей мотылей.

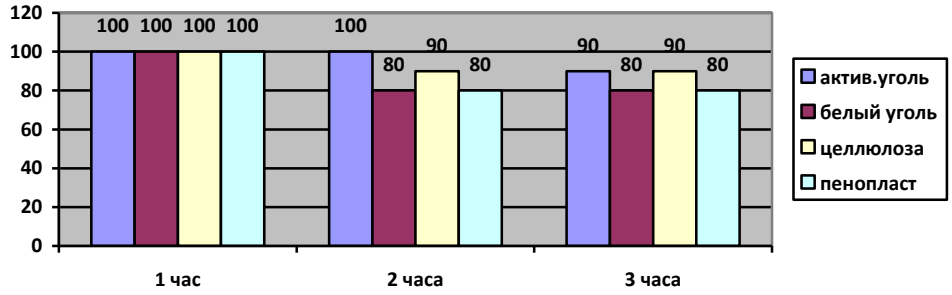


Диаграмма № 3 Результаты биотестирования воды после очистки от нефти сорбентами, массой 1 г

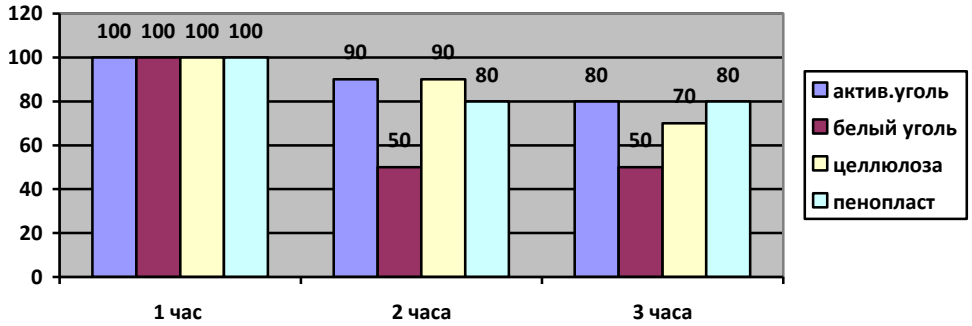


Диаграмма № 4 Результаты биотестирования воды после очистки от нефти сорбентами, массой 2 г

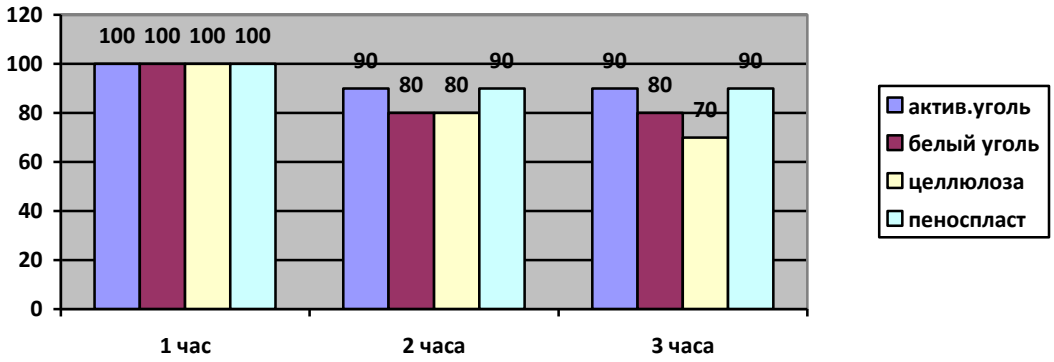


Диаграмма № 5 Результаты биотестирования воды после очистки от бензина сорбентами, массой 1 г

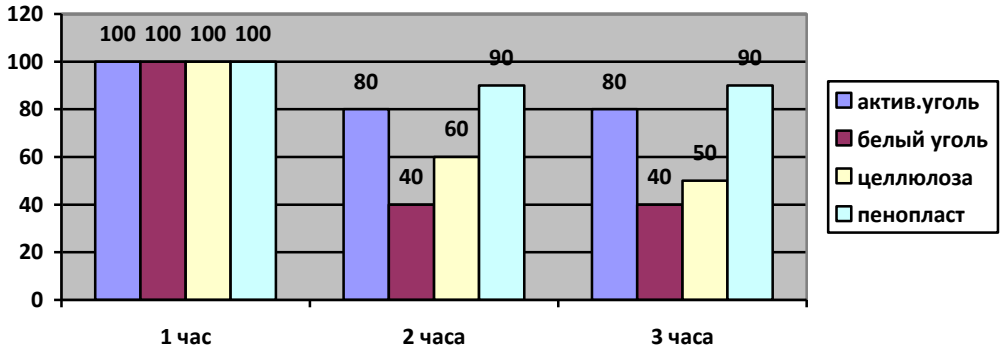


Диаграмма № 6 Результаты биотестирования воды после очистки от бензина сорбентами, массой 2 г

В диаграммах № 4 -6 представлены результаты биотестирования очищенной воды от нефти

1. вредное влияние нефти и нефтепродуктов на живые организмы.

и бензина выбранными сорбентами. Получили следующие результаты:

2. В контрольных колбах все мотыли остались живыми, несколько снизалась их двигательная активность.

3. Через час 100% мотылей остались живыми, лишь несколько снизилась их двигательная активность.

4. Наименьший процент выживших мотелей в пробах с белым углем, особенно там, где был поврежден фильтр и воду попали нефть и бензин. В пробе с нефтью (диаграмма 4) осталось 50% выживших мотылей, а в пробе с бензином (диаграмма 6) – 40%, что подтверждает Наибольший процент вышивших мотылей в пробах с активированным углем и пенопластом. Процент выживших особей мотыля от 80 до 90%.

3.Заключение и выводы.

На основании результатов можно предположить, что наиболее эффективный способ очистки был проведен с использованием активированного угля и пенопласта, где количество выживших особей мотыля 90%. Причем, количество использованного сорбента, не играет важной роли. Наименее эффективным оказался белый уголь.

Так же можно сказать, что более «качественно» произошла очистка нефти, бензин «собрать» труднее. Наибольшее количество погибшей особей мотыля в пробах с бензином. Наиболее эффективным сорбентом (из выбранных нами) является пенопласт, так как он больше всего адсорбировал на себя нефти и бензина. Также пенопласт обладает хорошей плавучестью. Плавучесть – один из ключевых критериев при оценки качества

сорбентов используемых при очистки воды от нефти.

Нефть – одно из самых полезных ископаемых на Земле, представляющее собой ценнейшее углеводородное сырьё. Но загрязнение суши и воды нефтью и продуктами ее переработки – глобальная экологическая задача, которая пока окончательно не решена. Обзор литературы говорит, что если подойти к решению данной проблемы применяя современные способы очистки воды от нефти и нефтепродуктов, то риск для окружающей природы можно свести к минимуму.

Список литературы

1. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия / Авт.-сост. Л.А. Савина; - М.:ООО «Издательство АСТ – ЛТД», 1997. – 448 с.
2. Кузьменок Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачев А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд.ООО «Красико-принт», 1996. – 228 с.
3. Химия и общество: Пер с англ. – М.: Мир, 1995. – 560 с
4. Бензпирен — Википедия (wikipedia.org)
5.С.В. Мещеряков Президент фонда «Национальный Центр Экологического Менеджмента и Чистого производства для нефтегазовой промышленности», зав. Кафедрой промышленной экологии РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, д.т.н., профессор, академик РАЕН, Лауреат Государственной премии РФ
6. ресурсы интернет.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ СЕЛА БАГАН МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

С.А. Стрельников, обучающийся объединения «БиоТехСодружество», 4 класс
Научные руководители: Селюк М.П., канд. биол. наук, доцент каф. защиты растений *
Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования**
**Новосибирский государственный аграрный университет*
***МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества*

Наша работа представляет собой исследование, направленное на оценку уровня фитотоксичности почв села Багана с использованием методов биоиндикации. В работе рассматриваются основные факторы, влияющие на фитотоксичность почв.

Цель исследования: определение фитотоксичности почв в звене севооборота пар-пшеница-пшеница и выявление наиболее чувствительного тест-объекта для ее диагностики.

Задачи:

1.отобрать и подготовить к анализу почвенные образцы;

2.определить суммарную фитотоксичность почвы методом биоиндикации;

3.определить наиболее чувствительный биоиндикатор уровня фитотоксичности почвы.

Осенью 2023 года был проведен отбор образцов почвы в звене севооборота пар-пшеница-пшеница в производственных условиях ОАО «Вознесенское» Баганского района Новосибирской области.

В дальнейшем, в лаборатории, проводились эксперименты по определению уровня фитотоксичности почвы и выявлению наиболее чувствительного растения-биоиндикатора.

Результаты проведённого исследования показывают, что все образцы почвы, отобранные по пару и по пшенице, не обладают фитотоксичностью. После проращивания семян всех культур ростовые процессы в среднем увеличились у редиса на 14,49 %, у горчицы белой — на 8,07. Отмечено незначительное ингибирование ростовых процессов у овса посевного в среднем на 8,86%. Согласно шкале уровня фитотоксичности почвы, при таком снижении роста растений почва не является фитотоксичной.

Однако максимальное замедление роста корней овса наблюдалось в варианте с

почвенным образцом, отобранным по пару, что, по-видимому, может быть обусловлено присутствием в почве фитотоксикантов.

В целом отмечен положительный рост растений-индикаторов редиса и горчицы в исследуемых почвенных образцах, что может свидетельствовать о стимулирующем эффекте исследуемых образцов почв на рост этих растений, связанном или с особенностями структуры почвы, или с воздействием веществ, содержащихся в ней. Исследуемые растения-индикаторы показали примерно одинаковый результат по исследуемым почвенным образцам. Все эти растения рекомендуем к определению уровня фитотоксичности почв.

Список литературы

1. Библиофонд. Фитотоксичность почв с. Угузево, ее влияние на растения семейства злаковых. Экология. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=881822 / (дата обращения: 10.01.2024).
2. Глинушкин, А. П. Фитосанитарные и гигиенические требования к здоровой почве / А. П. Глинушкин, М. С. Соколов, Е. Ю. Торопова. - Москва, «Издателсьво Агрорус», 2016. - 288с.
3.Шпис, Т. Э. Фитотоксичность почв, факторы ее формирования и реакции различных культур на загрязнение почв тяжелыми металлами в условиях степной зоны Алтайского края: дисс. ...канд. с.-х. наук / Т. Э. Шпис. - Барнаул, 1999. - 153с.
4. Третьяк, И. В. Исследование фитотоксичности почв посёлка Соловецкий / И. В. Третьяк. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 51 (237). — С. 56-59. — URL: https://moluch.ru/archive/237/54981/ (дата обращения: 10.01.2024).
5. Жичкина, Л. Н. Наука о Земле (геология, география и почвоведение): методические указания и рекомендации / Л. Н. Жичкина. — Самара: СамГАУ, 2022. — 72 с.
6. Околелова, А. А. Деградация, ремедиация и биоиндикация почв: учебное пособие / А. А. Околелова, Г. С. Егорова, Е. Э. Нефедьева. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2022. — 144 с.
7. Базарова, М. А. Определение фитотоксичности почв методом биотестирования / М. А. Базарова, 3. Т. Рахманова // Определение фитотоксичности почв методом биотестирования. Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - URL: ttps://scienceforum.ru/2019/article/2018011566 (дата обращения: 10.01.2024).
8. Семендяева, Н.В. Галеева Л.П., Мармулев, А. Н. Почвы Новосибирской области и их сельскохозяйственное использовании/ Н.В.Семендяева,Л.П. Галеева,А.Н. Мармулев.- Издательство: НГАУ,2021.-187с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА СНЕГА И ТАЛОЙ ВОДЫ

В.Р. Сулейманов, ученик 10 «А» класса
Научный руководитель: Помаскина Л.Г., учитель биологии
МАОУ "Вторая гимназия"

Введение

Снег является эффективным индикатором, позволяющий судить о загрязненности окружающей среды. В снежном покрове, как правило, концентрируется в несколько раз больше загрязняющих веществ, чем в атмосфере. При этом загрязнение распространяется на очень большое расстояние от источника загрязнения, в зависимости от направления ветра. При таянии снега все эти вещества попадают в окружающую среду. Содержание веществ в снеге очень разнообразно, от твердых бытовых отходов до ядовитых химических веществ. Среди веществ, вызывающих химическое загрязнение воздуха, наиболее распространены и опасны оксиды азота, серы, угарный газ, углеводороды, тяжелые металлы, сажа – продукт неполного сгорания топлива.

Проблема: как загрязнение снега влияет на здоровье населения и окружающую среду?

Объект: окружающая природная среда города.

Предмет: загрязненность снежного покрова.

Цель: исследовать загрязненность снежного покрова в Ленинском районе и выяснить основные источники загрязнения снежного покрова в городе.

З**адачи** исследования:

1. По литературным источникам изучить причины загрязнения снега.
2. Провести исследования физических и химических свойств проб снега.
3. Провести исследование снега (талой воды) методом биоиндикации.
4. Сделать вывод о степени загрязненности и выявить основные источники загрязнения снежного покрова.

Основными источниками загрязнения снега является автомобильный транспорт и сажа, которая является продуктом горения топлива. Снежный покров накапливает загрязняющие вещества из атмосферы, мусор, отходы и пр. Наряду с загрязнением атмосферы происходит одновременно загрязнение поверхностных и грунтовых вод. Важным компонентом экосистемы является почва, которая тоже подвергается воздействию человека и делается непригодной для использования. В организм человека эти вещества попадают с растительными продуктами, питьевой водой, а также молоком и мясом животных, что может стать причиной заболеваний.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Новосибирске на протяжении ряда лет являются предприятия отрасли производства, передачи и распределения электроэнергии, газа, пара и горячей воды и автомобильный транспорт.

Площадь Труда является одним из крупных транспортных узлов левобережья Новосибирска. На площади есть остановки наземного транспорта: автобусов, троллейбусов, трамваев, маршрутных такси. Площадь Труда загружена автотранспортом и в связи со строительством моста увеличился поток грузовых машин. Строительство Центрального моста тоже приводит к многочисленным пробкам и авариям, но этот проект очень важен для города, так как включает не только саму переправу через Обь, но и транспортные развязки на обоих берегах, автомобильные и пешеходные эстакады. Проведение измерений и проб по определению уровня загрязнения снега за зиму, может дать ответ, насколько сильным было загрязнение в определенном регионе. Особенно подвергается загрязнению снег, который расположен в промышленных зонах рядом с магистралями, шоссе, железными дорогами.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СНЕГА И ТАЛОЙ ВОДЫ

Описание площадок исследования

В ходе исследования были взяты образцы снега с 5 площадок Ленинского района города Новосибирска.

Площадка №1. Автомобильная дорога у ТЭЦ -2 (площадь Труда)

Площадка №2. Автомобильная дорога (центральная улица Троллейная, 1)

Площадка №3. Территория детского сада № 445 (улица Пархоменко, 80/1)

Площадка №4. Домовая территория (улица Пархоменко, 86)

Площадка №5. Пришкольная территория «Второй гимназии» (улица Киевская, 5).

Исследование физических и химических свойств снега и талой воды

Изучив различные источники информации, мы выделили следующие свойства снега и талой воды, которые мы будем исследовать: внешний вид, запах, цвет, прозрачность, наличие осадка, pH анализ, коэффициент преломления, проводимость.

Оборудование: потенциометр «Эксперт-001»; рефрактометр; кондуктометр «КСЛ-101».

***Физические методы**:*

1) Визуальная оценка снежного покрова.

2) Качественный анализ талой воды: исследование цвета, определение прозрачности, определение запаха, наличие осадка в пробах талой воды.

***Исследование проб талой воды с помощью химических методов**:*

1) Определение кислотности снега.

2) Проведение качественных реакций на определение содержания некоторых ионов в воде.

Ход исследования

1.Визуальная оценка снежного покрова (табл. 1)

Площадка №1. Снег грязно-черного цвета.

Площадка №2. Снег грязно-коричневого цвета, в нем заметны посторонние частицы.

Площадка №3. Снег достаточно чистый, посторонних примесей визуально мало.

Площадка №4. Снег достаточно чистый, посторонних примесей визуально мало.

Площадка №5. Снег чистый, рыхлый, без посторонних примесей.

Таблица № 1.

Результаты исследования проб талой воды

Проба талой воды	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Параметры	Автотрасса, ТЭЦ -2 (Площадь Труда)	Автотрасса (Троллейная, 1)	Домовая территория (Пархоменко, 86)	Территория детского сада №445 (Пархоменко, 80/1)	Пришкольная территория гимназии (Киевская, 5)	Контрольная (питьевая вода)
Внешний вид (Цвет)	Черная, мутная, частицы песка, угля	Темно-коричневая, мутная, на поверхности немного пенится, песок, темные частицы	Светло-коричневая, немного песка	Светло-коричневая, немного песка	Светло-коричневая, немного песка	Бесцветная, чистая
Прозрачность	Нет	Нет	Виден, но не четко	Виден, но не четко	Виден	Виден
Запах	5	4	3	1	1	0
	Очень сильный неприятный запах. Запах земли.	Очень сильный неприятный запах. Запах земли.	Запах земли	Запах слабый	Запах слабый	Запаха нет
Результат выпаривания	Чёрный осадок	Серый осадок	Незначительный осадок	Нет	Нет	Нет
pH-анализ	8,7	8,5	6,8	4,9	6,5	7
	Щелочная	Щелочная	Нейтральная	Слабо кислая	В пределах нормы	Норма

2. Качественный анализ талой воды: исследование цвета, определение прозрачности, определение запаха, наличие осадка в пробах талой воды.

Исследование цвета

Качественная оценка цветности воды проводится путем сравнения ее с дистиллированной водой на фоне листа белой бумаги (бесцветный, светло-серый, буро-зелёный, зеленоватый).

Определение прозрачности

Для определения прозрачности проб талой воды в прозрачную емкость наливается определённое количество воды, через которую просматривается печатный текст, напечатанный жирным шрифтом № 14. Перед замером воду необходимо взболтать. Прозрачность зависит от количества взвешенных частиц органического и неорганического происхождения. Каждую пробу нужно сравнить с контрольным образцом – питьевой водой. Вода может быть прозрачной, слабо мутной, сильно мутной.

Определение запаха

Для определения запаха в чистую колбу наливается исследуемая вода на 2/3 объема, прикрывается стеклом, осторожно взбалтывается. Затем, сдвинув с колбы стеклышко, определяется запах воды. Резкий неприятный запах (запах земли) явно ощущается только в пробе № 1, пробе № 2. Слабый запах в пробе №3, № 4, № 5. Отсутствует запах в пробе № 6.

Наличие осадка в пробах талой воды

В пробе №1 -чёрный осадок, в пробе №2 -серый осадок, в пробе №3- незначительный осадок, в пробе №4 - осадка нет, в пробе №5- осадка нет.

Коэффициент преломления талой воды

Измерили с помощью рефрактометра показатели преломления ряда жидкостей (талой воды) относительно воздуха, зависимость показателя преломления раствора от концентрации растворенного в нем вещества. Контрольная группа –дисцилированная вода.

Определение проводимости

Измерения проводили с использованием оборудования Кондуктометр «КСЛ-101» с помощью датчика проводимости.

Исследование проб талой воды с помощью химических методов (Приложение №5)

1) Определение кислотности снега

Для проведения pH-анализа использовал потенциометр «Эксперт-001» датчик pH. В пробы талой воды опускали датчик pH. (табл. 1)

2) Проведение качественных реакций на определение содержания некоторых ионов в снеговой воде (табл. 2)

Таблица 2.

Результаты исследования проб талой воды

Проба талой воды	Действие качественного реагента					
	Ацетат свинца	Нитрат серебра	Хлорид бария	Гидроксид натрия	Жёлтая кровяная соль	Соляная кислота
Площадь Труда	Белый осадок	Белый осадок	Белый осадок	———	———	———
Троллейная, 1	Белый осадок	———	———	———	———	———
Пархоменко, 86	———	———	———	———	———	———
Детский сад №445	———	———	———	———	———	———
Вторая гимназия	———	———	———	———	———	———

Анализ результатов исследования

Проведение исследования снеговой воды в разных местах города позволило провести сравнительный анализ загрязненности окружающей среды.

Самой загрязненной оказалась проба № 1, взятая на автомобильной дороге возле ТЭЦ- 2 на площади Труда. Стакан с оттаявшим снегом покрыт толстым грязным налетом. Много частиц. Вода очень грязная, почти черная, частицы песка, угля. Прозрачность отсутствует. Чёрный осадок.

В пробе №2 вода после оттаявшего снега мутная и темно-коричневая. Также наблюдаются песчинки и осадок на дне банки. В банке обозначился контур на уровне воды в виде темного ободка и на поверхности пенится. Прозрачность отсутствует. Серый осадок.

В пробе №3 вода светло-коричневая, немного песка. Загрязнение слабое. Текст

виден слабо. Незначительный осадок. В пробе № 4 вода светло-коричневая, немного песка. Загрязнение слабое. Текст виден слабо. Осадка нет. Наиболее чистой талой водой без осадка и без явного запаха оказалась проба № 5, вероятнее всего из-за удалённости этого места от строительства, автотрассы и железной дороги. Вода светло-коричневого цвета с частицами песка. Текст виден. Осадка нет.

Определение коэффициента преломления

В ходе исследования были получены показатели в пределах нормы во всех пробах (от 1,3315 до 1,3335). Вероятнее всего изменения в коэффициенте преломления обусловлено наличием в воде крупных частиц.

В оптике показатель преломления (иначе - коэффициент преломления, индекс преломления) n оптической среды является безразмерной величиной, которая описывает прохождение света или любого другого излучения через эту среду.

Определение проводимости (табл.3)

Таблица 3.

Измерение проводимости (Кондуктометр «КСЛ-101»)

Проба талой воды	мСм/См	Температура
Площадь Труда	34,52	14,0
Троллейная, 1	12,5	14,9
Пархоменко, 86	4,244	14,2
Детский сад №445	2, 527	14,1
Вторая гимназия	2,135	14,2

В ходе исследования использовали оборудование кондуктометр «КСЛ-101» и проводили измерения с помощью датчика проводимости. Высокие показатели проводимости талой воды в пробе № 1 (Площадь Труда) связано с увеличением зольных компонентов и повышенной концентрацией солей.

Определение кислотности снега

Оптимальный показатель pH дисцилированной воды 7, питьевой воды 7-7,5. Талая вода, взятая с автотрассы в районе площади Труда (проба №1), имеет щелочную среду. Проявляется из-за «подсаливания» дорог (повышением концентрации солей) и большого количества зольных компонентов от ТЭЦ. pH анализ в пробе № 2 показал щелочную реакцию среды из-за зольных компонентов. Вблизи металлургических заводов, около ТЭЦ pH, как правило, имеет более высокие значения, то есть обозначает слабощелочную или щелочную среду, что связано с выпадением зольных частиц, содержащих соединения гидрокарбонатов калия, кальция, магния, повышающих pH снеговой воды. В пробе №3 выявили нейтральную среду. В пробе № 4 выявили слабокислую pH среду. В пробе № 5 в пределах нормы для талой снеговой воды. Причинами закисления могут быть разложение растительных остатков и атмосферное выпадение кислотообразующих соединений серы и азота. Вблизи автомобильных трасс, а также в местах выбросов предприятиями продуктов сгорания с преобладанием оксидов серы, азоты, углерода pH снегового покрова уменьшается, что свидетельствует о «подкислении» осадков.

Биоиндикация **-** это оценка состояния среды с помощью живых объектов. Биондикация позволяет оценить биологические последствия антропогенного изменения среды. Физические и химические методы дают качественные и количественные характеристики фактора, но лишь косвенно судят о его биологическом действии.

Методика проведения исследования (автор Мансурова С.Е.)

Оборудование: одинаковые по размеру семена огурцов сорта «Жёлудь»; чашки Петри; стерильная вата; пробы снега; вода питьевая.

Ход работы

1. На 5 выбранных участках города взяли пробы снега (талой воды).

2. Подготовили 6 чашек Петри для опытов.

3. Поместили семена сорта огурца «Жёлудь» по 15 штук, в подготовленные чашки и налили в каждую чашку (вариант), одинаковый объем талой воды (5см3), подписали, с какого участка взята талая вода.

4. Контролем в данном опыте взяли вариант с питьевой водой.

5. Приготовленные чашки Петри поставили в теплое и хорошо освещенное место.

6. Ежедневно проводили наблюдения в течение 10 дней за семенами.

Заключительным этапом работы стало изучение степени прорастания семян огурцов на талой воде с данных площадок. В каждой пробе было взято по 15 семян.

В ходе исследования выявили следующие показатели жизнеспособности семян огурца. Всхожесть семян в контрольной группе составила 100 %, в остальных чашках Петри 86%, 93%, 100%, 100%, 100%. Причины расхождения в показателях жизнеспособности семян объясняется степенью загрязнённости снега на экспериментальных площадках.

В ходе эксперимента выяснил, что самым загрязненным и неблагоприятным для прорастания семян оказалось проба №1 (около автомобильной дороги, у ТЭЦ-2 на площади Труда), всхожесть составила 86%, т.е. из 15 семян проросли только 13. Отличия были заметны на 4 день, в длине корней и в появлении семядолей у проростков.

В пробе №2 выше процент всхожести - 93 %. Более благоприятные условия для прорастания оказались у пробы №3, №4, №5 процент всхожести составил 100%.

Самым загрязненным по физическим и биоиндикационным параметрам оказался снежный покров на площадке №1 (автотрасса, ТЭЦ -2, строительство) и № 2 (автотрасса). Более благоприятная картина складывается на площадках № 3, №4, № 5. Образцы снега с площадок №3, №4, №5 показывают по всем изученным показателям лучшие результаты, т.е. условную норму здоровья среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Снежный покров – прекрасная возможность для исследования загрязнений природной среды. При образовании и выпадении снега концентрация загрязняющих веществ в нём оказывается на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе, поэтому измерения содержания этих веществ могут производиться достаточно простыми методами и с высокой степенью надёжности. Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. Поэтому по результатам качественного анализа талого снега можно судить и о загрязнении воздуха. Чем больше загрязнение снега, тем хуже физические свойства снеговой воды. Загрязненность снега оказывает влияние на рост и развитие овощных культур.

Основными источниками загрязнения является ТЭЦ, железнодорожный и автомобильный транспорт. В связи со строительством Центрального моста увеличился грузопоток транспорта на площади Труда, что привело к увеличению загрязненности снежного покрова. Самой загрязненной оказалась проба № 1, взятая на автомобильной дороге возле ТЭЦ- 2 на площади Труда и проба №2, взятая на автомобильной трассе по улице Троллейная, 1. Данная улица расположена параллельно железнодорожным путям, вблизи ТЭЦ- 2. Наблюдается отсутствие посадок деревьев.

Снег не просто грязный, а чёрный. Одна из причин, этой зимой дороги и тротуары Новосибирска обрабатывают новым материалом – крошкой. Для борьбы не только с гололёдом, но и с пылью. Крошка в отличие от песка не поднимается в воздух. Крошку от карьерной пыли и грязи очищают продувкой. Вторая причина, особенности погоды в Новосибирске - долгий безветренный и бесснежный период. Пыль и выхлопы автотранспорта, вся грязь копилась в городе и оседала на сугробах.

ВЫВОДЫ

1. Согласно литературным материалам основным источником загрязнения является автотранспорт объекты теплоэнергетики.

2. Проведены исследования физических и химических свойств проб талого снега и обобщены данные полученных результатов.

3. Проведены исследования снега методом биоиндикации и установлено, что загрязнение снега оказывает влияние на рост и развитие овощных культур.

4. Самой загрязненной оказалась проба №1, взятая на автомобильной дороге на площади Труда возле ТЭЦ -2.

Список литературы

1. Соловьева Н.Е. Исследование талой воды (снега) как показатель загрязнения атмосферы урбанизированной среды / Н.Е. Соловьева, Е.А. Олькова, А.А.Алябьева, О.В. Коаева. – Молодой ученый-2015. -№14. https://moluch.ru/archive/94/21041
2. Экологический мониторинг в школе / Под ред. Коробейниковой Л.А. – Вологда: Русь, 1998. - 212 с.

БИОПЛАСТИК БЕЗ ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

А.А. Талашкина, ученица 10 класса
Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чановская средняя школа №2 Чановского района Новосибирской области

Актуальность

Полимерные материалы в жизнедеятельности человека имеют огромное значение. Поэтому вопрос об их использовании и дальнейшей утилизации особо актуален. Люди, животные и растения состоят из полимеров – белков, ДНК, РНК, целлюлоза и т.д. Все ткани живых организмов представляют высокомолекулярные соединения – полимеры. Однако именно сейчас люди научились создавать искусственные полимеры, чем значительно расширили возможности строительства, производства и быта.

В настоящее время основным сырьем для производства большинства полимеров и пластмасс является сырая нефть, запасов которой при современном уровне ее потребления хватит до 2050 г. С тем, что запасы нефти на нашей планете рано или поздно иссякнут, согласны все, спор идёт лишь о том, как скоро это произойдёт. Нефть – это не только бензин, мазут и прочие виды топлива, это ещё и сырьё для химической индустрии, выпускающей поистине гигантский ассортимент продукции, в том числе и бытового назначения. На производство таких изделий, как пластиковая плёнка для теплиц или, скажем, пластмассовые бутылки и пакеты, расходуется изрядная доля невозобновляемых запасов нефти. Мало того, поскольку эти изделия практически не поддаются биологическому разложению, они требуют дорогой и сложной утилизации, в противном случае они попросту засорят окружающую среду на много столетий вперёд.

Проблема: Полимерные вещества внедрились во все сферы человеческой деятельности – технику, здравоохранение, быт. Ежедневно мы сталкиваемся с различными пластмассами, резинами, синтетическими волокнами. Существуют ли, полимеры которые не приносят вреда окружающей среде? Способны ли они разлагаться в короткий период?

Цель: Изготовить разные виды биополимеров, изучить их свойства.

Задачи:

1. Изучить классификацию и виды биополимеров, их получение и свойства.

2. Создать биополимеры в домашних условиях, в школьной лаборатории и лаборатории регионального центра «Альтаир».

3. Провести анкетирование обучающихся школы о биополимерах и их использовании.

Методы исследования:

- Изучение имеющейся литературы.
- Анализ и сопоставление данных.
- Проведение практической части.
- Обобщение полученной информации.

Объект: биополимеры.

Научная новизна: Полимерные и биополимерные материалы в жизнедеятельности человека имеют огромное значение. Поэтому вопрос об их использовании и дальнейшей

утилизации особо актуален.

Практическая значимость: Ежедневно мы сталкиваемся с различными пластмассами, резинами, синтетическими волокнами. Полимерные материалы обладают многими полезными свойствами, но в тоже время не способны разлагаться в короткий срок. Биополимеры отличаются от остальных полимеров возможностью разложения путем

ГЛАВА 1. БИОПОЛИМЕРЫ

Биополимеры (полное название – биоразлагаемые полимеры) отличаются от остальных пластиков возможностью разложения на микроорганизмы путем химического, физического или биологического воздействия. Именно это свойство новых материалов позволяет решать проблему отходов.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1.1. Изготовление биопластика в школьной лаборатории (рис.1)

Практической частью моего проекта стало изготовление биопластика в школьной лаборатории. Для получения биопластика на основе крахмала я нашла методики на различных сайтах в Интернете.

Ингредиенты для биопластика:

- 1 столовая ложка кукурузного или картофельного крахмала,
- 1 столовая ложка уксуса,
- 1 столовая ложка глицерина
- 4 столовых ложки воды.
- Полезные приспособления: небольшая кастрюля, чашка петри, плитка.

Приготовление биополимера: Смешать все ингредиенты в кастрюле (порядок смешивания неважен), затем включить плиту на медленный\средний нагрев. Нагреть смесь. Дать ей полежать около минуты, затем распределить по чашке петри. Следующие 15 минут пластик будет затвердевать.

У этого опыта есть ряд замечательных особенностей. Во-первых, этот пластик растворяется в воде. Во-вторых, он не вредит окружающей среде. Если маленький ребёнок или домашнее животное проглотят изделия из биопластика, то им не будет нанесено никакого вреда (за исключением возможности подавиться), и всё это потому, что все ингредиенты полностью безопасны для потребления.

Рис.1. Этапы изготовление биопластика в школьной лаборатории

2.1.2. Изготовление биопластика в лаборатории регионального центра «Альтаир» (рис.2)

Ещё одной практической частью моего проекта стало изготовление биопластика в лаборатории регионального центра «Альтаир».

Ингредиенты для биопластика:

- добавка Каррагинан каппа* с разным процентом добавления,
- крахмал картофельный - 4г,
- глицерин - 1 мл,
- соляная кислота HCI (0.1M),

- вода 50 мл.

Оценка осуществлялась по следующим показателям:

- мутность\прозрачность,
- однородность\неоднородность,
- прочность изгиба,
- прочность на разрыв,
- устойчивость к воде,
- изменение массы.

**Добавкой послужил Каррагинан каппа. Каррагинаны — это семейство гидроколлоидов, позволяющих загущать, стабилизировать и желировать жидкости. Особенно активно они взаимодействуют с белками, поэтому широко используются в молочных продуктах.*

Опыт №1 с 0% добавкой

Чтобы сделать биопластик с данной добавкой (в этом случае 0%) мы смешиваем вышеперечисленные продукты, хорошо размешиваем и ставим на водяную баню при 260 градусах. Всё это время мешаем чтобы не получить комки. После закипания мы сразу же переливаем нашу массу в чашку Петри и убираем в камеру на 2 дня.

Через 2 дня мы видим, что наш биопластик получился прозрачным, неоднородным, хрупким, твердым и масса составляла 0,22г.

Я решила проверить его устойчивость к воде, поместила биопластик на 24 часа в воду и также оценить его свойства. Он помутнел, стал пластичным, мягким, не тянется и его масса составляла 0,55г.

Опыт №2 с 5% добавкой

В этом опыте мы проделываем то же самое, но только добавляем 5% каррагинана каппа 0,2г. Он получился прозрачным, твердым, неоднородным и хрупким. Его масса составляла 0,24г.

Через 24 часа в воде его масса составила 0,71г, он помутнел, стал более мягким, не таким хрупким, но он все также не тянется, как и предыдущий опыт.

Опыт №3 с 10% добавкой

После того как мы сделали необходимые действия, добавляем каррагинан каппа – 0,4г. Биопластик получился мутным, однородным, прочным, легко рвущимся и его масса составляла 0,09г. Он получился самым легким и удачным среди предыдущих опытов.

Я также поместила его в воду, через 24 часа он просто растворился, но выпал в небольшой осадок.

Опыт №4 с 20% добавкой

В этом опыте проделываем точно такие же действия, но уже добавляем 0,8г каррагинана каппа. Он получился мутным, неоднородным, хрупким и его масса составляла 0,27г.

Через 24 часа в сосуде с водой он остался мутным, стал мягким, рвется и его масса составила 1,12г. Он получился самым тяжелым из всех моих предыдущих опытов.

Рис.2. Этапы изготовление биопластика в лаборатории регионального центра «Альтаир»

Это был довольно полезный опыт, который показал нам ещё одну методику приготовления. То как разные добавки и помещение в воду могут повлиять на объект изготовления. Также мы выяснили, какой биопластик может раствориться в воде, такой биопластик будет считаться самым подходящим.

2.2 Разложение биопластика в почве (рис.3)

Чтобы убедиться в том, что пластик разлагается в почве, я провела следующий опыт. Для начала я поместила почву в контейнеры и разложила по ним биопластик на глубину около 1см. Затем с небольшой периодичностью в 2-3 я поливала его.

Каждый день я наблюдала за ним, в итоге пришла к тому, что биопластики, сделанные в школьной лаборатории хорошо впитывают в себя воду, а затем отдают ее обратно в почву. Можно сделать вывод, что биопластик школьной лаборатории могут подходить для растений, их можно закапывать недалеко от корней растений и при поливе биопластик впитает в себя излишек воды, а при высыхании почвы будет выделять воду, тем самым отдавая растению необходимое.

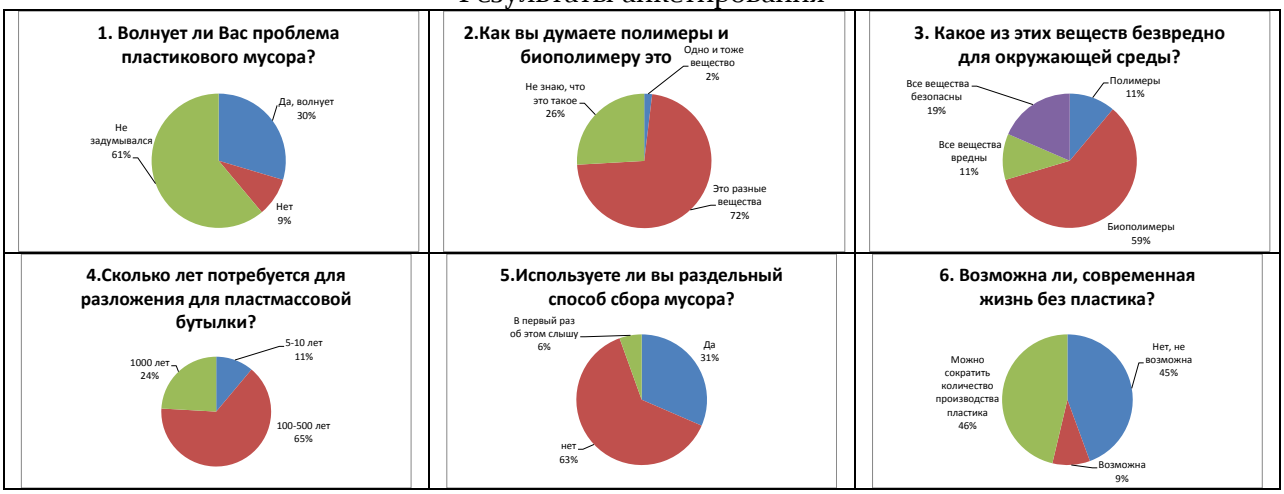
Биопластики, сделанные в лаборатории Альтаира, не оказались прочными. Один из них (с добавкой в 10%) растворился. Поэтому его можно считать безвредным для почвы.

Рис.3. Разложение биопластика в почве

2.3. Анкетирование обучающихся школы о биополимерах и их использовании (табл.1)

Таблица 1.

Результаты анкетирования



По итогам анкетирования выяснилось, что большинство учащихся нашей школы не задумываются о проблемах пластикового мусора, не осведомлены сколько лет потребуется для разложения для пластмассовых предметов. Большая часть опрошенных не используют раздельный способ сбора мусора. При этом способны отличить полимеры от биополимеров, какие из этих веществ наносят вред природе и необходимость сокращения количества производства пластика.

Выводы:

1. Как показал эксперимент по изготовлению биопластика из крахмала, данный пластик не вредит окружающей среде, растворяется в воде, все ингредиенты полностью безопасны для потребления.

2. Опыт по изготовлению биопластика с добавлением Каррагинан каппа показал, что наиболее успешным оказался продукт с 10% добавкой. Он получился однородным, растворимым, прочным, легко рвущимся и его масса составляла 0,09 граммов.

3. По итогам анкетирования выяснилось, что большинство учащихся нашей школы не задумываются о проблемах пластикового мусора, не осведомлены сколько лет потребуется для разложения для пластмассовых предметов. Большая часть опрошенных не используют раздельный способ сбора мусора. При этом способны отличить полимеры от биополимеров, какие из этих веществ наносят вред природе и необходимость сокращения количества производства пластика. Анкетирование заставило задуматься учащихся нашей школы о проблеме пластикового мусора и его влияние на окружающую среду.

Использование биополимеров достаточно популярно сегодня, хотя, к сожалению, не так, как обычных полимерных соединений.

Область использования биополимеров еще до конца не изучена, поэтому о том, что завтра придумают изобретатели, можно только догадываться. Потенциал у биополимеров огромен и не за горами тот день, когда технологические возможности человечества спасут его самого от экологической катастрофы.

Список литературы

1. О. И. Богданова, Н. Г. Седуш, … «Полилактид – биоразлагаемый, биосовместимый полимер на основе растительного сырья». (Журнал «Экология и промышленность России», май 2010.)
2. Добротин Д.Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек. - Издательство: Интеллект-Центр. - 2010.
3. Аксенова А.А. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. – Издательство: Аванта+. – 2007.
4. Савина Л.А. Я познаю мир. Химия. – Издательство: ООО "Издательство АСТ". – 2007.
5. С. И. Шкуренко, Е. В. Монахова, … «Биоразлагаемые полимеры на основе полимолочной кислоты». (Журнал «Экология и промышленность России», май 2010.)

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РАЙОНАХ АРКТИКИ

М.Е. Тункевич, обучающийся объединения «БиоТехСодружество», 10 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Актуальность проекта заключается в том что геотермальная энергетика является одним из видов альтернативной энергетики, основанным на использовании тепла земных недр и способна уменьшить количество выбросов парниковых газов и обеспечить энергетическое снабжение районов Арктики

Цель проекта: изучение возможности и эффективности использования геотермальной энергии в арктическом регионе для обеспечения устойчивого и экологически чистого энергоснабжения.

Задачи**:**

1. Изучение существующих экологически чистых источников энергии и их потенциала для использования в регионах Арктики.

2.Анализ геологических и геотермических условий в Арктике для определения потенциала использования геотермальной энергии.

2. Оценка экономических и экологических преимуществ внедрения новых источников чистой энергии в Арктике.

3. Разработка технико-экономического обоснования для реализации проектов по использованию нового экологически чистого источника энергии в арктических регионах.

В ходе исследования было выявлено, что Арктика обладает огромным потенциалом экологически чистых источников энергии, которые могут обеспечить стабильное и

устойчивое энергоснабжение регионов. Эти источники включают в себя:

1. Ветер: арктические регионы характеризуются сильными и постоянными ветрами, что делает их идеальными для развития ветроэнергетики.

2. Солнце: арктика получает значительное количество солнечной радиации, особенно летом. Солнечная энергия может быть использована для выработки тепла и электричества с помощью солнечных панелей, и тепловых коллекторов.

3. Геотермальная энергия: в арктических регионах существуют значительные геотермальные ресурсы, которые могут быть использованы для выработки тепловой и электрической энергии.

Эти источники энергии обладают рядом преимуществ, таких как экологичность, стабильность и низкая стоимость производства энергии. Однако их использование в Арктике требует учета специфических климатических условий, а также разработки инновационных технологий и подходов для эффективного использования этих ресурсов.

Список литературы

1. Арктика и Север в контексте развития международных процессов: материалы III Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и молодых учѐных (Архангельск, 27 апреля 2020 г.) : материалы конференции / под редакцией А. Е. Шапарова, И. В. Рогачева. — Архангельск: САФУ, 2020. — 226 с

2. Анисимов, О., Бадина, С., Белолуцкая, М., Володин, Е., Лавров, С., Шерстюков, Б., Стрелецкий, Д., Кокорев, В., Гайда, И., Доброславский, Н. Изменение климата в Российской Арктике: риски и новые возможности / О. Анисимов, С. Бадина, М. Белолуцкая, Е. Володин, С. Лавров, Б. Шерстюков, Д. Стрелецкий, В. Кокорев, И. Гайда, Н. Доброславский // ФГБУ «Государственный гидрологический институт», Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО. – 2022

3. Бедрицкий А. И. Устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации и климатические аспекты экологической и гидрометеорологической безопасности //Энергетическая политика. – 2018. – №. 4. – С. 3-10.

4. Большиянов Д. Ю. и др. Изменения климата Арктики за последние 10 000 лет //Известия русского географического общества. – 2002. – Т. 134. – №. 1. – С. 20-27.

5. Бороухин, Д.С., Потравный, И.М., Толстоухова, М.П., Яшалова, Н.Н. Использование возобновляемых источников энергии в Арктике: роль государственно-частного партнерства / Д.С. Бороухин, И.М. Потравный, М.П. Толстоухова, Н.Н. Яшалова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2020. Т.13. №1. С. 144-159. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.8.

6. Дзись, Ю.И. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА ДНЯ АРКТИКИ: ОБРАТИМЫ ЛИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА? / Ю. И. Дзись // The Newman in Foreign Policy. — 2021. — № 5. — С. 8-10. — ISSN 2412-8198.

7. Дмитриева, Д.М., Скобелев, Д.О. Проблемы устойчивого природопользования на российском Севере и Арктике / Д.М. Дмитриева, Д.О. Скобелев // СЕВЕР И РЫНОК: формирование экономического порядка. 2023. № 2. С. 7–23.

8. Репина, И.А. Снежницы на поверхности льда в летний период и их связь с климатическими изменениями в Арктике / И. А. Репина, В. В. Тихонов // Российская Арктика. — 2018. — № 2. — С. 15-30. — ISSN 2658-4255.

9. Цатуров Ю. С., Клепиков А. В. Современное изменение климата Арктики: результаты нового оценочного доклада Арктического совета //Арктика: экология и экономика. – 2012. – Т. 4. – №. 8. – С. 76-81.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ РЯБИНЫ В ПРИРОДЕ

М.В. Тюрин, обучающийся объединения «БиоТехСодружество», 6 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В. педагог дополнительного образования
МБОУ Вознесенской СОШ имени Л. Чекмарёва

Изучение экологической роли рябины позволяет лучше понимать механизмы функционирования природных систем и выявить возможности оптимального управления лесами и другими экосистемами. Это имеет большое значение для сохранения биоразнообразия и обеспечения стабильности экосистем в долгосрочной перспективе. Поэтому, исследование экологических свойств рябины - это необходимое условие для разработки эффективных мер по сохранению и восстановлению лесных экосистем и других природных территорий.

Рябина - это дерево, которое играет важную роль в экосистеме благодаря своим плодовым ягодам, которые являются основным источником пищи для многих видов животных. Кроме того, рябина также является хорошим укрытием для птиц и других млекопитающих, что делает её ключевым компонентом леса.Она способствует сохранению почв от эрозии, потому что ее корни глубоко проникают в землю и удерживают грунт. Также рябина служит местом обитания для различных насекомых, таких как жуки и муравьи, которые выполняют функцию полировки листьев и переработки органических веществ.

Цель: изучение экологической роли рябины и ее значение для окружающей среды и человека.

Задачи:

1.исследовать биологические особенности рябины, ее место обитания и требования к условиям роста;

2. провести напблюдение за рябиной и ее влиянием на окружающую среду;

3.изучить возможность применения рябины для решения экологических проблем, таких как восстановление лесов и создание зеленых зон в городах и селах;

4. обобщить полученные результаты и сделать выводы о экологической роли рябины.

В ходе исследования использовались методы наблюдения, эксперимента, анализа литературных источников и статистических данных, а также интервью с экспертами и местными жителями.

При изучении биологических особенностей рябины, на приусадебном участке нам необходимо было провести следующие исследования: осмотр растения на предмет его общего состояния. Осмотр рябины включает в себя несколько этапов: высота, ширина кроны, наличие или отсутствие болезней, вредителей.

1. Изучили листья рябины: оценили их размер, форму, цвет, наличие пятен или повреждений. Провели осмотр нижней стороны листьев для определения наличия вредителей или признаков заболеваний.
2. Проверили состояние коры на стволе и ветвях дерева. Обратили внимание на наличие трещин, пятен, наростов и других признаков заболеваний.
3. Оценили окружение дерева: определили, имеет ли рябина достаточное количество солнечного света и есть ли преграды для ветра. Эти факторы могут влиять на рост и развитие растения.

Как показали исследования, общее состояние кроны хорошее, без видимых повреждений и признаков заболевания.

Таблица 1

Состояние деревьев

Количество рассмотренных деревьев	Состояние кроны	Состояние почек	Состояние листьев
6	без повреждений	хорошо развитые	зеленые, без пятен и повреждений
2	имеются незначительные трещины	частично поврежденные, некоторые сухие	зеленые, без пятен и повреждений
2	без повреждений	частично поврежденные, некоторые сухие	ярко-зеленые, без пятен, увядания или признаков вредителей

У 10 осмотренных деревьев рябины ветви и ствол дерева крепкие, с нормальной степенью упругости, что свидетельствует о хорошем состоянии древесины.

3. Кора на стволе и ветвях однородная, без трещин и отслоений, имеет здоровый вид только у 6 деревьев.

4. Листья рябины свежие, ярко-зеленые, без пятен, увядания или признаков вредителей.

5. В ходе осмотра не обнаружено признаков поражения вредителями или болезней, таких как мучнистая роса, ржавчина или антракноз.

6. Почки на концах ветвей здоровые, имеют нормальную форму и размер, что подтверждает хорошую вегетативную активность дерева.

7. Рябина получает достаточное количество солнечного света, так как ее местоположение не имеет преград для прямого попадания солнечных лучей.

Что касается ветра, то дерево также находится в благоприятном окружении. Оно расположено на открытом пространстве, где нет объектов, создающих застой воздуха или создающих сильные воздушные потоки.

Наблюдение за рябиной может дать ценную информацию о ее влиянии на окружающую среду. Например, можно заметить, что рябина является источником пищи для различных животных и птиц, таких как дрозды, свиристели и снегири. Она также создает тень для других растений, помогая им расти и развиваться.

Список литературы

1. Исаева, Л.Г. Оценка состояния зеленых насаждений в зоне воздействия комбината "Печенганикель" (Мурманская область) / Л. Г. Исаева, Т. А. Сухарева, Т. Л. Егошина // Вестник Мурманского государственного технического университета. — 2021. — № 1. — с. 97-106.
2. Рябина красная / Н. В. Ковалев, А. В. Грязькин, Н. В. Беляева, О. И. Григорьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с.
3. Кожевников, А.П. Экологические нише и плотность ценопопуляций рябины обыкновенной (sorbusaucuparia l.) в лесопарках Екатеринбурга (/ А. П. Кожевников, А. И. Чермных, И. С. Дегтярев // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2022. — № 1(53). — С. 60-68.
4. Ковалев Н. В. Красная рябина /Н.В. Ковалев. - Издательство СПб. Лань, 2023. — 147 с.
5.Ториков, В. Е. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения / В. Е.Ториков, И. И. Мешков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 272 с.
6.Ториков. В.Е. Выращивание семечковых плодовых культур: учебное пособие для вузов / В. Е.Ториков, С. Д. Айтжанова, С. Н. Евдокименко, Ф. Ф. Сазонов; Под общей редакцией заслуженного работника сельского хозяйства РФ [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с.
7. Тишкина, Е.А. Состояние ценопопуляции лекарственного вида Sorbus aucuparia L. в Уктусском лесопарке г. Екатеринбурга / Е. А. Тишкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2021. — № 3. — с. 78-83.
8. Зеленые насаждения как средство улучшения экологии города / О.С. Соловьева, Н.А. Соколова, О.Н. Бажин, А.Р. Гусейнова // Вестник Поволжского государственного

технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2010. — № 1(8). — С. 75-83.

СПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ К БИОРАЗЛОЖЕНИЮ

И.В. Хворостова, объединение «Проектируем будущее», 4 класс
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Если человек хочет беречь природу, то ему нужно выбирать такие вещи, которые меньше вредят природе. Раньше люди делали вещи так, чтобы они дольше служили и были более прочными. Но такие вещи потом долго не разлагаются и лежат на свалке.

В последнее время стали появляться экологичные предметы. Производители пишут, что они из природных материалов или биоразлагаемые. А про некоторые люди думают, что они могут сами сгнить. Слова «эко» и «био» пишут на товарах, чтобы их лучше покупали.

Мы решили разобраться, за какое время смогут сгнить разные предметы. И оценить их экологичность.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ – проверить биоразлагаемость некоторых предметов.

ЗАДАЧИ:

- проверить, сгниют ли в почве предметы из разных материалов;
- сравнить скорость перегнивания материалов.

Объекты исследования – материалы.

Предмет исследования – скорость биоразложения.

Чтобы меньше вредить природе, нужно дольше пользоваться вещами. А потом сдавать на переработку, как вторсырьё. Ещё лучше – всегда думать, покупать или не покупать? И не покупать лишнего. И нужно думать, из каких материалов покупать вещи.

Пластиковая мочалка разлагается 100-300 лет [1]. Её можно заменить на мочалку из природных материалов – целлюлозы и люффы.

Для работы мы взяли такие материалы: банановая шкурка, крафт-бумага, картон, биоразлагаемый стаканчик из крахмала, мочалка из целлюлозы и люффы из экомагазина "Green Rezza", восковая салфетка, бамбуковая салфетка, пакет, на котором написано, что он разложится в природе за 2 года из Техносити, одноразовый "бумажный" стаканчик.

Описание и состав материалов

Банановая кожура - содержит белок, клетчатку, крахмал [2]. Эти вещества в природе съедают микроорганизмы. Банановая шкурка разлагается 1-3 месяца [1].

Крафт-бумага - коричневая бумага, которую делают из первичной длинноволокнистой целлюлозы [2]. В почве она разлагается 3-5 лет.

Картон делают из переработанных волокон древесины или соломы. В них добавляют склеивающие вещества. Часто используют вторичное сырье - бумагу с пластификаторами. В некоторых видах картона 60-100% вторсырья. Картон разлагается 1-3 месяца [2].

Биоразлагаемый стаканчик из крахмала. В его составе больше 60% крахмала, 30-40% полипропилена, есть моноглицерид и неоганические добавки. Сроки разложения – 2-3 года в обычных условиях и 2 месяца в промышленном компосте [1]. Но таких компостеров почти нет. И посуда из крахмала туда не попадает. Важно отделять такую посуду и компостировать. На свалке нет доступа воздуха и бактерий. Поэтому стаканчик будет там гнить 7 лет.

Мочалка из целлюлозы и люффы. Целлюлозу получают из древесины. Её варят сутки в специальном растворе под давлением. Такие губки разлагаются в природе несколько недель [3, 4]. Поролоновая губка для мытья посуды разлагается больше 200 лет.

Люффа. Люффа – это кабачок. Мочалки делают из плотных целлюлозных внутренностей этого кабачка. Они разлагаются в природе за несколько месяцев [4].

Восковая салфетка. Их используют вместо пищевой пластиковой плёнки, чтобы убирать продукты в холодильник. Они состоят из хлопковой ткани, пропитанной воском и древесной смолой. Пчелиный воск мешает заводиться микробам. Срок службы – около года. Время разложения хлопквой ткани 2-3 года.

Бамбуковая салфетка. Из бамбука получают целлюлозу, а потом из неё делают волокна. Можно решить, что она разложится за такое же время, что и целлюлоза – несколько месяцев. В доступных источниках не написано время разложения таких салфеток.

Биоразлагаемый пакет. Биоразлагаемый – это значит, что материал со временем разлагается на безвредные для природы вещества. Настоящие биоразлагаемые пакеты разлагаются при определённых условиях (компостировании). В обычные биоразлагаемые пакеты встроены вещества, из-за которых они распадаются на мелкие частицы, которые ещё сильнее загрязняют природу.

Многие думают, что если они купили настоящий биоразлагаемый пакет, то они помогли природе. На самом деле, если этот пакет попал на свалку, и его засыпали другими пакетами, то он не разложится. Чтобы он разложился, его нужно сдать отдельно и компостировать. Для биоразложения нужны: кислород, влага, микроорганизмы рядом [5].

Биоразлагаемые пакеты нельзя сдавать в переработку – они портят партию хорошего вторсырья. Обычные полиэтиленовые пакеты разлагаются 30-200 лет [1].

Одноразовый "бумажный" стаканчик состоит из бумаги и покрыт пластиком. Их делают из первичной целлюлозы по санитарным требованиям. Их почти не компостируют и не перерабатывают, так как сложно отделить пластик от бумаги [1]. Время разложения такого стаканчика – 50 лет [1].

Все эти материалы – полимеры. Полимеры делают из ископаемых и из природных материалов. Нефть и газ – это невозобновляемые ресурсы. Они скоро закончатся.

Сейчас начали делать пластики из растений. В них хорошо то, что когда они растут, то забирают из воздуха углекислый газ и то, что сырьё для них легко можно вырастить, оно не кончится. Недостаток - они дорогие и разлагаются так же долго, как обычные пластики.

Все материалы мы разделили по времени разложения и представили в табл. 1.

Таблица 1

Время разложения материалов

Название материала	Время разложения	Название материала	Время разложения
Губка из целлюлозы	Несколько недель	Стакан из крахмала	2 месяца в промышленном компосте и 7 лет в обычных условиях
Картон	1-3 мес.	Восковая салфетка	2-3 года
Банановая кожура	2-3 мес. – 2 года	Крафт-бумага	3-5 лет
Люффа	Несколько месяцев	Бумажный стаканчик	50 лет
Бамбуковая салфетка	Несколько месяцев	Биоразлагаемый пакет	30-200 лет

Можно разделить материалы на 4 группы: Зелёная группа – разложатся быстро, меньше, чем за год. Серая группа – быстро разложится в компосте и 7 лет на свалке. Желтая группа – разложатся за 2-5лет. Оранжевая группа – будут разлагаться очень долго, более 50 лет. Наш опыт поможет проверить, правильно это или нет.

МЕТОДИКА. Исследованные материалы: банановая шкурка, крафт-бумага, картон, биоразлагаемый стаканчик из Ленты, мочалка из целлюлозы и люффы из магазина "Green Rezza", восковая салфетка, бамбуковая салфетка, пакет, на котором написано, что он разложится в природе за 2 года из Техносити, одноразовый "бумажный" стаканчик.

Эксперимент по биоразложению проводили в 3 вариантах: предметы закопаны в почву (есть влага и кислород, нет света); предметы находились на воздухе, на подоконнике (свет, кислород, мало влаги); предметы находились в тёмном шкафу в закрытой банке (нет света, мало влаги, мало кислорода).

В первом эксперименте предметы были закопаны в клумбе (рис 1).

Рис. 1 А – исследуемые материалы,
Б – закапывание материалов в клумбе, В – полив.

Дата начала 22.05.22, дата окончания – 06.10.22. Продолжительность 4,5 месяца. Летом шли дожди, в почве росла трава, ползали черви.

Во втором опыте всё, что не сгнило в клумбе и в дополнение стаканчик из крахмала закопали в цветочные горшки с цветами. Опыт продолжался с 06.10.22 по 12.10.23 – 1 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Перед началом эксперимента мы сфотографировали материалы и посмотрели их под микроскопом (рис. 2)

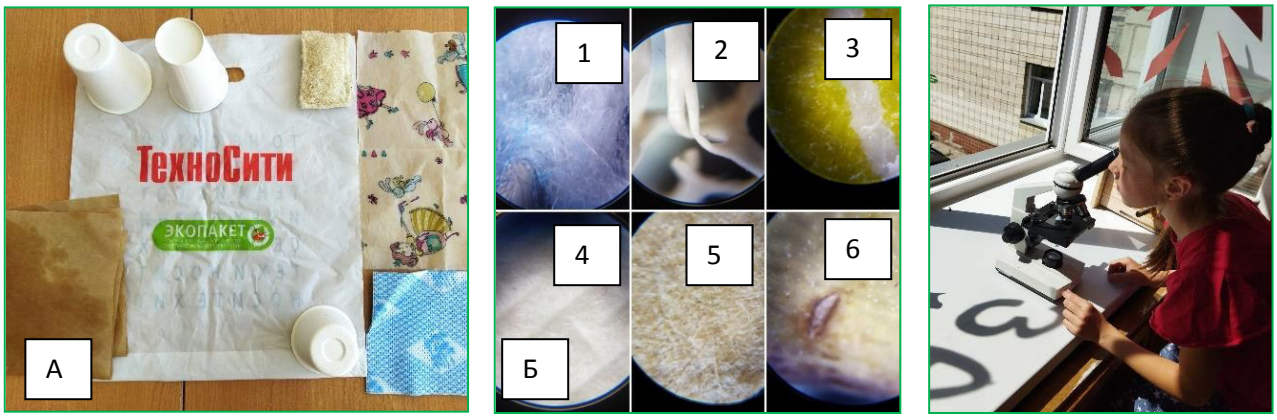


Рис. 2. А – наши материалы до разрезания на 3 части для 3 вариантов. Б – рассматривание материалов под микроскопом. В – структура материалов: 1 – бамбуковая салфетка, 2 – люффа, 3 – восковая салфетка, 4 – стаканчик из крахмала, 5 – картон, 6 – пакет.

На пакете написано, что он исчезнет через 2 года. Материалы пролежали в клумбе 4,5 месяца с мая по октябрь. Мы просеяли всю землю и нашли 4 материала из 9 (рис. 3)

Мы обнаружили, что банановая шкурка, крафт-бумага, картон, стаканчик из крахмала, мочалка из целлюлозы и люффы полностью сгнили. Восковая салфетка сгнила, но не вся. Бамбуковая салфетка, пакет и внутренняя часть бумажного стаканчика не сгнили.

Полностью сгнили за 4 месяца: банановая шкурка, крафт-бумага, картон, мочалка из целлюлозы и люффы из магазина "Green Rezza", биоразлагаемый стаканчик из Ленты.

Разложилась, но не полностью - восковая салфетка.

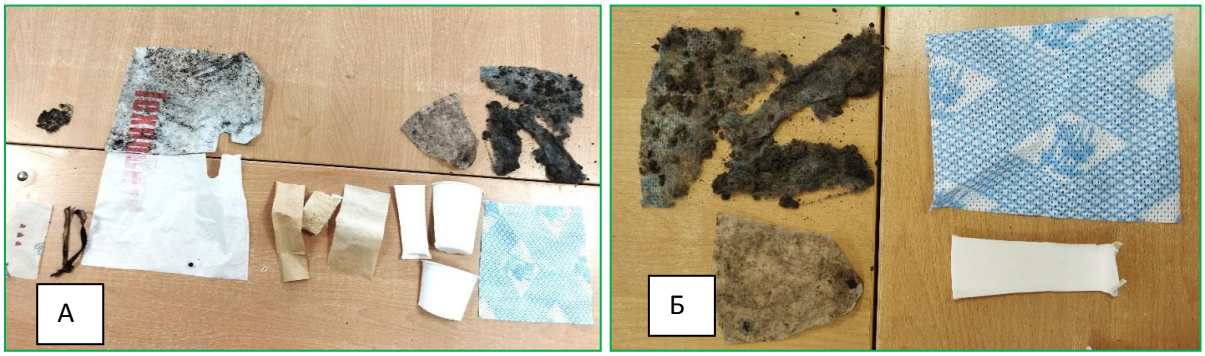


Рис. 3. Материалы после компостирования в клумбе
А – сравнение выкопанных материалов с контролем, который стоял на окне.
Б – неразложившиеся материалы крупным планом.

Остались целыми: бамбуковая салфетка, пакет, на котором написано, что он разложится в природе за 2 года из Техносити, одноразовый "бумажный" стаканчик.

От бумажного стаканчика осталась только полиэтиленовая пленка, а картон сгнил. Биоразлагаемые стаканчики из крахмала тоже сгнили. Исчезла мочалка. Восковая салфетка сгнила на 2/3. А бамбуковая салфетка измахрилась и порвалась. Возможно, процесс разложения займет больше времени.

Пакет, который лежал в почве не изменился, а у того, который стоял на подоконнике, выгорела краска. Материалы, которые стояли в шкафу в закрытой банке не изменились. Ни один материал на подоконнике и в шкафу не сгнил. Банановые шкурки засохли. Значит, некоторым биологическим разлагаемым полимерам нужна влага, чтобы разлагаться.

Опыт в почве показал, что стаканчик из крахмала во влажной почве разложился, как при промышленном компостировании. Так было написано в литературе. А салфетка из бамбука не разложилась. Возможно, на самом деле она не из целлюлозы, а из нетканого материала (полипропилен).

Пакет из магазина Техносити купили в 2016 году, и до 2022 он лежал в тёмной сухой кладовке. За это время с ним ничего не произошло, хотя на нём было написано «разложится в природе за 2 года». Вероятно, это обман, чтобы успокоить покупателей.

Можно ли сделать вывод, что исчезнувшие материалы разложились? Вдруг мы их просто не нашли? Для уверенности мы повторили опыт и закопали остатки неразложившихся материалов и кусочки контроля из варианта в шкафу в кашпо с комнатными растениями. В цветочных горшках образцы точно не потеряются. А бамбук и пакет продолжат разлагаться. Контроль встеклянной банке снова оставили наподоконнике.

Материалы находились в цветочных горшках год. Мы вытащили их 12.10.23 и сравнили с контролем, который стоял на подоконнике.

Полностью разложилось 4 материала. Это банановая шкурка, крафт-бумага, картон, мочалка из целлюлозы и люффы.

Стаканчик из крахмала сгнил не весь, а та часть, которая была под землёй. Там, где было мокро, он сгнил, а где было сухо – не сгнил. Это может быть из-за бактерий, которые живут во влажной земле. Видно, что корни растения прошли через стаканчик (рис. 4-А).

Восковая салфетка сгнила наполовину (рис. 4 – Б), а не на 2/3, как в клумбе. Остались кусочки. Это хуже, чем было в клумбе. Это может быть потому, что в клумбе ползали черви, там были личинки и больше микробов.

У бумажного стаканчика, как и в клумбе, сгнил картонный слой, а полиэтилен остался (рис. 4 – В). Бамбуковая салфетка была не новая, а мы её взяли из клумбы. Она не сгнила за 1 год и 4,5 месяца (рис. 4 – Г), а только распушилась. По литературным данным такая салфетка может сгнить за несколько месяцев. Но это не получилось. Мочалка из

целлюлозы сгнила, а она нет. Значит, она не из целлюлозы. Пакет, на котором было написано, что он разложится за 2 года, не разложился за 1 год и 4,5 месяца (рис. 4 - Д).

Мы оставили салфетку, полиэтилен из стаканчика и пакет дальше гнить в цветочном горшке.

А Б В Г Д

Рис. 7 Остатки материалов через год в цветочном горшке А - стаканчика из крахмала. Б – восковой салфетки. В – бумажного стаканчика. Г – бамбуковой салфетки. Д – пакета

Наш опыт показал, что из 9 материалов только 6 можно назвать биоразлагаемыми. Бумажный стаканчик, бамбуковая салфетка и «биоразлагаемый» пакет оказались не биоразлагаемыми.

ВЫВОДЫ:

1. из 9 предметов в почве разлагаются 6: шкурка банана, картон, крафт-бумага, мочалка из целлюлозы и люффы, стаканчик из картона, восковая салфетка;
2. 3 предмета не разложились: полиэтиленовая часть бумажного стаканчика, бамбуковая салфетка и «биоразлагаемый» пакет;
3. среди материалов, которые разлагаются, восковая салфетка разлагается дольше остальных.

Можно посоветовать людям быть внимательнее при покупках, выбирать вещи, которые разлагаются и приносят меньше вреда природе, не покупать биоразлагаемые пакеты, одноразовые стаканчики и бамбуковые салфетки.

Поролоновые мочалки и бамбуковые салфетки лучше заменить на мочалки из целлюлозы и люффы. Вместо пакетов использовать сумку или рюкзак. Вместо одноразовых стаканчиков – бутылочку, термос или многоразовую кружку.

Сейчас в магазинах появляются новые биоразлагаемые товары. В дальнейшем можно проверить, как они разлагаются.

Список литературы

1. Сроки разложения отходов естественного происхождения URL. https://clck.ru/PZTCS (дата обращения 16.11.2022)
2. Крафт-бумага - не значит бумага из макулатуры URL. https://clck.ru/367qYp (дата обращения 16.11.2022)
3. Экологична ли губка из целлюлозы? URL. https://kurl.ru/ROsTb (дата обращения 16.11.2022)
4. Люфа: самая известная натуральная и универсальная мочалка на свете URL. https://kurl.ru/ppThd (дата обращения 16.11.2022)
5. Биоразлагаемые пакеты: за и против URL. https://kurl.ru/ywDqF (дата обращения 16.11.2022)

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ГЕККОНА - ЭУБЛЕФАРА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Я.Д. Цыганкова, 9 «Б» класс
МБОУ СОШ № 97, Октябрьского района, Города Новосибирска

С каждым годом на территории России становится все популярнее содержание экзотических животных в домашних условиях: как среди взрослой части населения, так и среди детей и подростков. Люди, в предвкушении ярких эмоций, интересных наблюдений, редких фотографий покупают себе необычное животное, в том числе

гекконов эублефаров. Но опыт содержания и ухода за необычными животными не всегда заканчивается положительно. Так было и у меня. Мой любимый питомец геккон – эублифар по прозвищу …. , погиб. Почему? Что было сделано не так? У меня уже был опыт ухода и возвращения в природную среду животных, я очень внимательно изучала информацию из различных источников, кропотливо и с большим вниманием относилась к содержанию и питанию своего питомца, но этот опыт оказался печальным.

Как избежать ошибок в уходе и содержании экзотических животных, где взять достоверную информацию и обеспечить комфортное проживание в новых для животного условиях.

Отсюда и была определена тема моего исследовательского проекта – «Особенности содержания геккона -эублефара в домашних условиях», а итоговым продуктом – Памятка по содержанию гекконов – эублифаров во вне естественных для них условиях домашних условиях.

Гипотеза: Если использовать достоверную информацию об уходе, особенностях кормления и содержания гекконов - эублефаров, можно создать благоприятные условия и обеспечить комфортную среду обитания этих животных во вне естественных для них условиях.

Цель исследования: изучить и проанализировать информационные ресурсы об уходе, особенностях кормления и содержания гекконов – эублефаров во вне естественных для них условиях.

Задачи исследования:

1. ознакомиться с особенностями гекконов-эублефаров**.** районами обитания и условиями жизни в их естественной среде;
2. ознакомиться с информацией о содержании этих животных во вне естественных для них условиях;
3. сравнить информацию о содержании этих животных из разных источников информации.
4. сформулировать оптимальные условия содержания геккона-эублефара во вне естественных для этого животного условиях , создав Памятку для будущих владельцев рептилий.

Объект исследования: геккон - эублефар

Предмет исследования: особенности содержания рептилий вида гекконов = эублефаров вне естественных для этого вида условиях.

1.1 Кто такие гекконы - эублефары?

Пятнистый леопардовый эублефар, или Пятнистый эублефар (лат. Eublepharis macularius) — средних размеров ящерица из рода эублефаров. Длина тела без хвоста составляет от 12 до 16 см, длина хвоста — около 9 см, самцы немного больше самок и имеют 9—14 анальных пор. Голова плоская, максимально широкая в висках, сильно наклонена перед глазами. Морда тупо заострена. Шея круглая, одинаковой длины с головой. Туловище длиннее головы и шеи вместе взятых. Конечности умеренной длины: передняя лапа в вытянутом вперёд состоянии доходит до середины промежутка между глазом и ноздрёй, а задняя — до локтя передней лапы или до лопатки. Пальцы короткие, прямые, цилиндрические. На нижней стороне один ряд отчётливо бугристых подпальцевых пластинок. В отличие от гекконов, хорошо выражены веки. Хвост до середины цилиндрический, после сужается к концу Туловище, конечности и хвост покрыты коническими или сферическими бугорками.

Новорожденный эублефар имеет в среднем размер 7—10 см и 2—5 гр. веса. Средний вес взрослого леопардового эублефара в неволе — 60—70 грамм. Иногда вес ящерицы может быть выше 100—120 грамм (у особо крупных упитанных особей), а минимально допустимый вес для размножения самки — 45 грамм.

На свободе продолжительность жизни самцов составляет 8—10 лет, самок-одиночек 5—8 лет, а самок, которые постоянно размножаются — 3—4 года.

Зубы

Эублефарам присущ полифиодонтизм — многократная смена зубов в течение жизни. Процесс смены зубов от закладывания зачатка нового зуба до замены им старого длится около 3—4 месяцев.

Хвост

Пятнистый эублефар с регенерировавшим хвостом.

Эублефары способны отбрасывать хвост в случае опасности и отращивать новый, даже в условиях ограниченных пищевых ресурсов.

Хвост эублефаров имеет заметное утолщение, содержащее запасы жировой ткани. Они используются как хранилище энергии на случай дефицита доступной пищи. При этом в регенерировавшем хвосте запас жира больше, чем в нетронутом.

Окраска

Верх тела от соломенно-жёлтого до розоватого цвета. Бока светлые, почти белые. На верхней части головы, на губах, спине и хвосте разбросаны мелкие тёмно-коричневые пятна неправильной формы. На хвосте могут сливаться в поперечные полосы. На нижней поверхности головы и хвоста в менее чётких, размытых пятнышках. Низ тела белый. Детёныши имеют иной окрас: на тёмно-коричневом или чёрном фоне 2—3 широкие жёлтые полосы. На затылке белая поперечная полоса переходит на губы. На хвосте 3—4 жёлтых или белых поперечных полосы. Брюхо белое, желтоватое или розоватое.

Щиткование

Верхнегубных щитков 8—12, нижнегубных — от 8 до 10. Чешуй между центрами глаз 24—33, вдоль тела снизу — 153—165, поперёк брюха — 24—26. Подпальцевых пластинок 14—21. Межносовые разделены 1—3 чешуйками. Первая пара нижнечелюстных щитков соприкасается друг с другом или разделена одной чешуйкой.

Распространение

Вид распространён на северо-западе Индии (Гуджарат, Раджастхан, Пенджаб, Харьяна), в Пакистане (Азад-Кашмир, Северо-Западная пограничная провинция, Пенджаб, Белуджистан, Синд), сообщалось о находках на юго-востоке Афганистана, на востоке Ирана. Обитает на каменистых склонах невысоких гор, почти лишённых растительности, в сухих и полусухих степях, сухих редколесьях.

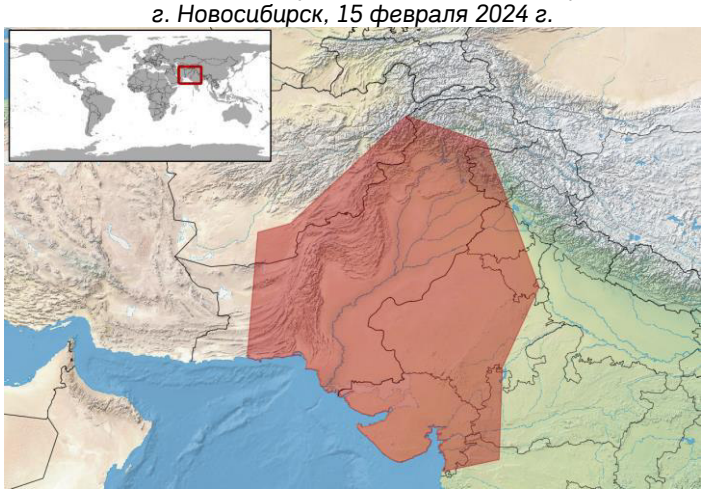


Рис 1. Ареал обитания пятнистого эублефара

Ведёт ночной и сумеречный образ жизни. В дневное время прячутся в укромных местах или норах, где влажность выше, чем в окружающей среде.

Социален, живёт группами из одного самца и нескольких самок, но нередко проживает один. Самцы активно защищают свою территорию от других самцов. К природным врагам относятся лисы, шакалы, мангусты, ящерицы, змеи, совы.

Питание

Молодые особи питаются преимущественно членистоногими: жуками, прямокрылыми, пауками, скорпионами, многоножками. По мере взросления становятся хищниками, питающимися змеями отряда *Scolecophidia*, новорождёнными мышатами, птенцами, гусеницами, другими гекконообразными, в том числе собственным молодняком.

Линька

В неволе линька наблюдалась в марте и апреле. Съедают слезшую в ходе линьки кожу, предположительно для восполнения запаса питательных веществ или ослабления запаха, способного привлечь хищников.

1.2 Особенности содержания в домашних условиях

Держать рептилий в качестве домашних питомце в России стали относительно недавно, в 1990-е, а сейчас же, в промежуток 2019-2023г.г., это стало популярно. Рептилий, зачастую, заводят не как друга, товарища или компаньона, а больше как часть интерьера, не сильно заботясь о том, какое будет состояние у питомца в случае неправильно подобранного ухода.

В ходе исследования было изучено 20 русскоязычных сайтов, которые предложила мне поисковая система по запросу «содержание гекконов эублефаров в домашних условиях», составлен небольшой список информации, собранный по основным аспектам (размер террариума, выбор грунта, наличие/отсутствие УФ лампы, точка прогрева, корм, домик, температура в террариуме, влажность, наличие/отсутствие витаминов и минеральных подкормок).

1.3 Памятка по содержанию леопардовых гекконов эублефаров для начинающих киперов.

Террариум с проточной вентиляцией размерами 60*40*40см (на одну особь)
Грунт: крупные камни/ кокосовый коврик/кокосовый субстрат
Одна ультрафиолетовая лампа мощностью 290-320 нм
Термоковрик или термошнур мощностью 5-7 вт
Несколько разных укрытий по всему террариуму
Термометр
Гигрометр
Поилка

Кальций и минеральные добавки (из самых качественных могу посоветовать Food Farm, Repashy)

Пинцет из дерева

Опрыскиватель

Влажная камера

Лампа освещения

Кормовые объекты (несколько видов)

При желании, можно поставить в террариум фон, некоторые растения и игрушки.

Подведем итоги:

1. Содержание экзотических животных в России стало популярно намного позже, чем в других станах, так что на русскоязычных сайтах информации намного меньше, и, по большей части, она недостоверна.

2. Найти нужную информацию сложно, но возможно. Главное, искать ее перед покупкой питомца, чтобы обеспечить геккону счастливую долгую жизнь.

3. Искать достоверную информацию нужно только путем сравнения. Иначе, результаты вряд ли будут точными.

Список литературы

1. Газета Большемурашкинского района Нижегородской области (дата последнего посещения: 1.02.2024) https://gazetaznamya.ru/blogi/ob-obwestve/statusnye-reptilii-ili-zachem-lyudyam-gady.html -
2. НИА Самара- независимое информационное агентство Самара. Актуальные новости Самары Тольятти и Самарской области (дата последнего посещения: 1.02.2024) https://www.niasam.ru/obschestvo/rossiyane-stali-chasche-rassmatrivat-neobychnyh-reptilij-i-nasekomyh-v-kachestve-domashnih-zhivotnyh-190946.html

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СНЕГА И ТАЛОЙ ВОДЫ

О.О. Шевченко, ученица 10 класса
Научный руководитель: Хрюкина Р.Э., учитель биологии
МКОУ-Кирзинская СОШ

Введение

«Нужен как воздух»-так мы говорим о чем-то жизненно необходимом. Мы-жители воздушного океана. Подобно рыбе, погибающей без воды, мы не можем жить без глотка воздуха, и наша жизнь напрямую зависит от чистоты воздуха, которым мы дышим.

Р.п.Ордынское-один из крупных поселков Новосибирской области, имеющий много предприятий, котельных, автозаправочных станций. Через поселок проходит крупная автомобильная магистраль, множество автомобильных дорог. Количество автотранспорта в поселке в последние пять лет резко увеличилось, увеличилась и интенсивность движения автотранспорта на дорогах. Все это в совокупности оказывает негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха.

Выбор данной темы изучения был не случайным. Снег является эффективным накопителем всех веществ попавших в него. Концентрация загрязняющих веществ в снежном покрове оказывается на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе [3,4]. Снег можно рассматривать как своеобразный индикатор чистоты воздуха[4].

Знакомство с работами Сюзен Шапиро, Кэрол Флаерти-Зонис, Артеменко А.И., со справочной литературой позволило изучить методы исследования снега и талой воды. Хочется узнать, какие именно загрязняющие вещества поступают в атмосферу р.п.Ордынское, и каковы последствия их влияния на окружающую среду. Данная проблема заинтересовала нас, как наиболее современная и актуальная.

Цель исследовательской работы: изучение влияния загрязненности воздуха р.п.Ордынское на состояние снега.

Задачи исследования:

1.Теоретически описать источники загрязнения воздуха и их последствия;

2. Провести органолептический и химический анализ снега и талой воды с разных участков поселка на наличие загрязнителей;

3.Выявить наиболее загрязненные участки поселка;

Предварительный результат исследования.

Нами была выдвинута следующая гипотеза: снег и талая вода-показатель загрязненности воздуха.

Гл.1. Основные загрязняющие вещества воздуха

Изучив литературу по данному вопросу, мы узнали, что загрязнителями атмосферы могут быть вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Так как аэрозоли и газообразные примеси улавливаются атмосферной влагой, то атмосферные осадки могут быть использованы для изучения степени загрязнения атмосферы на данной территории [10].

Снег—это замёрзшая вода, так как снежинки состоят из маленьких кристалликов льда. Снег образуется при замерзании водяного пара, содержащегося в атмосфере. Снег является накопителем загрязнений, поэтому позволяет оценить степень загрязнения атмосферы за несколько месяцев. Исходя, из этого объектом нашего изучения мы выбрали снеговой покров около центральной котельной, предприятия ГУП НСО «Ордынский лесхоз», автозаправочной станции, автовокзала, МКОУ СОШ №2. Сажа, соединения свинца, оксиды серы, азота, углерода идругие соединения в составе выхлопных газов от автомобилей и продуктов сгорания топлива поднимаются в воздух, а затем оседают на поверхности снежного покрова и остаются там до начала тепла. Кроме этого зимой дороги посыпают песком во избежание гололёда. Естественно песок остаётся в толще снега до весны, а затем попадает в почву. В течение зимы вредные вещества продолжают поступать в окружающую среду, так как деятельность человека продолжается круглый год. Определить какие именно вещества, поступают в атмосферу и каковы последствия их влияния на окружающую среду можно в зимний период с помощью анализа снежного покрова данной территории. Сделав анализ, можно точно определить, загрязнение какими веществами наиболее опасно для здоровья человека и природы. Так же можно сделать прогноз о последствиях выбросов в атмосферу выхлопных газов и других твёрдых частиц. Основные загрязняющие вещества воздуха, их источники, особенности воздействия на живые организмы приведены в таблице 1 (приложение 1).

С каждым годом растет загрязнение атмосферы производными углерода, особенно окисью углерода (CO). Автомашины являются главным источником этого газа. Подсчитано, что 80% оксида углерода (II) машина выбрасывает в первые 2 минуты при 23-минутном пробеге. Объем его может достигать 11% объема всех выхлопных газов автомобиля. С выхлопными газами выделяются также оксиды азота, свинец, хлор и другие примеси [4]. Как и многие другие загрязняющие вещества, угарный газ образуется в результате неполного сгорания углерода, содержащегося в топливе, которые используют на теплоэлектростанциях, в моторах автомобилей и в различных промышленных производствах. Поскольку молекулы угарного газа притягиваются гемоглобином, содержащимся в эритроцитах, этот газ пагубно воздействует на человека и животных.

Оксиды азота, как и оксид серы (VI), тяжелее воздуха и скапливаются в слоях атмосферы, непосредственно прилегающих к земле. Эти загрязняющие вещества особенно опасны для маленьких детей, так как они концентрируются в том слое воздуха, который вдыхают дети. В больших концентрациях эти газы могут стать причиной раздражения глаз. Эти химические соединения превращаются в кислоту, соприкасаясь со слизистой оболочкой дыхательных путей, раздражая и нарушая таким образом клетки [9].

Гл.2. Объект и методы исследования;

2.1.Характеристика исследуемого объекта;

Объект исследования-загрязняющие вещества, присутствующие в воздухе р.п.

Ордынское.

Предмет исследования: снег и талая вода, поглощающие из воздуха вещества-загрязнители.

2.2. Организация и методы исследования:

Работа выполнялась с января 2023 года по декабрь 2023 года в кабинете биологии Кирзинской средней школы. Практиковали основные методы исследования: 1.Эмпирические методы: наблюдение, сравнение;

2.Метод эксперимента: органолептический и химический анализ снега и талой воды с разных участков р.п.Ордынское;

3.Экспериментально - теоретический: анализ, синтез, изучение научной и научно-популярной литературы по данному вопросу;

.Метатеоретический: обобщение.

Общая продолжительность проведенных исследований составила 95 часов. Пробы снега были взяты: 14 января 2023 года, 15 февраля 2023 года, 10 марта 2023 года, 15 декабря 2023 года (через неделю после последнего снегопада) в пяти точках, находящихся в черте р.п. Ордынское:

1. Территория в районе автовокзала -площадка №1;
2. Территория у МКОУ СОШ №2- площадка №2;
3.Территория у автозаправочной станции-площадка №3;
4. Территория у центральной котельной -площадка №4;
5. Территория вблизи предприятия ГУП НСО «Ордынский лесхоз»-площадка №5;

Для взятия пробы мы отступали примерно 10 м. от объекта. Сначала с каждого выбранного участка на площади 50Х50см. мы собирали верхний слой снега (на глубине 1-2 см.), а затем с этого участка площадью 15Х15 см. мы собирали снег на глубине 15 см. Снег помещали в пластиковые банки, не утрамбовывая.

Гл.3. Органолептический, химический анализ снега и талой воды, метод биотестирования;

1.Определение внешнего вида снега. Результаты исследования приведены в таблице 1 (приложение 3).

Вывод: Самый чистый снег оказался на площадке №2, он был пушистым, мелкозернистым, рыхлым и рассыпчатым. По твёрдости снег был мягким. На этом участке нет интенсивного движения транспорта. На площадках №1, 5 снег имел цвет беловато-серый, крупнозернистый, довольно плотный и твёрдый (проникает карандаш). Площадка №3 находится около автозаправочной станции. В данном месте снег грязный, цвет от бледно-жёлто-серого до бурого. Вид имеет крупнозернистый, в снежки не лепится, очень твёрдый. Наличие такого цвета связано, скорее всего, с тем, что здесь в атмосферу выбрасывается большое количество выхлопных газов, содержащих различные примеси (оксид серы, диоксид азота, угарный газ, триэтилацетат свинца и др.). Кроме автомобилей с бензиновыми двигателями здесь очень часто встречаются машины, работающие на дизельном топливе. А они ещё выбрасывают в воздух сажу, которая сама не токсична, но может переносить частицы ядохимикатов. Все эти вещества оседают на снегу, тем самым, ухудшая его состояние, а весенний паводок всю грязь смоет в водоемы, что вызовет их постепенное отравление. При визуальном рассмотрении снежного покрова выявлено, что самый грязный снег на территории около котельной. Он имеет тёмный оттенок с кусочками сажи.

2.Оценка задержанных фильтром частиц

Таблица 1

Оценка задержанных фильтром частиц в талой снеговой воде

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»-Площ. № 5
Верхний слой снега, балл	2	1	4	5	3
Основная часть снега, балл	2	1	5	3	4
Средний показатель, балл	2	1	4,5	4	3,5

Вывод: Больше всего на фильтре было задержано частиц на площадке 3,4,5, что говорит о высоком загрязнении снега и воздуха.

3.Определение сухого остатка

Таблица 2

Содержание сухого остатка снега (мг/мл)

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»-Площ. № 5
Верхний слой снега, мг/мл	200	100	300	400	200
Основная часть снега, мг/мл	300	100	350	300	300
Средний показатель, мг/мл	250	100	325	350	250

Вывод: больше всего содержится растворимых солей и органических при-месей, не разлагающихся при температуре 105^0С в снегу на площадках 3,4.

4.Содержание органических примесей

Таблица 3

Обнаружение органических примесей, балл

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»-Площ. № 5
Верхний слой снега, балл	2	1	4	5	3
Основная часть снега, балл	2	1	4	4	3
Средний показательбалл	2	1	4	4,5	3

Вывод: при нагревании профильтрованной талой воды на открытом пламени больше всего органических примесей и солей на площадках 3,4,5.

5.Запах талой воды

Таблица 4

Запах исследуемой талой снеговой воды

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Качественнаяхарактеристика запаха	Неопределенный	Неопределенный	Землистый	Землистыйзапах сажи	Сточный
Интенсив-ность запаха, балл	1	1	4	5	2

Вывод: запах сильный, он легко обнаруживается потребителем и делает воду непригодной для питья на площадках 4 и 5.

6.Цвет талой воды

Таблица 5

Цвет исследуемой талой снеговой воды

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Качественная характеристика цвета	светло-серый	бесцветная	светло-зеленый	темно-серый	светло-серый

Вывод: талая вода бесцветна только у МКОУ СОШ №2.

7. Определение прозрачности талой воды

Таблица 6

Прозрачность талой снеговой воды

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»-Площ. № 5
Качественная характеристика прозрачности, см.	35	39	22	18	34

Вывод: самой прозрачной оказалась вода с удаленного участка (территория МКОУ СОШ №2). На втором месте по прозрачности – у автовокзала и лесхоза. Самой «грязной» была вода у котельной.

Исследование химического состава и примесей растопленного снега.

1.Реакция среды (pH) талой воды.

Таблица 7

Значения pH талой снеговой воды

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Верхний слой снега	6,0	6,0	5,0	6,0	6,0
Основная часть снега	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Средний показатель	6,0	6,0	5,5	6,0	6,0

Вывод: показатели pH талой воды практически одинаковы на всех площадках, среда слабокислая.

Таблица 8

2.Определение сульфатов (SO_4^{2-})

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Верхний слой снега	нет	нет	есть	нет	нет
Основная часть снега	нет	нет	есть	нет	нет

Вывод: сульфаты присутствуют в талой воде, взятой с площадки №3.

Таблица 9

3.Определение сульфидов (S^{2-})

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Верхний слой снега	нет	нет	есть	нет	нет
Основная часть снега	нет	нет	есть	нет	нет

Вывод: сульфиды присутствуют в талой воде, взятой с площадки №3.

Таблица 10

4.Определение хлоридов

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Верхний слой снега	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы
Основная часть снега	Следы	Следы	Следы	Следы	Следы

Вывод: хлориды обнаружены в талой воде на всех площадках.

Таблица 11

5.Определение ионов аммония (NH_4^+)

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Верхний слой снега	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Основная часть снега	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет

Вывод: ионы аммония отсутствуют на всех площадках.

Таблица 12

Метод биотестирования

Параметр	Автовокзал Площ. № 1	МКОУ СОШ №2 Площ. № 2	Автозаправочная станция Площ. № 3	Центральная котельная Площ. № 4	ГУП НСО «Ордынский лесхоз»- Площ. № 5
Талая вода	69	77	48	57	68

Вывод: низкая всхожесть семян на площадках 3,4. Средняя всхожесть –на площадках 1,5. Высокая всхожесть на площадке 2.

Выводы:

1.Анализ проб снега показал наличие в нем посторонних примесей. Самый чистый снег оказался на площадке №2 (МКОУ СОШ №2), он был белым, пушистым, мелкозернистым, рыхлым и рассыпчатым. На площадках № 1, №5 (автовокзал, ГУП НСО «Ордынский лесхоз») снег имел цвет беловато-серый, он был крупнозернистым, плотным и твёрдый. Площадка №3 находится около автозаправочной станции. В данном месте снег грязный, цвет от бледно-жёлто-серого до бурого. Вид имеет крупнозернистый, очень твёрдый. Самый грязный снег на территории около котельной. Он имеет тёмный оттенок с кусочками сажи.

2.Больше всего на фильтре было задержано частиц на площадках 3(Автозаправочная станция), 4 (Центральная котельная), 5 (ГУП НСО «Ордынский лесхоз»).

3.Больше всего содержится растворимых солей и органических примесей в снегу на площадках 3(Автозаправочная станция) и 4 (Центральная котельная).

4.Запах сильный, он легко обнаруживается потребителем и делает воду непригодной для питья на площадках 4 (Центральная котельная) и 5 (ГУП НСО «Ордынский лесхоз»).

5.Талая вода бесцветна только у МКОУ СОШ №2. Самой прозрачной оказалась вода с удаленного участка (территория МКОУ СОШ №2).

6.Значение pH существенно не отличалось на исследуемых территориях и соответствовало слабокислой среде. Более кислая среда оказалась у проб снега, взятых вблизи автозаправочной станции.

7.Хлорид-ионы обнаружены на всех площадках, сульфат- и сульфид-ионы содержит снег вблизи автозаправочной станции.

8.Загрязнение воздуха оказывает отрицательное влияние на живой организм.

Список литературы

1. Артеменко А.И., Малеванный В.А., Тикунова И.В. Справочное руководство по химии.-М.:Высшая школа, 1993.-112с.
2. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.-135с.
3. Барсукова З.А. Аналитическая химия: учебник для техникумов.-М.:Высшая школа, 1990.-276с.
4. Воронцов А.И., Щетинский Е.А., Никодимов И.Д. Охрана природы.-М.: Агропромиздат, 1989.-330с.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. - М.: Дрофа, 2004.-368с.
6. Кравков Н.П. Основы фармакологии. - 6-е изд., доп. - Петроград: Издание К.Л.Риккера, 1915. Часть 1 -424с, ил. Часть 2 -452с.
7. Пичугина Г.В.Химия и повседневная жизнь человека. М.: Дрофа, 2004.-177с.
8. Степаненко Б.Н. Курс органической химии. В 2 частях. — 6-е изд., перераб. и доп. - 4.2. Карбоциклические и гетероциклические соединения. -М.: Высшая школа, 1981. - 302с.
9. Сюзен Шапиро, Кэрол Флаерти-Зонис, Джойс Либэл. Окружающая среда и мировое сообщество. Новосибирск: Сибирский хронограф,1995.- 299с.
10. Третьяков Ю.Д. Химия. Справочные материалы.-М. Просвещение, 1988.-233с.

Интернет-ресурсы:

www.http//ekolog.org/books/20/
www.http\\hp.orenburg.ru\gsen\stat83.htm.
www.chem21.info/info/95195/
www.ru.wikipedia.org/wiki

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И БЕССТОЧНЫЕ ОЗЕРА СЕВЕРНОЙ КУЛУНДЫ: ВЫЗОВЫ И АДАПТАЦИЯ

С.М. Шекерханов, обучающийся объединения «БиоТехСодружество», 6 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

Актуальность проекта заключается в том что работа посвящена изучению бессточных озер, которые являются уникальными водными объектами Баганского района Новосибирской области, которые отличаются от других водоемов отсутствием стока.

Цель исследования - изучение реакции бессточных озер на климатические изменения и анализ возможных стратегий адаптации для этих водных экосистем.

Задачи**:**

- изучить прогнозы климатических изменений, которые могут повлиять на бессточные озера Северной Кулунды;
- изучить экосистемы бессточных озер, чтобы понять, как они могут быть затронуты изменениями климата;
- определить возможные вызовы, которые могут возникнуть из-за климатических изменений;
- разработать стратегии адаптации и сохранения для бессточных озер Северной Кулунды, учитывая возможные вызовы, вызванные изменением климата.

В ходе исследования были использованы различные методы, включая изучение литературы, сбор первичных данных и полевые исследования. Анализ данных показал, что климатические изменения приводят к изменению гидрологического режима бессточных озер, что в свою очередь оказывает влияние на их экосистемы.

Изменение гидрологического режима и химического состава бессточных озер может привести к негативным последствиям для их биологических сообществ, включая сокращение численности и разнообразия видов, нарушение пищевых цепей и утрату биоразнообразия.

Для минимизации негативного влияния изменения климата на бессточные озера необходимо разрабатывать и внедрять стратегии адаптации и смягчения последствий климатического изменения. Эти стратегии могут включать в себя управление водными ресурсами, восстановление и сохранение экосистем, а также адаптацию сельскохозяйственного производства и инфраструктуры к новым климатическим условиям.

Список литературы

1. Горте, Ю.Д. Природа и природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, их охрана и рациональное использование: текущий указ. лит. Вып. 4: библиографический указатель / составители Ю. Д. Горте [и др.]; под редакцией Н. Н. Лащинского [и др.]. — Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2017. — 589 с.
2. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2022 год. – Москва, 2023. – 104 стр.
3. Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке: учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва: РосНОУ, 2019. — 184 с.
4. Романов, Г. Г. Почвоведение с основами геологии / Г. Г. Романов, Е. Д. Лодыгин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с.
5. Сажина, С. В. Климатология: учебно-методическое пособие / С. В. Сажина. — Курган:

КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с.
6. Хизбуллина, Р. З. Экология в школьных курсах географии: учебное пособие / Р. З. Хизбуллина. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. — 68 с.

ОЦЕНКА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ СЕЛА ВЕРХ-ИРМЕНЬ

И.С. Шлейхер, ученица 11 класса
Научный руководитель: Усольцева Г.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области - Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

Шумовое загрязнение приняло статус экологической проблемы мегаполисов. Учёные оценивают его как одно из вредных воздействий из-за повышенного звукового, инфразвукового и ультразвукового влияния на человека в течение суток. Весь период существования люди живут окруженные шумом, но естественные природные звуки сложно назвать раздражающим фактором. Наоборот, они положительно влияют на психическое здоровье.

Шум стал постоянной частью нашей жизни из-за развития промышленности и технологий. В отличие от всех остальных экологических проблем он не вызывает изменение компонентов окружающей среды, шум не элемент, соединение или вещество, которое может накапливаться и вредить будущему поколению.

Шумовое загрязнение может быть определено как введение нежелательной звуковой энергии в окружающую среду в концентрациях, которые могут быть вредны для человеческой деятельности. Шум может показаться не таким вредным, как изменение воздуха или воды, но это проблема загрязнения окружающей среды, что влияет на здоровье человека и может способствовать общему ухудшению качества окружающей среды.

Актуальность данного исследования определяется необходимостью своевременной объективной оценки состояния акустической среды обитания человека по критерию шумового загрязнения, так как данный вид загрязнения принял статус экологической проблемы не только городов, но и крупных сёл.

Цель исследования: определить степень шумового загрязнения на территориях крупных объектов села Верх-Ирмень и его влияние на организм человека.

Задачи исследования:

1. Изучить литературные и информационные источники по теме исследования.
2. Дать общую характеристику шумовому загрязнению и выявить его влияние на организм человека.
3. Провести социологический опрос среди школьников о влиянии шума на состояние человека.
4. Оценить степень шумового загрязнения на этажах Верх-Ирменской СОШ и на производственных участках ЗАО Племзавод «Ирмень» (молочный цех, колбасный цех) и нарисовать карту шумового загрязнения этих территорий.
5. Составить рекомендации и довести их до учащихся школы и рабочих производственных участков ЗАО Племзавод «Ирмень».

Гипотеза исследования: звук является экологическим фактором, влияющим на окружающую среду как положительно, так и отрицательно.

Методы исследования:

1. Теоретический метод: анализ литературных и информационных источников.
2. Социологический опрос.

3. Эксперимент по измерению уровня шума с помощью приложения для сотовых телефонов «Шумомер - Sound Meter».

4. Картографический метод.

Практическая значимость работы заключается в измерении показателей шума на крупных объектах села Верх-Ирмень, а также в составлении карты шумового загрязнения, разработке рекомендаций по уменьшению шумовой нагрузки на организм учащихся и работников производственных участков ЗАО Племзавод «Ирмень».

Обоснование выбора объекта нашего исследования. МБОУ Верх-Ирменская СОШ находится на территории с. Верх-Ирмень Ордынского района Новосибирской Области. Это кирпичное трехэтажное здание. В школе обучается 480 учеников. Сотрудников школы - 70.

На территории села располагается ЗАО Племзавод «Ирмень» – градообразующее предприятие. Основная отрасль производства – сельское хозяйство, производство и переработка сырья. В работе хозяйства задействованы более 1000 работников. Крупные предприятия – автомастерская, строительный, молочный, колбасный, хлебопекарный цеха. На всех производственных участках используется техника, механизированные аппараты, что создаёт повышенную шумовую нагрузку, а следовательно требует мер по предупреждению заболеваний связанных с работой на шумных объектах.

Несмотря на то, что Верх-Ирмень – это село, проблемы шумового загрязнения очень актуальны.

С целью выяснения влияния шума на организм человека, нами был проведён социологический опрос, в котором приняли участие 30 учащихся 9-11классов. Анализируя ответы анкеты, мы выяснили, что проблема шума для обучающихся в нашей школе существует. (Рис. 1-5).

Рисунок 1.

Рисунок 2

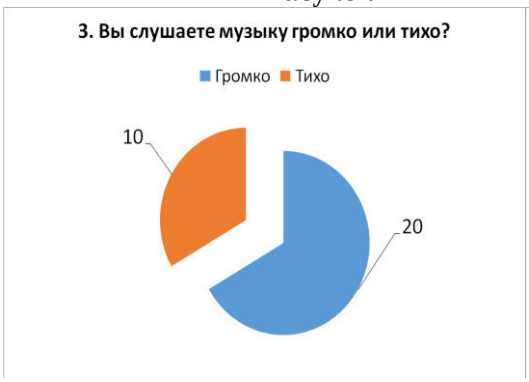


Рисунок 3.

Рисунок 4.

Рисунок 5.

Замеры уровня шума в Верх-Ирменской средней школе были проведены с помощью шумомера на 1, 2 и 3 этажах школы, а также была составлена карта шумового загрязнения этажей (рис. 6). В результате чего, мы выяснили, что самый высокий уровень шумового загрязнения на 2-м этаже школы, на котором обучаются учащиеся начальной школы.

Рисунок 6. Карта шумового загрязнения школы

Результаты измерений уровня шума в молочном цехе ЗАО Племзавод «Ирмень»:

- Цех фасовки (81 дб).
- Цех фасовки рабочее место (76 дб).
- Холодильный цех (72 дб).
- Творожный цех фасовка рабочее место (71 дб).
- Творожный цех изготовление рабочее место(78 дб).
- Цех приёмки молока (79 дб).
- Кабинеты и лаборатории (60 дб).

На основании полученных результатов составили карту шумового загрязнения, которая демонстрирует повышенное шумовое загрязнение в цехе фасовки. (Рис. 7).

Рисунок 7. Карта шумового загрязнения молочного цеха ЗАО Племзавод «Ирмень»

Результаты измерений уровня шума в колбасном цехе ЗАО Племзавод «Ирмень»:

- Обвалка (74 дб)
- Кутер(72 дб)
- Бойня (80 дб)
- Термическое отделение (78 дб)
- Цех по производству колбасы (80 дб)
- Холодильник осадки (84 дб)
- Компрессор (74 дб).

На основании этих результатов, так же была составлена карта шумового загрязнения, на которой видно, что уровень шумового загрязнения наибольший в холодильнике осадки. (Рис. 8).

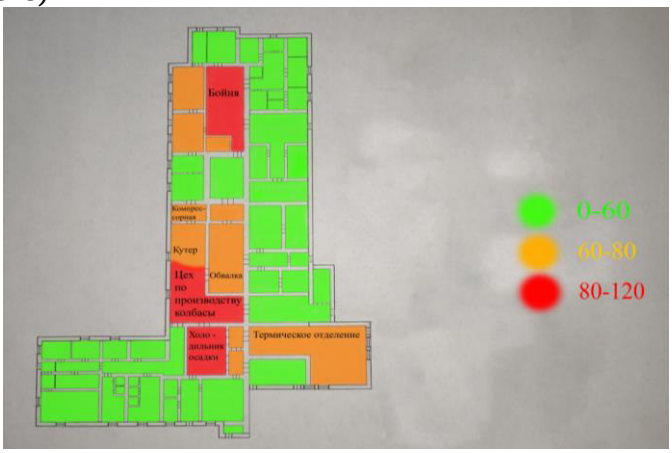


Рисунок 8. Карта шумового загрязнения Молочного цеха ЗАО Племзавод«Ирмень»

В результате проведенных исследований мы выяснили, что в Верх-Ирменской школе и на производственных участках ЗАО Племзавод «Ирмень» уровень шума немного выше среднего допустимого значения. Громкий шум не самым лучшим образом влияет на здоровье человека. У школьников снижается работоспособность, а у работающих граждан нарушается рефлекторная деятельность, что часто на производстве становится причиной несчастных случаев и травм, поэтому каждому человеку следует помнить о гигиене слуха.

Для всех объектов исследования нарисовали карту шумового загрязнения, а по результатам исследования составили рекомендации для учащихся школы и рабочих производственных участков ЗАО Племзавод «Ирмень».

Таким образом, гипотеза - звук является экологическим фактором, влияющим на окружающую среду как положительно, так и отрицательно, в ходе нашего исследования подтвердилась.

Список литературы

1. «Влияние шума на организм человека. Почему мы хотим тишины?» [электронный ресурс] Режим доступа: https://sunmag.me/sovety/25-03-2014-vliyanie-shuma-na-organizm-cheloveka-pochemu-my-khotim-tishiny.html
2. «Влияние шума на организм человека. Виды и уровень шума в дБ» [электронный ресурс] Режим доступа: https://bestlavka.ru/vlijanie-shuma-na-organizm-cheloveka/#i-2
3. Практикум по экологии.: П.А. Феклистов,Д.П. Дрожжин, Н.В. Гласова. - Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2007г.[электронный ресурс]Режим доступа: https://panagushina.ucoz.ru/index/prakticheskie_raboty_po_ehkologii/0-154
4. Шумовое загрязнение [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://musorniy.ru/shumovoe-zagryaznenie/
5. Санитарные нормы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/901703278

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПЫЛЕННОСТИ ВОЗДУХА ШКОЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

И.С. Штиб, ученик 5 «Б» класса
Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чановская средняя школа №2 Чановского района Новосибирской области

Введение

Пыль в воздухе, борьба с пылью, обязательная влажная уборка, сменная обувь в школе, запреты проходить в верхней одежде – вот о чем часто говорят взрослые. Почему существуют запреты заходить в школьную столовую в верхней одежде? Зачем в школе сменная обувь? Почему даже сменную обувь необходимо промывать? Эти вопросы мы задаем себе время от времени. Наблюдая за привычными вещами и мебелью у себя дома, я часто удивлялась: «Откуда берется пыль, если никто не ходит, не бегает в комнате? Откуда пыль, если комната вообще закрыта? Кроме того, я слышал, что кашель у людей бывает от аллергической пыли. Мне было интересно найти ответы на эти и множество других вопросов.

Так как современный ученик большую часть дня проводят в помещениях школы, то меня заинтересовал вопрос, каков воздух нашей школы, и как его состояние может влиять на здоровье учащихся.

Цель работы: изучить содержание пыли в учебных помещениях МБОУ Чановская СШ №2.

Задачи:

1. Узнать, что такое пыль, её состав, виды и источники образования. Выяснить, какую опасность представляет пыль для здоровья обучающихся.
2. Провести исследование и определить самое чистое помещение школы и самое запылённое в школе.
3. Подготовить вопросы и провести анкетирование обучающихся школы по теме исследования.

Предмет исследования: уровень запыленности школьных помещений.

Объект исследования: помещения школы.

Гипотеза: Наиболее запылёнными являются школьные помещения, расположенные на 1 этаже, при подъёме на более высокие этажи количество пыли уменьшается.

Методы исследования: сбор информации, размышления, наблюдения, анкетирование, практические опыты, исследования, анализ собранных результатов.

1. Теоретический анализ

1.1. Состав, виды и источники образования пыли

В современном толковом словаре русского языка написано «Пыль – это мельчайшие сухие частицы, носящиеся в воздухе или скапливающиеся на поверхности чего-нибудь или частицы, получившиеся при обработке или измельчении чего-либо, мелкая порошкообразная масса».

В состав пыли входит органические и неорганические составляющие: неорганические - это, асбест, угольная пыль, образующаяся при сжигании угля на тепловых электростанциях, автомобильный смог, содержащий соли тяжелых металлов - свинец, двуокись кремния и т.д., осыпающаяся побелка, вытирающийся лак и половая краска и т.д.; органические - это, волосы и перхоть людей и домашних животных, вытирающиеся ковры и ковровые покрытия, пух и перья подушек и домашних попугайчиков, ветшающая одежда и меха и т.д.

Всю пыль можно разделить на две группы: естественная и искусственная. Естественная делится на минеральную и органическую. Искусственная на производственную и коммунально-бытовую.

Естественная минеральная пыль. Наиболее существенным ее источником является

почва. Выдуваемые ветрами частицы земли поднимаются высоко в небо и переносятся на многие сотни километров. Океанская пыль – это меленькие капельки воды, которые поднимаются с помощью пузырьков воздуха. Капли мгновенно высыхают, а воздух насыщается солями, которые парят в воздухе. Вулканы и большие лесные пожары также являются пылью.

Естественная органическая пыль: цветочную пыльцу, грибки, споры, шерсть животных и волосы людей.

Производственная пыль: отходы от сжигания нефти, газа, угля, дерева и сажа, содержащаяся в выхлопах двигателей внутреннего сгорания.

Коммунально-бытовая пыль: резиновая пыль от истирающихся об асфальт и бетон автомобильных шин, волокна из натуральных и искусственных тканей.

Учёные проанализировали состав пыли и установили, что 35% пыли составляют минеральные частицы, 12% - волокна ткани и бумаги, 19% - кожные чешуйки, 7% - цветочная пыльца, 3% - частицы сажи и дыма. Происхождение 24% пыли определить учёным пока не удалось (8).

1.2. Влияние пыли на здоровье человека

Экологи всего мира единодушны во мнении о том, что пыль небезопасна для здоровья человека. Пыль, накапливающаяся в помещении, способствует обострению таких хронических заболеваний, как астма, аллергия и сахарный диабет, заболевания кожи, конъюнктивит. Но самым большим вредом пыли является распространение эпидемий. Пыль кочует из дома в дом, перенося с собой болезнетворные микробы, бактерии, грибки и вирусы, через дыхательные пути проникает в организм человека и заражает его инфекцией.

В коврах, на мягкой мебели и в постелях обитают пылевые клещи. На 70-80% пыль состоит из разного вида клещей. Их основной пищей являются частички шерсти и кожи. Домашние пылевые клещи живут около четырех месяцев. В течение этого времени клещ производит выделений в 200 раз больше собственного веса и откладывает до 300 яиц. В домашней пыли найдено около 150 видов клещей. В 1 грамме пыли может содержаться от сотни до нескольких тысяч клещей. Их может жить почти миллион на один квадратный метр. Сами по себе клещи – сапрофиты безопасны. Но продукты их жизнедеятельности вызывают аллергию. Они питаются отмершей кожей человека. Их очень много в постели: матрасе, подушках, одеяле. Клещи в домашней пыли живут около четырех месяцев (9).

Пыли в зданиях сельских населённых пунктов больше, чем в городских. Но деревенская пыль является менее вредной, так как в основном носит природный характер.

Исследуя образование пыли в помещениях, Я столкнулся с фактом, что семья из 3 человек производит около 1 кг пыли в месяц. Сколько же килограммов пыли производит 25 учащиеся одного класса? По подсчётам, около 8,5 кг в месяц. Это много или мало? Конечно же много! А если в школе 20 классов-комплектов, то 170 кг!!!

2. Исследование запыленности воздуха школьных помещений

2.1. Методика исследований

Определение мест наибольшего скопления пыли в школьных помещениях

Цель: Выявить самое запыленное место в помещении

Ход работы:

1. После 5-го урока 1 смены прикладываю клейкую ленту (скотч) на подоконники разных учебных помещений (гардероб, коридор, кабинет, столовая). После чего клейкую ленту наклеиваю на лист белой бумаги.
2. С помощью цифрового микроскопа рассматриваю состав пыли, даю описание исследуемым образцам, фиксирую результат (фото).
3. Результаты наблюдений оцениваю как «нет пыли», «незначительное количество пыли», «значительное количество пыли».
4. Сравниваю полученные результаты наблюдений и определяю самые чистые и самые запыленные помещения в школе.

2.2. Результаты наблюдений запыленности воздуха в школьных помещениях

Взял образцы пыли в гардеробе, коридоре, кабинете и столовой (Рис. 1-6).

Рис. 1. Сбор пыли в коридоре

Рис. 2. Сбор пыли в столовой

Рис. 3. Образец из гардероба

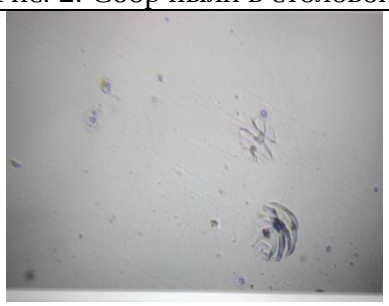


Рис. 4. Образец из коридора

Рис. 5. Образец из кабинета

Рис. 6. Образец из столовой

Прикрепил полоски пыли на скотче к предметным стёклам и рассмотрел с помощью цифрового микроскопа с увеличением в 10 и 40 раз. Увидел прилипшие черные точки, волоски.

По степени загрязненности я исследуемые школьные помещения расположил так: на первом месте – гардероб, на втором месте – коридор, на третьем месте – кабинет, на четвёртом – столовая (Рис. 7).

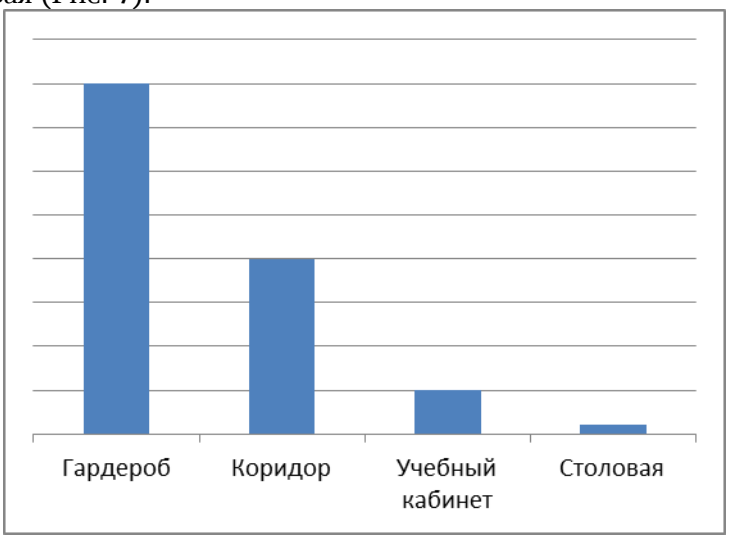


Рис. 7.Степень загрязнённости помещений школы

Проанализировав результаты, пришёл к выводу, что самым чистым помещением в школе является столовая. За кафельной плиткой легко ухаживать, все учащиеся приходят в столовую в сменной обуви, там чаще проводится влажная уборка.

Самым грязным помещением оказался гардероб. Сюда ученики приходят в верхней одежде и уличной обуви, принося на обуви грязь. Все ученики школы проходят через гардероб, поэтому пыли здесь много.

Пыли больше в тех помещениях, где чаще появляются школьники, и находится большее их количество. В коридоре пыли меньше, чем в гардеробе, но больше, чем в столовой и кабинете.

2.3. Результаты анкетирования обучающихся школы

С целью изучения мнения учеников нашей школы, я составил анкету из 4 вопросов. В анкетировании приняло участие 153 обучающихся из нашей школы (рис.8).

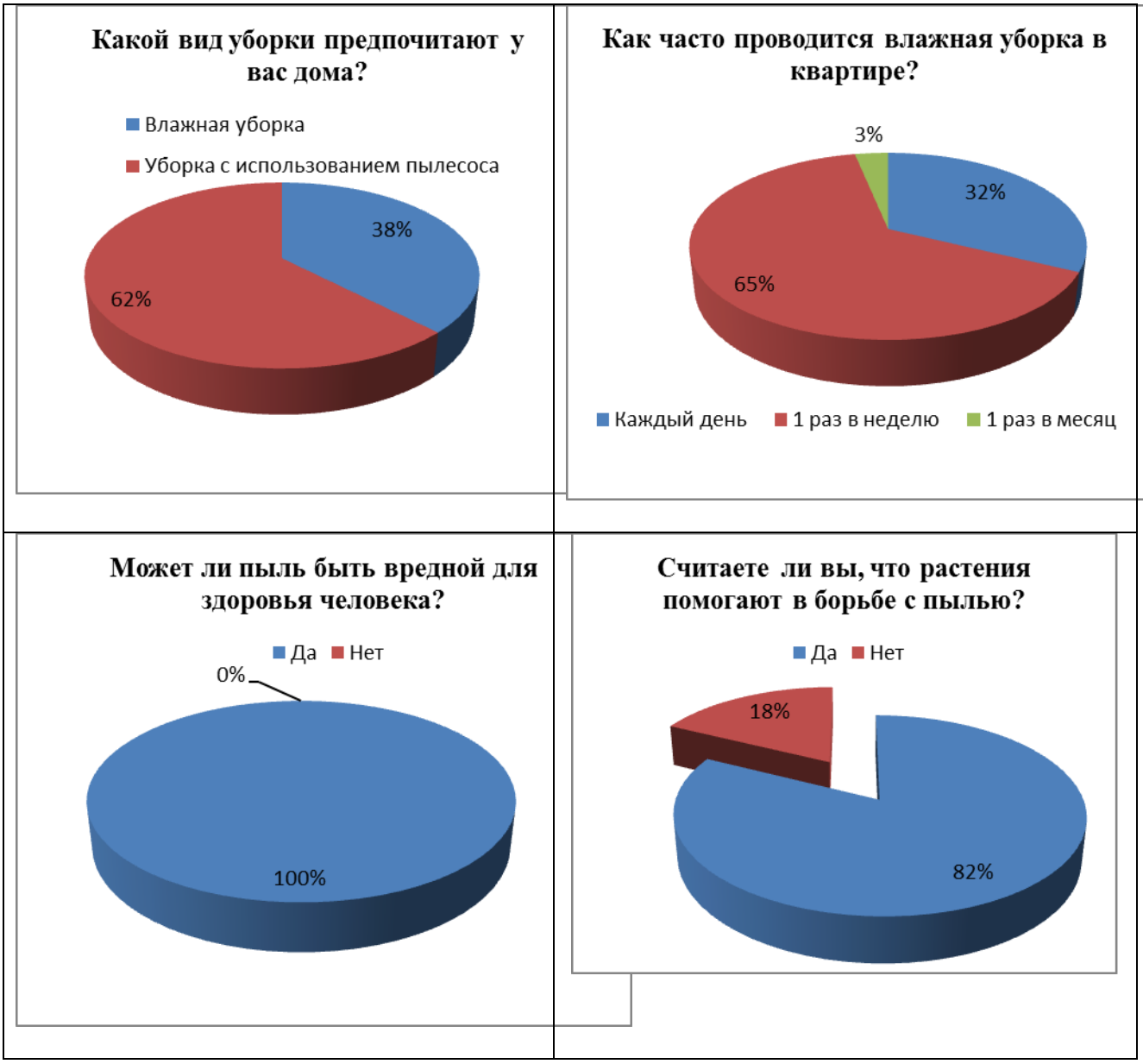


Рис.8. Результаты анкетирования

Выводы

1. Изучив тему, теперь я точно знаю, что в школе существует проблема запыленности воздуха. Пыль содержит вредные для здоровья человека вещества, поэтому с ней нужно бороться.

2. Пыли много там, где большое скопление и перемещение учеников. Самое

чистое помещение – столовая, самое загрязненное – гардероб.

3. Необходимо всегда ходить в сменной обуви, чаще проводить влажную уборку, не рекомендуется бегать, так как в воздух поднимается пыль. Если раньше я не придавал значения уборке, то теперь убежден в важности качественной ежедневной влажной уборки, а раз в неделю и генеральной, для сохранения своего здоровья и здоровья близких.

Список литературы

1. Азбука здоровья в картинках/авт.-сост. К. Люцис - Москва: Русское энциклопедическое товарищество, 2004 г.
2. Большая детская энциклопедия. Перевод с английского на русский язык Т. Покидаева - Москва «Махаон», ООО «Издательская Группа Аттикус», 2008г.
3. Голубев Г. Н. «Геоэкология» учебник. - М.: Аспект-Пресс, 2006.
4. Гончарова Е.М. «Окружающая среда». - М.: Прогресс, 2008.
5. Моя первая энциклопедия: Научно-популярное издание для детей/авт. Л.Я. Гальперштейн - СМосква: ЗАО «Росмэн – Пресс», 2007.

ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ Г. НОВОСОБИСРКА

Н.С. Яковенко*, ученик 9 класса
Научные руководители: Гроскрайц О.В.*, учитель биологии
Казакова О.А.**, доцент кафедры защиты растений
**МБОУ СОШ№23*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Актуальность темы. Фитотоксичность – серьезная проблема последних лет, встречающаяся по всему миру. Значения фитотоксичности напрямую влияют на экологию окружающей среды, а соответственно, и на всех нас. Именно поэтому необходимо иметь представление о природе такого явления, чтобы уметь эффективно с ним бороться [1].

Проблема, затронутая ы исследовании. Проблема экологии в Новосибирске из года в год становится наиболее острой. Активная урбанизация и застройка города различными предприятиями, без должных мер по переработке отходов, негативно сказывается на загрязненности окружающей среды. Выбросы от автомобилей также являются одной из главных причин низкого уровня экологии в Новосибирске, а соответственно и высокого уровня фитотоксичности почвы [2-3].

Цель работы. Оценить фитотоксичность почв г. Новосибирска.

Условия, материалы и методы исследования. Сбор образцов почв различных районов г. Новосибирска проводили осенью 2023 года. Исследования производились в лаборатории фитосанитарной диагностики НГАУ методом биотестирования (определения суммарной фитотоксичности почвы). Тест-культурой являлся редис белый с красным кончиком.

Для оценки почв применялась следующая шкала фитотоксичности почв:

1. Почва не фитотоксична – отклонения в росте редиса до 20%;
2. Почва фитотоксична в слабой степени – отклонения в росте редиса 21% – 30%;
3. Почва фитотоксична в средней степени – отклонения в росте редиса 31% – 60%;
4. Почва фитотоксична в высокой степени – отклонения в росте редиса более 60%.

Результаты исследований

Степень фитотоксичности почв в условиях г. Новосибирска представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Степень фитотоксичности почв в условиях г. Новосибирска

Образец	Степень фитотоксичности
Пришкольный участок (ул. Народная)	Слабая
Сосновый бор	Слабая
Центральный парк	Средняя
Березовая роща	Средняя
Территория НГАУ (ул. Добролюбова)	Средняя

Результаты исследований показали, что наиболее фитотоксична почва на территории НГАУ, наименее фитотоксична на территории соснового бора.

Рекомендации для снижения степени фитотоксичности почвы представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Рекомендации для снижения степени фитотоксичности почвы в условиях г. Новосибирска

Образец	Меры по снижению фитотоксичности
Пришкольный уч.	Применение органических удобрений
Сосновый бор	Использование фиторемедиации
Центральный парк	Проведение поверхностного орошения.
Березовая роща	Проведение поверхностного орошения
Территория НГАУ	Применение органических удобрений

Список литературы

1. Багдаулетова, А. О. Особенности биотестирования техногенно - загрязненных почв западно-казахстанской области / А. О. Багдаулетова, Ж. М. Гумарова // Качественное экологическое образование и инновационная деятельность - основа прогресса и устойчивого развития : Сборник статей международной научно-практической конференции, Саратов, 02 марта 2020 года – 19 2021 года. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2021. – С. 10-14.

2. Глухова, Н. Д. Тест-растения в оценке фитотоксичности почвы при проведении биотестирования / Н. Д. Глухова, Н. Е. Тымчик // Энтузиасты аграрной науки : Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения ученых агрохимиков Коренькова Дмитрия Александровича и Тонконоженко Евгения Васильевича, Краснодар, 07–08 сентября 2020 года / Отв. за выпуск А.Х. Шеуджен. Том Выпуск 22. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 251-254.

3. Оказова, З. П. Использование растений в качестве индикаторов суммарной фитотоксичности почвы / З. П. Оказова, Т. А. Автаева // Вестник АПК Ставрополья. – 2016. – № 3(23). – С. 131-133.

Секция Зоология

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ ОКРЕСТНОСТЕЙ СЕЛА ПОВАРЕНКА

К. В. Артюхов, ученик 4 класса
Научный руководитель: Скакалина Е.А., учитель биологии
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Поваренская средняя общеобразовательная школа

Введение

Птицы - постоянные спутники человека. Каждый из нас хотя бы раз заслушивался их пением, наблюдал за их весенними хлопотами, следил за их полетом. Они избраны объектом изучения: подвижные, яркие, неуловимые существа, которые всегда привлекают внимание. Знакомство с живыми птицами в природе - единственный путь узнать, оценить и полюбить их.

Актуальность темы. В селе Поваренка наш дом находится рядом с небольшим березовым лесом. Поэтому каждый день я слышу пение различных птиц. Мне интересно наблюдать за птицами, за их поведением. В итоге я решил выяснить, сколько же видов птиц обитает рядом с нами, в окрестностях моего родного села.

Проблема исследования. В настоящее время в литературе и других источниках нет данных, какие виды птиц обитают в с. Поваренка Коченевского района Новосибирской области.

Цель: изучение видового разнообразия птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка.

Задачи:

1. изучить источники литературы по данной теме;
2. определить виды птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка;
3. составить список видов птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка;
4. провести опрос жителей села Поваренка о знании птиц, обитающих в окрестностях села;
5. сделать выводы.

Место и сроки проведения.

Исследования проводились в апреле – декабре 2023 г.

Физико-географическая характеристика района исследования.

Территория, где находится село Поваренка относится к зоне дренированной лесостепи, расположено на Приобском плато. По рельефу – это высокая равнина, пересеченная рядом небольших рек, с глубоко резанными долинами. С юго-запада на восток протекает река Чик с притоками и рядом ручьев, пересыхающих летом. Долина реки Чик представляет собой заболоченную, засоленную, пониженную равнину с большим количеством, занятых березовыми колками, западин. Естественных озер мало, причем вода в них пресная, ее можно использовать в хозяйственной деятельности человека. Растительность разнообразна по видовому составу, хорошо развита и состоит из злаково-разнотравных и разнотравных видов. В заболоченных местах представлены осотами. Леса в основном колочного характера. По температурным условиям местность относится к умеренному климатическому поясу. Наиболее распространенным типом почв являются черноземы.

При выполнении работы были использованы различные источники информации: очерк, издания, определитель, энциклопедия и Интернет-ресурсы.

Основная часть

Новосибирская область, к которой относится и Коченевский район, расположена в центральной части Российской Федерации на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Площадь области составляет 178 000 кв. км или 1% территории России.

По данным орнитолога Н. Н. Балацкого (1), из около 800 видов птиц, отмеченных в Российской Федерации, в Новосибирской области встречается 373 вида. Это объясняется географическим положением области, тремя природными зонами (лесная, лесостепная, степная) и большим разнообразием ландшафтов, в том числе Западные отроги Салаирского кряжа и Васюганские болота. Через озёра Барабинской низменности, включая озеро Чаны, пролегают пути миграции многих птиц, гнездящихся западнее, восточнее и севернее края.

А. Л. Мугаков своем очерке (2) отмечает, что орнитофауна Новосибирской области богата и разнообразна и видовой состав птиц меняется как по сезонам, так и по отдельным годам. Число видов птиц, отмеченных в Новосибирской области, можно назвать лишь ориентировочно – 350 видов.

Оседлых птиц, которые всегда живут белее-менее на одном месте, у нас мало. К их числу относятся всем известные воробьи, голуби, сороки, вороны, синицы. В лесу оседлые птицы – это поползни, щеглы, глухари, тетерева, дятлы.

К отряду соколообразных относится около 30 видов хищных птиц. Наиболее обычен среди хищных птиц черный коршун. К хищным также относятся совы, которых в области 11 видов. Самая крупная сова – филин, самая маленькая – сыч воробьиный. Наиболее распространенная сова – длиннохвостая неясыть, а самая красивая, белая сова, которая бывает у нас два раза в год на пролете.

Большинство куриных птиц оседлы – глухарь, тетерев, рябчик, белая и серая куропатки. Маленькие перепела улетают зимовать на юг. В области встречается 4 вида журавлей, 5 видов голубей, 2 вида кукушек, 2 вида стрижей, 3 вида ласточек и 7 видов дятлов.

Всем хорошо знакомы представители семейства врановых – сорока, грач, галка, ворона, ворон, сойка и кедровка. Интересны такие птицы, как зимородок, козодой, иволга, свиристель, оляпка. В лесах и полях можно встретить многочисленных представителей воробьиных, вьюрковых и других семейств пернатых.

В издании, выпущенном к 90-летнему юбилею Коченевского района (3) перечислено очень мало видов птиц, обитающих в Коченевском районе. Это - синица большая и синица–лазоревка, которые встречаются в парках, садах, рощах. Кроме того, названы лесной конек, зяблики, теньковка, дятел, обыкновенная кукушка. В лесах и перелесках живут тетерев, белая и серая куропатки. Луговое население птиц – желтая трясогузка, барсучок, перепел, индийская камышовка, желтоголовая трясогузка, камышовая овсянка. По лугам и болотам гнездятся изредка журавли.

Для определения видов птиц мы использовали определитель (4) и энциклопедию (5).

Материалы и методы исследования

Исследования мы проводили в окрестностях с. Поваренка Коченевского района. При проведении исследования мы использовали метод наблюдения.

Определение видового состава птиц, обитающих в окрестностях с. Поваренка.

В ходе исследования нами было зарегистрировано 36 видов птиц. (табл.1)

Таблица 1

Список птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка

№ п/п	Название вида	№ п/п	Название вида
1	Сизый голубь	19	Дубонос
2	Большой пестрый дятел	20	Сова белая
3	Малый пестрый дятел	21	Седой дятел
4	Грач	22	Дятел желна
5	Гаичка буроголовая или пухляк	23	Свиристель
6	Ворона серая	24	Щур
7	Ворон	25	Кукушка
8	Сорока	26	Стриж черный
9	Дрозд-рябинник	27	Скворец
10	Длиннохвостая синица или ополовник	28	Иволга
11	Урагус или длиннохвостый снегирь	29	Полевой жаворонок
12	Синица большая	30	Белая трясогузка
13	Поползень	31	Желтая трясогузка
14	Чечетка обыкновенная	32	Западный чекан
15	Воробей полевой	33	Варакушка
16	Ворбей домовый	34	Деревенская ласточка или косатка
17	Щегол	35	Зеленушка
18	Снегирь	36	Коршун

Опрос населения с. Поваренка о знании птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка.

В опросе приняли участие всего 82 человека. Из них 64 школьника с 3 по 11 класс и 18 взрослых односельчан (возраст 21 – 65 лет).

В результате опроса мы выяснили, что наши односельчане знают, что в окрестностях нашего села обитают: воробьи (77 человек), ворона серая (71 человек), синица (68 человек), голубь сизый (59 человек), дятел (58 человек), снегирь (56 человек), сорока (55 человек), коршун (52 человека), ласточка (50 человек).

Около половины опрошенных называют кукушку, грача, сову, скворца. Свиристель назвали 19 человек, ворона - 10 человек. Очень редко (3 – 7 человек) называют таких птиц как: трясогузка, стриж, чиж, дрозд, чечетка, щегол, иволга, урагус. Единицы опрошенных назвали поползня, седого дятла, галку, варакушку, жаворонка, зеленушку. И совсем никто из опрошенных не упомянул о гаичках, дубоносе, щуре, чекане.

Но, в то же время, наши односельчане называют диких гусей и уток, журавлей, лебедей, перепелок и куропаток. Эти птицы непосредственно в окрестностях нашего села не обитают. Их можно встретить на водоемах и в лесах, которые находятся в нескольких километрах от нашего села.

По результатам опроса можно сделать вывод, что наши односельчане, как школьники, так и взрослое население знают не все виды птиц, обитающих в окрестностях нашего села и называют в основном тех птиц, которые прилетают непосредственно к жилищу человека.

Выводы.

Таким образом, при проведении работы по изучению видового разнообразия птиц, обитающих в окрестностях села Поваренка, мы изучили различные источники и узнали о птицах, которые обитают на территории Новосибирской области и Коченевского района. Провели исследование окрестностей села Поваренка и определили виды птиц, обитающих рядом с нами. На основании этого мы составили список птиц, состоящий из 36 видов. Проведенный опрос показал, что население нашего села знает малое количество видов птиц, обитающих рядом с нами.

Список литературы

1. https://balatsky.ru/NSO/AVES.htm

2. Природа Новосибирской области. Популярный географический очерк. – Новосибирск 2008. – 28 с.

3. С любовью к тебе, Коченевский район: К 90-летнему юбилею Коченевского района Новосибирской области / ред. совет: О.В. Смирнов (пред.), Н. А. Харченко, З. Н. Марущак, В. В. Максименко. – Новосибирск: ЦЭРИС, 2014. – 416с.: ил.

4. https://ptici.info/opredelitel-ptic.html

5. Матанцев, Александр Николаевич. Птицы России : большая иллюстрированная энциклопедия / Александр Матанцев, Светлана Матанцева. – Эксмо, 2022. – 288 с. : ил.

ПЧЕЛА И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

М. М. Баленко, ученик 1 «Г» класса
Научные руководители: Сташкевич Е.А., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №16 «Французская»

Введение. Мой папа пчеловод-любитель. В 2023 году я часто бывал на пасеке отца, наблюдал за пчелами, за работой папы и задавал ему много вопросов. Как и все я знал, что есть такие насекомые пчелы, но я не представлял, насколько они трудолюбивые.

Перед собой я поставил цель: узнать больше о жизни пчел, продуктах их жизнедеятельности, их значении для человека, а также исследовать знания учащихся первых классов моей гимназии о пчелах.

Для этого мне необходимо было выполнить следующие задачи:

- Собрать информацию о пчелах, пчеловодстве.
- Узнать, какие продукты производят пчелы, и какую пользу они приносят для человека.
- Провести опрос учеников и обобщить полученные результаты.

Проблема: В чем польза пчелы?

Гипотеза исследования: пчелы дают людям полезные продукты, которые применяются в жизни человека.

Объект исследования: пчелы.

Предмет исследования: жизнедеятельность пчел.

Формы и методы работы:

- Изучение информации
- Наблюдение
- Анкетирование

Актуальность: Все чаще люди говорят о здоровом образе жизни и употреблении полезных продуктов. Вместе с тем мало кто знает, что мед не только вкусное лакомство, но и полезное. Также мало кто знает о существовании и полезности других продуктов жизнедеятельности пчел. Считаю важным донести до людей как можно больше информации о пользе пчел для человека.

Пчела и её семья. Пчела – самое трудолюбивое существо из земных созданий – появилась на 50-60 тысяч лет раньше человека. Египтяне активно занимались пчеловодством, употребляли мед не только как пищу, но и применяли его как лечебное, косметическое и консервирующее средство.

Обыкновенная медоносная пчела живет большими семьями. Число пчел зависит как от условий, в которых они живут в данный момент, так и от сезона года. В пчелиной семье число пчел колеблется от 15-20 тысяч зимой и доходит до 60 тысяч и свыше в весенне-летний период.

Пчелиная семья нормально живет и развивается только в полном составе. Каждая особь пчелиной семьи (матка, рабочая пчела, трутень) выполняет определенную функцию, направленную на сохранение и продление жизни всей семьи.

Матка – единственная особь в семье пчел, способная воспроизводить потомство. По размерам и массе она превосходит всех остальных пчел. Матка откладывает за сутки более 2000 яиц. Живет в семье до 3-5 лет. При неудовлетворительном состоянии матки пчелы её меняют. Гибель матки вызывает нарушение всей деятельности семьи. Семьи, оставшиеся без матки, часто покидают свои гнезда.

Рабочие пчелы – выкармливают личинок, они собирают с растений нектар и пыльцу, которые перерабатывают на корм – мед и пергу. Кроме того, строят соты, регулируют температуру и влажность воздуха в гнезде, поддерживают чистоту в улье, охраняют гнездо, ухаживают за маткой и т.д. В нормальной семье с маткой пчелы, выведенные в марте, живут до 35 дней, выведенные в июне – до 30 дней, выведенные в сентябре-октябре – всю зиму.

Трутни – особи мужского пола, развившиеся из неоплодотворенных яиц. Появляются в семье в мае-июне. Назначение трутней – спаривание с молодыми матками. В семье насчитывается несколько сотен трутней. После окончания взятка в семьях с нормальными плодными матками рабочие пчелы уничтожают трутневый расплод и выгоняют трутней из улья.

Пчеловодство. Продукты пчеловодства. С древних времен человек приспособился пользоваться продуктами жизнедеятельности. Человек разыскивал пчел и отбирал у них соты с мёдом. Появилось бортевое пчеловодство (добыча мёда и воска у пчел, живущих в дуплах деревьев) и пасечное – содержание пчелиных семей в ульях, установленных на пасеке, с частичным отбором сотов с мёдом, размножением пчелиных семей естественным и искусственным роением, а также для опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур.

Теоретически подсчитать продуктивность пчел можно, но каждый год одна и та же семья способна приносить разное количество меда. Зависит показатель от природных условий и особенности ухода за пасекой (месторасположение, наличие медоносов, тип улья, порода пчел, качество питания, подготовка к зиме, роение, запасные соты).

Пчеловодством занимаются на всех континентах. По данным ФАО, в 2011 в мире получено мёда более 1,6 млн. т (в т. ч., тыс. т: в Китае более 446, Турции более 94, на Украине более 70, в США более 67; в РФ его собрано более 60 тыс. т); воска пчелиного в мире получено более 64 тыс. т (в т. ч. в Индии 23, в Аргентине 4,7, Эфиопии 4,5 тыс. т).

От медоносных пчел человек получает несколько видов продуктов, которые играют важную роль в жизни людей. С давних времен пищевые и лечебные свойства этих продуктов привлекали внимание исследователей.

Мед – сиропообразный или закристаллизировавшийся продукт со сладким вкусом. Пчелы вырабатывают мед из собранного ими нектара или других сахаросодержащих соков растительного или животного происхождения. Пчелиный мед сложный биологический продукт, в составе которого был обнаружен ряд важных для организма веществ, в том числе почти все микроэлементы. Витаминному составу меда посвящено много исследований. Установлено, что в нем содержится витамин А, витамины группы В, С, К, РР и др. Они играют важную роль в жизни человека и обеспечивают нормальное функционирование организма. Мед применяется в пищу (приготовление сластей и напитков) и как лекарство (при лечении сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, простудных, инфекционных и других заболеваний).

Пчелиный воск – является вторым по значению продуктом, получаемым на пасеке. Воск вырабатывается и выделяется восковыми железами рабочих пчел при определенных условиях. Собранный и переработанный на пасеке воск представляет собой твердое тело мелкозернистой структуры. Он бывает от светло-желтого до темно-желтого цвета. Чистый воск не имеет вкуса и обладает приятным специфическим ароматом. Обладает рядом ценных свойств и широко применяется в ряде отраслей промышленности. Его используют

на железнодорожном транспорте, в металлургии, авиации, радиотехнике, парфюмерной, фармацевтической и других видах промышленности.

Перга (пчелиный хлеб) – продукт, приготовляемый пчелами из цветочной пыльцы и меда с добавлением секретов своих желез. Из-за высокого содержания белков, витаминов и микроэлементов она находит применение в пчеловодстве в качестве подкормке для пчел, в пищевой промышленности (добавляют в выпечку), в косметике и медицине.

Прополис (пчелиный клей) – смолистое с приятным запахом эфирных масел вещество, вырабатываемое пчелами из продуктов, собранных ими с почек растений (преимущественно березы, тополя, ольхи, ивы) и при использовании неперевариимых оболочек цветочной пыльцы. Обладает бактерицидным действием. Применяется в медицине (изготавливают мази, спиртовые и водные растворы, крема).

Пчелиный яд – продукт секреторной деятельности специальных желез в теле рабочей пчелы. Это бесцветная, очень густая жидкость с резким запахом меда, горьким жгучим вкусом. Пчелиный яд подобен яду самых ядовитых змей. Пчелиный яд широко применяется в медицине (изготавливают мази, препараты для инъекций и т.д.).

Маточное молочко – продукт переработки перги и меда глоточными железами молодых пчел при кормлении ими личинок пчелиной матки. Свежее маточное молочко представляет собой желеобразную массу желто-белого цвета, похожую на сметану. В нем содержаться все необходимые вещества для формирования и существования живого организма. Содержание белков и углеводов в маточном молочке выше, чем в материнском молоке, коровьем и овечьем. Маточное молочко нормализует обмен веществ, усиливает устойчивость организма к инфекциям, способствует работе сердца и т.д.

Цветочная пыльца – является продуктом цветков растений. Она образуется и созревает в пыльцевых мешочках цветка (в тычинках). Пчелы, собирая пыльцу, смачивают её нектаром, формируют в комочки, складывают в корзиночки, имеющиеся на задних лапках. Пыльца содержит все вещества, необходимые для нормального роста и развития живого организма, гормоны, ферменты. В пыльце есть жиры, углеводы, минеральные вещества. Пыльца обеспечивает потребность пчелиной семьи, прежде всего в полноценных белках, содержащих все жизненно необходимые, незаменимые аминокислоты. 2 столовые ложки пыльцы могут покрыть суточную потребность человека в аминокислотах. Хотя лечебные свойства пыльцы известны, она еще довольно редко применяется в медицине. Причина тому: пчеловоды пыльцу почти не собирают, а врачи и пациенты мало знают о её ценных свойствах.

Анкетирование учащихся. По результатам проведенного анкетирования среди учеников первых классов гимназии о пчелах и продуктах пчеловодства установлено, что школьники имеют удовлетворительные базовые знания о пчеле и продуктах пчеловодства.

На вопрос, что собирает пчела с цветов, 25 школьников из 30 выбрали правильный ответ - пыльцу и нектар. Такое же количество опрошенных знает о пчеловодстве, как об отрасли сельского хозяйства, занимающейся разведением пчел. 23 школьника знают, что место расположения ульев назевается пасекой и что в работе с пчелами пчеловоды используют дым.

Вместе с тем, не все школьники знают о продуктах, получаемых от пчел. Так 22 школьника не знают о возможности получать от пчелы яд, 16 не знают о выработке пчелой воска.

Выводы. Заключение. Пчела – одно из самых трудолюбивых созданий в природе – издавна приносит пользу человеку, растениям и окружающей среде. Перенося пыльцу с цветка на цветок, пчела не только обеспечивают богатый урожай плодов, но и способствуют повышению их разнообразия и качества, содействуя тем самым поддержанию продовольственной безопасности и питания.

Практически доказано, что лекарственные свойства многих растений переходят в пчеловодную продукцию – мед, пыльцу, пергу. Продукты пчеловодства являются нетоксичными, натуральными продуктами, минимально подверженными обработке со

стороны человека, что делает их важными компонентами в составе рациона питания человека.

Согласно информации Института статистических исследований и экономики знаний НИУ «Высшая школа экономики» в России численность пчел за десять лет сократилась на 40 процентов. К факторам, сильно сокращающим численность этих насекомых, относятся не только естественные процессы, такие как болезни и межвидовые столкновения, но и использование отравляющих инсектицидов, изменение климатических условий, ухудшение экологии, снижение численности растений.

Человек должен быть благоразумным и бережно относится ко всему живому на планете, так пчелам будет легче выжить и увеличить свою популяцию. Согласно научным данным, если эти удивительные насекомые исчезнут, жизнь на Земле уже никогда не будет прежней.

Список литературы

1. Буренин Н. Л. и Котова Г. Н. Справочник по пчеловодству. Москва. «Колос», 1977.- 368 с.
2. Брандорф А.З., Лебедева В.И., Харитоновой М.Н., Савина А.П., Савушкиной Л.Н., Лизуновой А.С. Современные проблемы пчеловодства и апитерапии: монография – Рыбное: ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», 2019. - 338 с.
3. Недялков С., Бижева Б. Практическое пчеловодство. София – 1985. – 290 с.
4. Пчеловодство // Большая российская энциклопедия: официальный сайт. — Москва, 2015. — URL:https://old.bigenc.ru/agriculture/text/3485938 (дата обращения 30.01.2023).
5. Через 17 лет исчезнут пчелы, и мир останется без фруктов // Российская газета: официальный сайт: URL:https://rg.ru/2018/06/26/cherez-17-let-ischeznut-pchely-i-mir-ostanetsia-bez-fruktov.html?ysclid=ls18ujrvtg655847344 (дата обращения 30.01.2023).

ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ АННАМСКОГО ПАЛОЧНИКА

В. Е. Бжицкая, обучающаяся детского туристско-краеведческого объединения
Научный руководитель: Сударева М.В., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

В зооцентре «Аквариум» Центра дополнительного образования города Искитима в июне 2022 года появились два необычных обитателя – представители насекомых из загадочного отряда «Приведеньевые» - «Аннамские палочники» (Medauroidea extradentata). Эти насекомые сразу заинтересовали, потому что их можно не боясь брать на руки, они не только не кусаются, но и в отличие от тараканов даже не шипят, а просто обороняются лапками. Также с возрастом стало понятно, что палочники мастера маскировки, потому что иной раз их даже не было заметно на коряге.

Уже в декабре 2022 года, в инсектарии с палочниками, заметили их яйца, и тут появилась проблема – куда лучше поместить яйца, чтобы они обязательно вылупились. Вариантов в литературе и сети интернет было несколько. Поэтому было решено проверить различные варианты условий для выведения палочников из яиц (рис. 1).

Рисунок 1. Яйца аннамских палочников

Цель исследования: изучить особенности выведения аннамского палочника из яиц в разных условиях в неволе.

В соответствии с поставленной целью на первом этапе были изучены литературные и интернет источники о содержании, росте, развитии и размножении аннамского палочника.

Было определено, что литературы о палочниках, и об аннамских палочниках в том числе очень мало. В первую очередь мы познакомились с биологией палочников [5], а также особенностями их содержания и разведения [4]. Также были использованы иностранные источники [1-3].

Затем был проведены эксперименты по выведению аннамского палочника в различных условиях. В завершении исследования сделаны выводы. Было определено, что литературы о палочниках, и об аннамских палочниках в том числе очень мало. В первую очередь мы познакомились с биологией палочников, а также особенностями их содержания и разведения. Также были использованы иностранные источники.

Наблюдение № 1. Организация условий для выведения аннамских палочников из яиц

В зооцентре «Аквариум» палочники (2 самки) содержатся в стеклянном инсектарии на салфетках и газете, поэтому отбор яиц провести достаточно легко.

Отметим, что взрослые особи (две) палочников прожили в зооцентре до 30.01.2023/02.02.2023, как и указано в литературных источниках. Умерли примерно в возрасте 7 месяцев, что для самок аннамского палочника – один из вариантов нормы.

Яйца они продолжали давать до самой смерти, примерно за 2 недели до неё стали откладывать всего по 2 яйца. Это соответствует тому, что указано в литературных источниках - самка начинает откладывать яйца примерно через две недели после последней линьки и продолжает это делать всю свою жизнь. Всего от 2-х палочников мы получили 429 яиц.

После анализа возможных условий в инкубаторе для выхода яиц было выбрано четыре варианта вывода яиц: на влажной марле/салфетке, на перлите, в отдельной ёмкости, плавающей на поверхности воды, в отдельной ёмкости с рядом стоящей ёмкостью с водой. Для самих инкубаторов были выбраны пластиковые контейнеры объёмом от 200 мл до 500 мл, в которых были проделаны отверстия (рис. 2).

Рисунок 2. Осмотр яиц палочников в разных условиях

Уже на первом этапе было выявлено, что третий и четвёртый методы показывают отрицательные результаты. Если помещать яйца в отдельную ёмкость и оставлять её на поверхности воды, то при выходе из яйца палочник оказывается сразу в воде и умирает.

От четвёртого варианта отказались потому что, не смотря на, ёмкость с водой в инкубаторе общая влажность была низкая, и яйца не были «увлажнены».

В первом варианте – размещение яиц в инкубаторе на влажной марле поддерживалась постоянная влажность с помощью ежедневных опрыскиваний из пульверизатора.

Второй вариант на первом этапе был признан удобным, так как достаточно просто в перлите поддерживать влажность периодически доливая воду. Но, на этапе выхода палочников из яиц стало понятно, что яйца могут проваливаться между перлитом и в этом случае палочнику намного труднее «выходить», а иногда яйца проваливались вниз, и сверху образовывалась корка из измельчённого перлита, в таких условиях палочники не могли вылупиться (рис. 3). Поэтому после начала выхода весь перлит был перебран, выбраны яйца и перемещены на влажную марлю.

Рисунок 3. Проблемы с выходом из яиц аннамских палочников из-за недостаточной влажности

Вывод: из рассматриваемых четырёх способов для организации инкубатора аннамских палочников самый лучший способ – выведение на влажной марле. Необходимо поддерживать температуру около +25+27^{0}С и влажность.

Также особенностью является маленький размер нимф аннамского палочника, поэтому инсектарий для их выращивания должен быть с сеткой с очень мелкими ячейками.

В нашем случае палочники выходили из яиц в срок от одного, до одного с половиной месяцев. Это меньше, чем в источниках, возможно связано с тем, что постоянно поддерживалась высокая влажность и оптимальная температура. Отметим также, что палочники выходили из яиц даже из первой собранной кладки (02.12.2022) 04.06.2023, поэтому можно говорить об очень растянутом периоде выхода палочников из яиц, как и указано в некоторых источниках.

В дальнейшем планируется продолжить изучение особенностей развития и роста аннамских палочников в неволе, в том числе пищевые пристрастия, влияние объема инсектария на успешную линьку палочников. Помимо этого, изучение более детальное процесса линьки палочников, потому что уже сейчас после линьки выживают не все палочники, у части особей не полное количество ног.

Также планируется изучить возможность выведения аннамских палочников из яиц в других условиях, на таких субстратах, как: песок, лесная подстилка, листовой опад, торф, кокосовый субстрат и т.д.

Список литературы

1. Annam Stick Insect URL: https://www.keepinginsects.com/stick-insect/species/annam-stick-insect (дата обращения: 12.12.2022)
2. Medauroidea Extradentata (Annam Stick Insect) – Care Sheet URL: https://animal-knowledge.com/medauroidea-extradentata-annam-stick-insect-care-sheet (дата обращения: 12.12.2022)
3. Аннамский палочник: самый скромный, добрый и неприхотливый питомецURL: https://terrariums.ru/arthropods/insects/baculum-extradentatum/?ysclid=lfc8kjnzq3810735522(дата обращения: 12.12.2022)
4. Чебыкина Л. Привиденьевые или палочники. М.: ООО «Аквариум-Принт». 2006. 48 с.

СУТОЧНАЯ ДИНАМИКА ТЕМПЕРАТУРЫ КУПОЛА РЫЖИХ ЛЕСНЫХ МУРАВЬЁВ *(FORMICA RUFA)*

М.С. Гуськова, ученица 8«А» класса
Научный руководитель: Рюкбейль Д. А., учитель, педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Биотехнологический лицей №21» р.п. Кольцово

Введение

Муравейники – это очень интересный объект для изучения. Внешне муравейник похож на кучу разных веточек и кусочков земли, а внутри он имеет очень сложное строение, обеспечивающее комплекс условий, необходимых его обитателям.

Но, какую температуру имеет муравейник, как она зависит от условий окружающей среды. Мало кто изучает терморегуляцию этого сложного сооружения: в интернете можно найти не много информации об этом.

Сами по себе муравьи - холоднокровные животные, поэтому чтобы не замёрзнуть они должны поддерживать комфортную температуру в муравейнике. Отдельные муравьи не способны к терморегуляции, но муравейник в целом обладает этим свойством [1].

Данная работа может рассматриваться как дополнение к уже описанным в литературе данным.

Цель работы: изучить суточную динамику температуры купола муравейника *Formica rufa*.

Исследовательские задачи:

1) выбрать несколько муравейников *Formica rufa* для проведения исследования и описать их;

2) выяснить обобщенную суточную динамику температуры купола муравейника в течение дня;

3) оценить влияние температуры окружающего воздуха на динамику температуры купола муравейника;

4) установить влияние облачности на динамику температуры купола муравейника.

Литературный обзор

Из литературных источников известно, что температура муравейников, регулируется, как внешними условиями, так и жизнедеятельностью самих муравьев. Она оказывает основное влияние на многие процессы в муравьином сообществе. Отмечается, что повышение температуры гнездового холмика муравьев, наряду с нагреванием поверхности гнездового купола за счет солнечного излучения в дневное время, вызывается выделением метаболического тепла взрослыми муравьями и их расплодом, а также выделением тепла при окислении биомассы гнездового материала, осуществляемом микроорганизмами и насекомыми, культивируемыми колонией [2].

В муравейнике летом практически одинаковая температура: +25 градусов [3].

Известно, что температура в муравейнике рыжих лесных муравьев на протяжении дня отличается от температуры воздуха и почвы. На изменение температуры в муравейнике влияют такие факторы как: 1) солнечное излучение; 2) теплопродукция муравьев, микроорганизмов, живущих в гнезде, перенос тепла муравьями-теплоносцами; 3) конденсация влаги из воздуха; 4) вентиляция [4].

Методика проведения исследования

Исследования проводилось с 3 по 20 августа 2022 года в окрестностях Эколого-туристического комплекса «Омулевый» Байкальского заповедника.

Для проведения исследования было выбрано два муравейника вида *Formica rufa*, которые находились в березовом лесу, расположенном рядом с базой экспедиции.

Каждый муравейник был подробно описан:

- дана общая характеристика расположения муравейников (расположение относительно друг друга и относительно других объектов);
- точно обозначено месторасположение муравейников на схеме и спутниковом снимке;
- описана и зарисована форма каждого из исследуемых муравейников, а также их ориентация относительно сторон света;
- с помощью рулетки измерены основные размеры муравейников (длина, ширина и высота).

В течение 17 дней, с 3 августа по 18 августа 2022 года, проводились наблюдения за выбранными муравейниками. Наблюдения за муравейниками проводились каждые два часа с 09:00 до 21:00 ежедневно. При этом, в каждое наблюдение, с помощью тепловизора testo 865 делались фототермограммы муравейников для фиксации их температуры. Всего таких наблюдений было проведено по 106 для каждого из муравейников. Кроме того, 9-14 и 16 августа, дополнительно делались фототермограммы муравейников в 23:00 (4 раза), 01:00 (2 раза), 05:00 (4 раза) и 07:00 (2 раза). Параллельно, во все часы наблюдений за муравейниками, отмечались данные по погоде, а именно – температура воздуха, состояние облачности и наличие осадков.

Данные по температуре воздуха позволили проанализировать ее связь с температурой купола муравейника.

Для того чтобы установить влияние облачности на динамику температуры купола муравейника, все данные измерения были сгруппированы по солнечным и пасмурным дням. И далее полученные данные сравнивались между собой.

Кроме того, чтобы сравнить внутреннюю температуру муравейника с температурой его купола, однократно, 20 августа в 10 часов утра, была измерена температура ядра муравейника с помощью термодатчика с зондом и сделана фототермограмма его купола.

Результаты исследования

Месторасположение и описание муравейников

Муравейники располагались в березовом лесу с примесью осин и сосен, кустарничковый и травянистый ярусы в месте расположения муравейников был представлен в основном черникой и брусникой, с примесью злаковых.

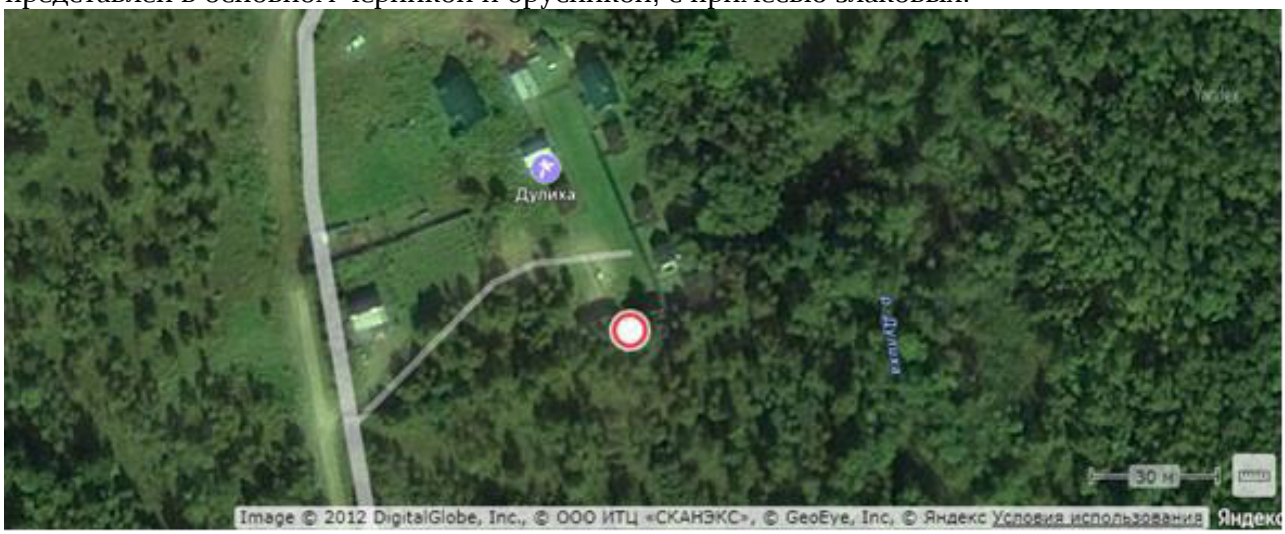


Рис. 1 Месторасположения муравейников

Муравейники располагались примерно в 5 метрах от базы (рисунок 1). Примерно в 60 метрах от муравейников протекает река Дулиха. Один из муравейников располагался под небольшой осиной, а первый в 1 метре от неё.

Измерения муравейников показали, что первый муравейник имел длину 75 см, ширину 63 см, высоту 38 см. Второй муравейник имел длину 61 см, ширину 67 см, высоту 45 см. Оба муравейника были населены муравьями вида *Formica rufa*.

Обобщенная суточная динамика температуры купола муравейников в течение дня и влияние на нее температуры окружающего воздуха

На основе средних данных за все дни наблюдений (без учета состояния облачности) были построены графики, отражающие динамику температуры купола на исследуемых муравейниках в сравнении со средним значением температуры воздуха (рис. 2).

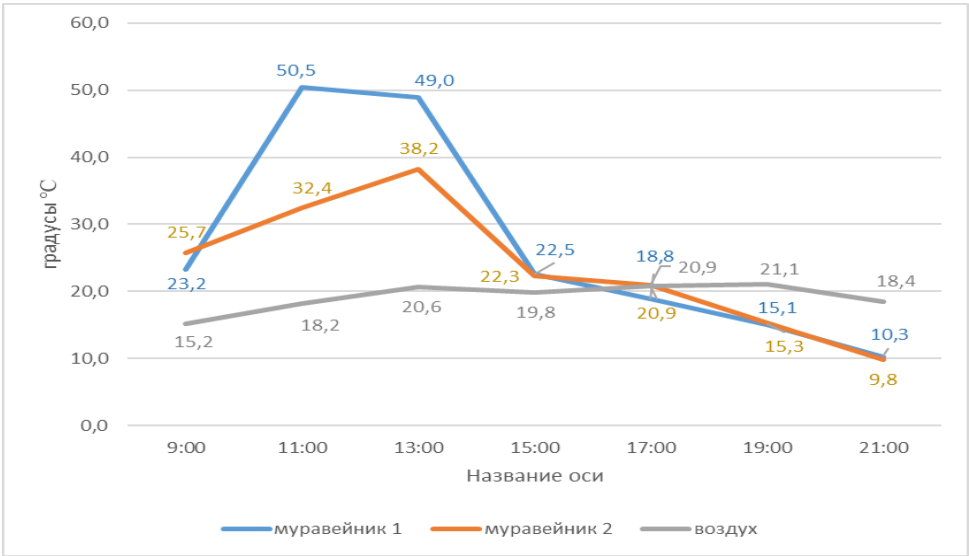


Рис. 2. Динамика средней температуры купола муравейников и средней температуры воздуха за все дни наблюдений

Как видно из представленной диаграммы в первой половине дня с 9:00 до 11:00 (у муравейника №1), до 13:00 (у муравейника №2) температура купола росла и была гораздо выше, чем температура воздуха. Затем у муравейника №1 температура незначительно понизилась к 13:00 (на 1,5℃). При этом, максимальное значение температуры купола у муравейника №1 отмечено в 11:00 и составляет: 50,5℃, а муравейника №2 в 13:00 и составляет: 43℃. К 15:00 температура купола резко снижается (за два часа она падает у муравейника №1 на 26,5℃, а у муравейника №2 – на 15,9℃) и практически выравнивается у обоих муравейников (22,5℃ и 22,3℃ соответственно), при этом, все еще оставаясь несколько выше температуры воздуха. Далее, с 15:00 до 21:00, наблюдается дальнейшее, но уже плавное снижение температуры купола: на обоих муравейниках за 6 часов она снижается примерно до 10℃ и становится почти на 8℃ ниже температуры воздуха.

Влияние температуры воздуха в ночное время суток на температуру купола муравейника

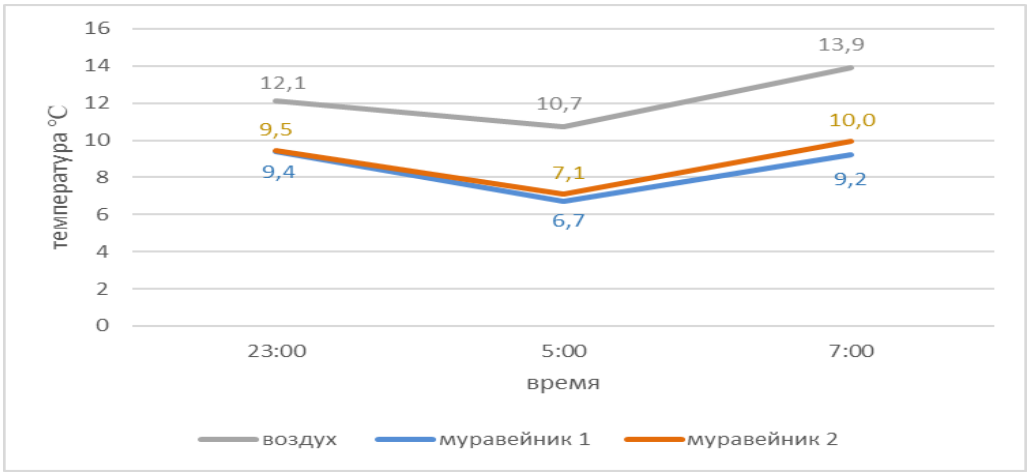
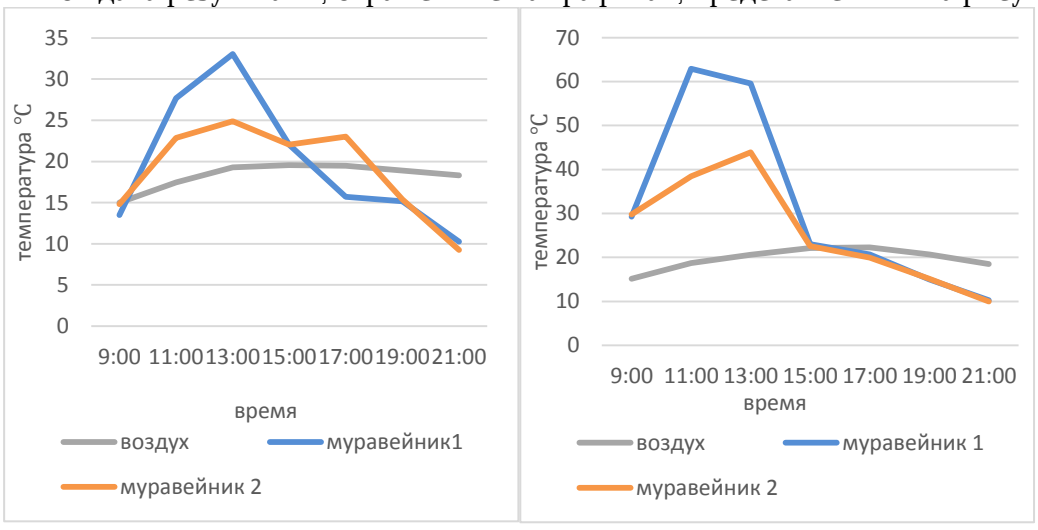


Рис. 3. Динамика средней температуры купола муравейников и средней температуры воздуха в ночное время

Данные, полученные во время ночных наблюдений, показали, что в течение ночи, до 05:00 температура купола муравейника продолжает снижаться, а после 05:00 начинает расти (рис. 3). При этом, на протяжении всей ночи температура купола муравейника остаётся ниже температуры окружающего воздуха примерно на 3℃.

Влияние облачности на динамику температуры купола муравейника в дневное время

Оценка влияния прямых солнечных лучей на температурный режим купола муравейников дала результаты, отраженные на графиках, представленных на рисунке 4.



а *б*

Рис. 4. Средняя температура в пасмурные дни (а) и солнечные дни (б) в течения дня

Как видно из представленных диаграмм в пасмурные и солнечные дни наблюдается одинаковая тенденция изменения температуры на куполе муравейников. Максимальное значение в солнечные дни у муравейника №1 в 11:00 (63℃), у муравейника №2 в 13:00 (44℃). А в пасмурные дни максимальное значение у обих муравейников в 13:00 (муравейник №1 – 33℃, муравейник 2 –24,9℃). Далее у муравейника №1 наблюдается резкое в пасмурные (до 17:00) и солнечные (15:00) дни, после снижение продолжается, но уже более плавно до 21:00. У муравейника №2 в солнечные дни резкое снижение до 15:00, до 21:00 снижение продолжается, но уже более плавно, а в пасмурные дни с 13:00 до 17:00 температура колеблется от 25℃ до 23℃, далее до 21:00 наблюдается резкое снижение температуры.

Таким образом, в солнечные дни температура в точке максимума почти в 2 раза выше, чем в пасмурные. А вот с 17:00 – картина практически идентичная.

В приложении 1 к работе представлены в динамике фототермограммы купола муравейника в один из пасмурных дней в сравнении с солнечным днем. Особо интересными являются фототермограммы, сделанные в 21:00. На них видно, что температура купола муравейника, как в солнечный, так и в пасмурный день не только ниже температуры окружающего воздуха, но и ниже температуры окружающей основание муравейника почвы. Скорее всего, это говорит о каком-то действующем активном механизме охлаждения муравейника.

Анализ результатов и выводы

В ходе выполнения работы были описаны два муравейника вида *Formica rufa,* на которых была изучена суточная динамика температуры их купола.

Было установлено, что:

1. Для изученных муравейников в период с 9:00 до 21:00 характерна следующая универсальная, независящая от температуры окружающего воздуха и состояния облачности, динамика температуры купола муравейников. С 9:00 до 13:00 наблюдается достаточно быстрый подъём температуры купола, которая достигает своего максимума в 13:00, с 13:00 до 15:00 наблюдается резкое ее понижение, далее она продолжает падать до 21:00, но уже более плавно, проходя точку равенства с температурой окружающего воздуха около 17:00.
2. В ночное время температура купола муравейника остается ниже температуры окружающего воздуха примерно на 4℃, при этом самая низкая температура наблюдается в 05:00 часов.
3. Температура окружающего воздуха не оказывает прямого влияния на изменение температуры купола муравейника, так как его температура в определенные часы может быть, как выше, так и ниже температуры воздуха.
4. Состояние облачности в целом не влияет на характер динамики температуры купола, но определяет его температурный максимум в этот день: в солнечные дни температурный максимум на куполе может превышать его значение в пасмурный день почти в два раза и достигать 75,7℃ в среднем.

Кроме того, зафиксированный с помощью фототермограмм факт более низкой температуры купола муравейника в сравнении с окружающей его основание почвой в ночное время, скорее всего, указывает на наличие в муравейнике *Formica rufa* активного механизма его охлаждения, который, возможно, включается в 13:00. Данный вопрос требует дальнейших исследований.

Список литературы

1. Бахем И., Лампрехт И. 1983. Гнездо лесных муравьев Formica polyctena как модель биологической системы. Журнал общей биологии. 44(1): 114–123.
2. Гайсин, И. Р. Температурный режим муравейников в степных условиях Оренбургской области / И. Р. Гайсин, Д. В. Тишин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 24 (419). — С. 13-14. — URL: https://moluch.ru/archive/419/93211/ (дата обращения: 14.03.2023).
3. Муравьи осенью что они делают // Все про осень : [сайт]. – URL: https://zeltoday.ru/muravi-osenyu-chto-oni-

delayut/#:~:text=Тело%20муравья%20может%20выдерживать%20температуру,накоплению%20большого%20количества%20сахаристых%20веществ. – Дата публикации: 9 октября 2021 (дата обращения: 23.01.2023).
4. Мустаева Л. М. Исследовательская работа: "Гнездо муравьев" // Мультиурок - проект для учителей 06 марта 2017 : [сайт]. – URL: https://multiurok.ru/index.php/files/issliedovatiel-skaia-rabota-gniezdo-murav-iev.html. – Дата публикации: 9 октября 2021 (дата обращения: 25.01.2023).

ТАБАЧНЫЙ БРАЖНИК

С.Д. Дмитриенко, ученица 4 «А» класса
Научный руководитель: Щербакова С.Н., учитель начальных классов
Муниципальное автономное образовательное учреждение города Новосибирска Гимназия №11 «Гармония»

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы.

В тот момент, когда я выбирала тему для научно-исследовательского проекта, по телевизору показывали всеми любимый и очень популярный мультфильм «Леди Баг и супер кот», где одним из героев является повелитель бабочек «Бражник». Честно сказать, всегда думала, что это вымышленный вид бабочек, но посмотрев в интернете, прочитала, что есть такой вид бабочек как «Табачный бражник». Я сразу определилась с темой, и решила провести исследование.

Тема моей работы, думаю, актуальна, ведь люди стремятся узнать, как устроен окружающий нас мир.

Гипотеза: в домашних условиях можно проследить весь процесс превращения гусеницы в бабочку.

Цель: исследование периода превращения гусеницы в прекрасную бабочку в домашних условиях.

Задачи:

1) изучить процесс превращения гусеницы в бабочку;
2) узнать особенности выращивания бабочек в домашних условиях;
3) создать условия для наблюдения за процессом превращения;
4) провести наблюдения за превращением;
5) создать памятку по выращиванию бабочки в домашних условиях и уходе за ней.

Методы исследования:

1) поиск информации
2) наблюдение
3) анализ

1.Основная часть.

Бабочки относятся к виду чешуекрылых насекомых, потому что их крылья покрыты мелкими, как пыль, чешуйками. Ученые считают, что возраст самых первых бабочек может быть 250 миллионов лет. Бабочки летали уже тогда, когда на нашей планете еще не было динозавров.

Наиболее известная особенность бабочек - их способность превращаться из гусеницы во взрослую особь. Это значит, что в течение жизненного цикла они проходят четыре стадии: яйца, гусеницы, куколки и взрослая особь (бабочка).

1.2 Любопытные факты о бабочках

- Бражники, ночные мотыльки, умеют подвывать на волчий манер. Это воющее жужжание имитирует таковое у пчелиной матки, что позволяет бражнику беспрепятственно пробраться в пчелиный улей и полакомиться мёдом, который составляет изрядную долю его рациона.

- У бабочки Сатурния гусеница настолько ядовита, что токсины, которые она выделяет, могут убить человека.

- Бабочки не спят ночами, так как не нуждаются во сне.

- Некоторые виды бабочек могут развивать во время полёта скорость свыше 60 км/ч, за минуту полёта покрывая расстояние равное двадцати-тридцати тысячам длин их собственного тела.

1.3 Необходимые условия для разведения табачного бражника

Так как бабочка «табачного бражника» обитает в тропических регионах Южной Америки и на севере США, то для проведения исследования необходимо приобрести куколок бабочек. Они продаются в специализированных магазинах.

Гусеницы табачного бражника, богатые кальцием и влагой, особенно полезны ослабленным рептилиям.

Табачным бражником можно кормить средних и крупных насекомоядных животных, и птиц. Он подходит для варанов, хамелеонов, бородатых агам, шлемоносных василисков, синеязычных сцинков, сорокопутов, мелких сов, игрунок, мармозеток, игуан и других животных. Многие террариумисты с радостью заменяют кормовую саранчу табачными бражниками. У личинок бражников отсутствует жесткий хитиновый покров, поэтому их легче переварить.

В неволе гусениц кормят специальным кормом из зоомагазина. Его основным компонентом являются пророщенные зерна пшеницы, измельченные в порошок. 100 грамм корма заливают 400 мл крутого кипятка, хорошо перемешивают и получают 500 грамм кашеобразного корма. С него сливают лишнюю воду и дают слегка просохнуть (можно сделать самому, но есть вероятность, что будет очень быстро плесневеть, лучше приобрести в специализированных магазинах).

2. Практическая часть

2.1. Гусеницы

На первом этапе нашего исследования (16.08.2023г.), берем контейнер, 500 мл примерно, для 10 гусениц, не более. На боковые части прикрепляется сетка, на дно заливается пищевая смесь. Делаем отверстия по бокам для вентиляции. Хочу заметить, что кушают они очень много. С периода покупки гусеницы до этапа подготовки к окукливанию (23 августа 2023) они выросли в размере почти в полтора раза.

2.2. Куколки

Когда на спине у гусеницы появляется темная полоса, либо они становятся менее подвижные, это означает она готова к окукливанию, ей нужно другое место обитания. На этом этапе берем отдельно контейнер примерно 250 мл, в него засыпаем грунт, предварительно грунт лучше просушить (можно в духовке, чтобы избавиться от всех вредителей), чтобы они не повредили гусеницу во время окукливания. Я использовала готовый грунт (универсальный), купленный в магазине. Если гусеница готова, то в течение маленького промежутка времени она начинает зарываться в грунт. До момента зарывания гусениц в грунт прошло около 8 дней. Процесс окукливания составил примерно 12 -15 дней.

Спустя примерно две недели ожидания (06 сентября 2023) я, используя столовую ложку, аккуратно разрывая грунт, достала куколки.

2.3. Бабочки

Для следующей, завершающей стадии, необходимо подготовить контейнер или емкость, положить корягу, либо веточки деревьев, за которые бабочка сможет зацепиться. Я использовала, найденные в лесу коряги, кусочек картона, для разделения пространства в контейнере. Переложив коконы по контейнерам, началось долгое, почти двухнедельное ожидание. Снаружи может показаться, что внутри куколки ничего не происходит, но это не так – внутри кокона гусеница растворяется в особом веществе, похожем на суп. Оно образуется с помощью ферментов, запускаемых гормонами.

Заключительный этап сложного перехода из гусеницы в бабочку начинается после того, как насекомое вырывается из кокона. Но даже на этом этапе бабочкам требуется некоторое время, чтобы вытянуть ноги и усики, а также накачать, похожее на кровь

вещество насекомых, в крылья, чтобы летать.

Этот этап, однако, проходит не быстро – бабочке приходится ждать несколько часов, пока их крылья высохнут и станут достаточно легкими для полета. Итак, в одно прекрасное утро 20 сентября 2023, проходя мимо контейнеров, я заметила наконец-то итог своего исследования, бабочку табачного бражника. В неволе бабочек кормят сиропом из медовой воды (10 частей воды и 1 часть меда). Сироп наливают в кормушку белого цвета и устанавливают на возвышение, либо можно этим сиропом пропитать ватку. В среднем взрослая бабочка живет около двух недель.

2.3.1 «Гадкий утёнок».

В ходе моего исследования случился интересный факт, а именно, две бабочки появились на свет с частично сформированными крыльями. Эти бабочки так и не смогли взлететь. Давайте разберёмся, почему такое случается.

Причин может быть много, однако самая распространённая - бабочка упала во время рождения. Если бабочка упала, то очень большая вероятность перелома крыла, перекручивание крыльев или даже склеивание между собой. Сразу после рождения бабочка предстаёт перед нами «гадким утёнком», огромный живот и малюсенькие крылышки. В животике находится много жидкости, которую в ближайшие 5-15 минут бабочка перекачает из животика в крылышки по специальным канальцам (как кровеносная система человека). Если крыло было сломано в каком-то месте, то жидкость просто не поступает в нужную часть крыла или поступает в меньшем количестве. В таком случае крыло раскрывается не полностью или вообще не раскрывается.

Другой вариант мятых крыльев: бабочке не хватило пространства для расправления всего объёма крыла. Такое бывает, когда ферма создаётся из подручных домашних вещей, например, из пищевого контейнера, низкого по высоте или узкого в диаметре. Создавая ферму самостоятельно, учтите размер бабочки с расправленными крылышками и возможность её махать крыльями. Место должно быть с запасом.

В случаи с моими бабочками, возможны оба варианта, хотя все бабочки находились в одинаковых условиях. Так как бабочка «Табачного бражника» ночной житель, и появилась на свет ночью, поэтому могу только предположить, что именно эти две бабочки повредили свои крылья при падении.

Немало важны и природные факторы. Бабочка могла быть повреждена в стадии куколки или быть слабой гусеницей.

Важно знать, что в природе у бабочки с дефектом нет шансов выжить.

3.Заключение.

Гипотеза моего исследования подтвердилась. В домашних условиях можно проследить весь процесс превращения гусеницы в бабочку. Для своих родных и одноклассников я сделала памятку, с подробным описанием и фотографиями всех этапов чудесного превращения гусеницы в бабочку. А также описала какие неприятности могут случиться на разных этапах, чтобы предотвратить тех, кто захочет в домашних условиях выращивать бабочек для себя или для повышения популяции численности бабочек в природе.

С самого детства я мечтала стать зоологом, и это мой маленький шаг в больший мир.

Список литературы

1. Бабочки. Руководство по содержанию и разведению чешуекрылых Ткачева Е., Березин М. - Москва, Акрополь, 2010, 252 с., цв. с илл., 14,5 х 20,5 см, мягк. пер., ISBN: 978-5-988070-34-4, тираж 3000 экз.
2. Бабочки России. Карманный справочник-Ткачёва Е.Ю.- Москва, Фитон XXI, 1991, 208 с., цв. илл., 12,5 х 17,5 см, тв. пер., тираж 200 000 экз.,
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Бражник_табачный
4. "Бабочки". Школьный путеводитель- Дунаева Ю.А.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПАУКОВ В НЕВОЛЕ

А.Е. Дотель, ученик 7 «Э» класса
Научный руководитель: Степаненко О.Л., учитель биологии
МАОУ «Гимназия «Краснообская»,
МБУДО НР «Станция юных натуралистов»

Меня всегда интересовали экзотические животные. Поэтому дома живут три паука, змея, улитки ахатины, эублефар, мадагаскарские и мраморные тараканы и две собаки хаски.

Пауков-птицеедов редко кто содержит в неволе в отличие от собак, кошек и рыбок. Паукообразные самые древние наземные членистоногие, более 300 миллионов лет назад они появились на нашей планете. Для некоторых людей они страшны и опасны, но для меня очень даже интересные. Мой любимый питомец – паук Бананчик.

Для комфортной жизни пауков необходимо создавать ему особенные условия, следить за правильным кормлением.

Цель: определение рационального способа кормления домашних пауков.

Задачи:

1. Дать описание пауков разных видов;
2. Провести наблюдения при разном кормлении паука;
3. Составить рекомендации по кормлению домашних пауков

Методы исследования: наблюдение, описание, сравнение, изменение.

Несколько разновидностей пауков, часто встречаются в домашнем хозяйстве. За редкими исключениями, они довольно безобидны, находясь в углах и строя там сети, некоторые из них даже приносят пользу, поскольку питаются домашними вредителями (мухами, молью). Иногда домашние пауки кусают людей, но в большинстве случаев их укусы не опасны.

Наблюдение за поведением, кормлением, линькой паука. Паук живёт у меня более двух лет. Когда он появился ему было 1,5 месяца и размером он был 1,5 см, питался одним маленьким тараканом по 5мм. Мне захотелось проверить как быстро он растет и развивается, и я стал подсчитывать количество съеденных тараканов и измерять размеры.

Таблица 1

Наблюдение за изменением пищи в зависимости от количества пищи первый год исследования.

Число	Размер	Количество тараканов
20. 10. 21	4 см	2 т
30. 10. 21	4 см	1 т
9. 11. 21	4 см 1 мм	1 т
19. 11. 21	4 см 1 мм	1 т
29. 11. 21	4 см 1 мм	Не ел
12. 12. 21	4 см 1 мм	1 т
22. 12. 21	4 см 5 мм	Не ел
05. 03. 22	4 см 5 мм	1 т

Паук очень медленно растет, а так же иногда отказывается от пищи. Частота кормления оказывает влияние на продолжительность жизни паука: чем чаще кормишь паука, тем чаще он линяет, и, следовательно, стареет. Линька – критический период в жизни паука.

Таблица 2

Обобщенные данные

Возраст, месяцы	Размер, см	Количество кормлений
1,5	1,5	6
3,5	2	6
5,5	3,5	6
7,5	4	6
9,5	4,2	6
12	5	6

За все время паук линял 4 раза, перед линькой он становится малоактивным, отказывается от еды, в этот момент ему нужно хорошо увлажнять субстрат и не тревожить. После линьки он заметно подрастает. Сейчас моему пауку год, размах лап 5 см, кушает примерно раз в три недели одного таракана размером 8мм, последняя линька в середине февраля.

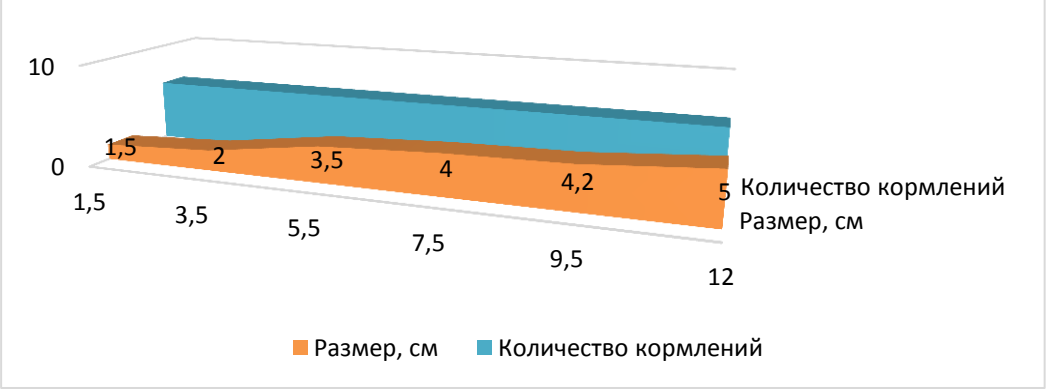


Рис. 1. График роста Банана в первый год исследования.

В феврале 2023 г. в СФНЦА РАН состоялся молодежный научно-популярный форум «Майский жук», где я побеседовал со специалистом арахнологом и выяснил, что: «Взрослого паука нужно кормить приблизительно 1-2 раза в 7 дней. Чтобы понять – насытился ли паук птицеед – понаблюдайте за ним. Сытый питомец просто перестанет обращать внимание на оставшийся корм. Со временем вы самостоятельно научитесь определять момент насыщения. Самым типичным признаком того, что паук наелся, является утолщение его брюшка в полтора-два раза». После этого я стал кормить паука чаще.

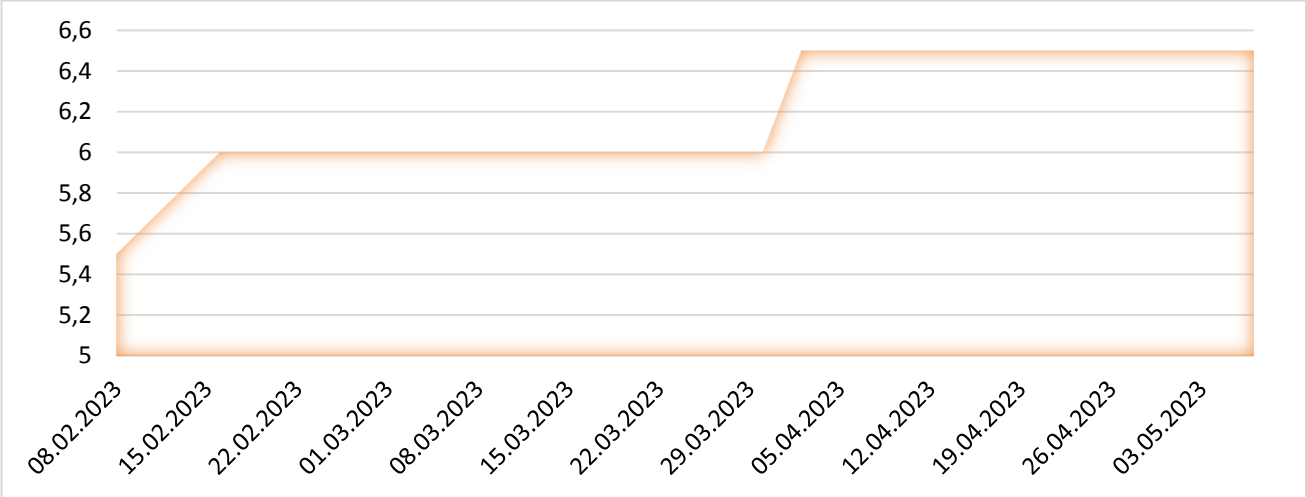


Рис. 2 – График роста второй год исследования.

После того как мы начали кормить Банана раз в неделю, он начал активно двигаться и произошло две линьки, за которые он заметно подрос. Поэтому частота кормления влияет на старение паука и заметно влияет на рост.

Пауки питаются несколько необычно. Сперва вводят в жертву свои соки, а через некоторое время начинают высасывать “коктейль” из оболочки. Этот процесс довольно длительный, может занять около суток. Кормить питомца лучше всего 2 раза в неделю небольшими насекомыми. Молодой паучок может “выпить” сверчка, мучного червя, мушку-дрозофилу. Взрослые особи способны съесть даже лягушонка или мышку. Но размер жертвы не должен превышать трети габаритов членистоногого.

Так как 8.02.2023 у меня появился еще один паук – таблицы пополнились дополнительными столбцами. второго паука мы назвали Апельсин. Третий паук другого вида появился в 22.04.2023г Наблюдения продолжились.

Таблица 3

Описания видов вновь приобретенных пауков.

Брахипельма Смитти, мексиканский подпаленный птицеед, красноколенный птицеед (*Brachypelma smithi*)	Тринидадский шеврон (*Psalmopoeus cambridgei*)
Живет в глубоких норах или под корнями деревьев и кустарников. Охотится из засады на насекомых, паукообразных и мелких позвоночных. Красивый птицеед, обитающий в тропических лесах, скалистых и полупустынных районах Тихоокеанского побережья Мексики.	Один из наиболее популярных видов древесных птицеедов, содержащихся в неволе. Обитает во влажных тропических лесах республики Тринидад и Тобаго. Тринидадский шеврон поедает различных членистоногих и мелких позвоночных. Укус этого паука довольно болезнен, но не опасен для человека. Легко размножается в неволе.

Этих пауков мы кормили каждую неделю, часто пауки отказывались кушать. Очень важный процесс в развитии любого паука — линька. Взрослые особи меняют свой покров 1 раз в год, молодые — раз в 2 месяца. На графике ниже показаны периоды линек относительно изменения размеров пауков Тростника и Апельсина.

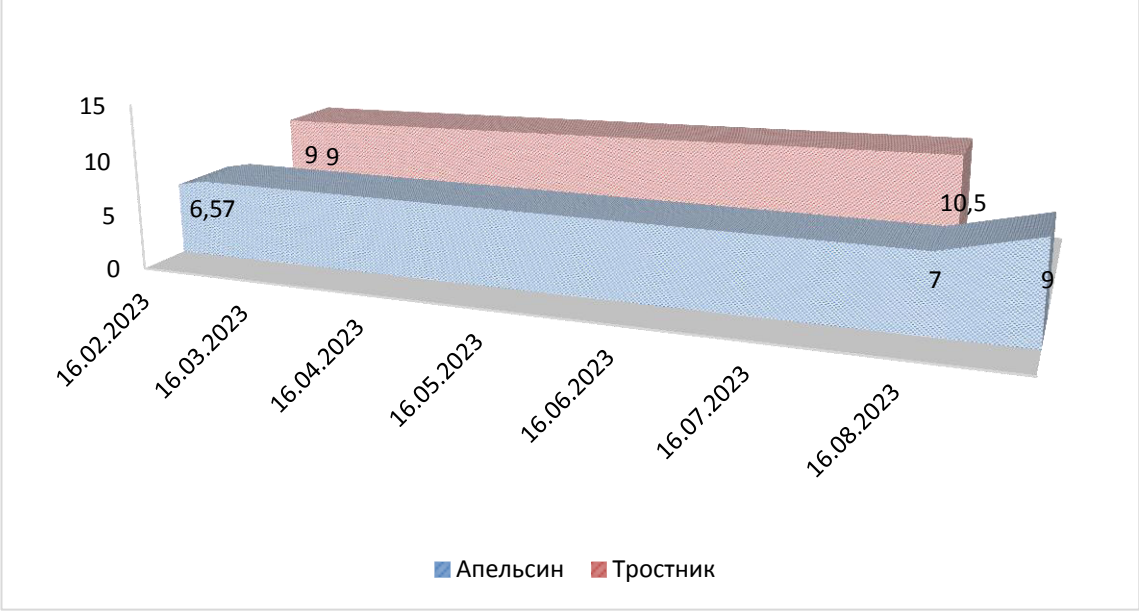


Рис. 3 - График линек Апельсина и Тростника

После покупки нового паука *Brachypelma smithi* мы так же отмечаем периодичность кормления и линьки. Апельсин линял уже два раза, но по размерам он превышает Бананчика 9 см. Тростник линял тоже два раза, он более крупный, чем другие – Апельсин и Банан, более дикий, реже отказывается от еды. Тринидадский шеврон бегает

довольно быстро и может прыгать как с места так и с ходу. Наиболее распространенной формой защиты является имитация атаки и удары передними ногами в соперника. После этого шеврон ждет, пока враг уйдет; если этого не происходит, то паук убегает.

Выводы

В ходе наблюдения в течение двух лет удалось выяснить, что кормление очень важный аспект содержания пауков!

Рост и развитие моего питомца зависит от частоты кормления.

Чтобы создать комфортные условия, необходимо учитывать активность питомца и его поведение.

Взрослого паука необходимо кормить один-два раза в неделю.

Во время наблюдения выявлена зависимость частоты линек и скорости роста от количества кормлений.

Перспективы

Мы заметили следующие особенности, что чем чаще берёшь их на руки, контактируешь, они становятся более спокойными на руках, а если долгое время на руки не брать, то при первой попытке они бешеные становятся, норовят сбежать, как будто отвыкают, а потом постепенно привыкают. Сейчас я поставил эксперимент по приручению моих животных к рукам. Сложности возникают с третьим пауком древесный, очень дикий, на руки его не берем, боимся, что сбежит или укусит, даже кормим, чуть приоткрыв крышку. Наблюдения ведутся, попытки к приручению имеют последовательные повторности.

Список литературы

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. – М.: Мысль, 1990
2. Бэрни Д. Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы/ Д.Бэрни - М.: Махаон, 2008. – 320с.
3. Иванов А. В. Пауки, их строение, образ жизни и значение для человека/ А. В. Иванов. - Л.: Изд. Ленинградского Университета,1965. – 304с.
4. Ланге А.Б. Отряд пауки: научно-популярное издание/ А.Б.Ланге. - М..: Просвещение 1984.- 245с.
5. Теремов А., Рохлов В. Занимательная зоология: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002.
6. Чегодаев А.Е. Пауки и скорпионы. Содержание. Разведение/А.Е. Чегодаев. - М.: Аквариум Бук, 2003. - 64 с.
7. От динозавров до наших дней, как пауки-птицееды завоевали мир 25.04.2021 Источник: New-Science.ru https://new-science.ru/ot-dinozavrov-do-nashih-dnej-kak-pauki-pticeedy-zavoevali-mir/
8. https://www.sb.by/articles/pauki-v-banke-pitomci.html

КОРМ И ЛАКОМСТВА ДЛЯ ДЕГУ

С.Р. Игнатенко, ученица 4Б класса
Руководитель: С.И. Веселова, учитель начальных классов, 1 категория
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №151

Цель : изучить особенности питания дегу

Задачи:

- Изучить информацию о биологических особенностях дегу;
- познакомиться с рационом дегу в их естественных условиях обитания;
- Проанализировать и обобщить имеющиеся рекомендации по кормлению
- дегу в домашних условиях;
- Оценить корм дегу в зоомагазинах нашего района
- Провести эксперимент по составлению лакомства для дегу;

- Проанализировать результаты и сделать выводы

Актуальность:

Сейчас, в бешеном ритме жизни, в современном мире, заполненном компьютерами и телефонами, люди часто не замечают красоты вокруг. Дети смотрят на экран гаджета, «лайкают» картинки с забавными зверушками и играют в игры, где заботятся о виртуальных питомцах. А они здесь, они рядом с нами. Можно их погладить, взять на руки, поиграть, покормить, т.е. заботиться о них живых и забавных.

Своей работой я хочу рассказать об интересном маленьком зверьке Дегу.

И о своём эксперименте по составлению полезного корма для своего друга.

Я очень люблю животных! И я уверена, что когда я вырасту исполню свою давнюю мечту, я стану ветеринаром. А пока, я уже несколько лет хожу в зоокружок «Зелёная планета»

Сейчас у нас появились забавные грызуны- дегу.

Кто такие дегу?

Дегу - это небольшие травоядные зверьки из отряда восьмизубовых, они населяют территорию Южной Америки, предпочитают каменистые полупустыни с кустарником. Живут дегу группами. Зверёк напоминает то белку, то песчанку, то шиншиллу, то крысу, то морскую свинку, а кое-чем он похож даже на ящерицу.

Дегу добродушны, дружелюбны, активны и игривы. Эти зверьки очень чистоплотны, но вот купать их нельзя. Они купаются сами, но только не в воде, а….в песке.

Дегу общительные, легко привыкают к рукам, узнают хозяина по запаху, содержать дома и наблюдать за ними — огромное удовольствие.

Изучим рацион диких дегу, это травы, цветы, семена, ветви, листья и кора кустарников.

Желудок дегу работает особым образом, поэтому в клетке у зверька корм должен быть всегда. Потому что ест он постоянно.

Летом корм дегу в большей степени состоит из травы с добавкой семян и зёрен.

Зимой основной рацион составляет- сено, а также семечки и немного орехов.

Для дего существуют продукты, которые запрещены. И продукты- лакомства.

Я отправилась по зоомагазинам посмотреть ассортимент корма для дегу. Выбор кормов в зоомагазинах небольшой, я нашла только один, остальные были для разных грызунов.

Но во всех кормах есть запрещенные зерна и фрукты.

Я обращалась к продавцам- консультантам, чтобы узнать, какой корм покупают чаще.

И проанализировала его состав.

Я более подробнее изучила этот вопрос и решила попробовать самой сделать сбалансированный корм для питомцев.

Оказалось, что в продаже можно найти всё необходимое для составления простого корма из зелени, семян и овощей. Для составления простого меню не требуется много времени и усилий.

Глядя на малышей, ясно, что мой корм им понравился.

Моя работа закончилась, и я могу подвести итог.

Основные составляющие рациона дегу в дикой природе, это - травы, разнотравье, семена, кустарники. В кормах для дегу не должно быть сахара и большого количества зерновых культур.

Летом нужно давать дегу больше свежей зелени, а зимой качественное сено и сушеные травяные сборы из трав и цветов. В качестве лакомства к основному рациону можно добавить не сладкие овощи, орешки.

Наиболее доступный и популярный корм для дегу в зоомагазинах нашего района, это корм марки «Little One», но его состав не подходит для дегу, так как в нем много

запрещенных продуктов.

В магазинах и аптеках можно приобрести необходимые компоненты для простых смесей из зелени и семян, в зоомагазинах также продается сено. Для составления простого меню не требуется много времени и усилий.

Составленный мною корм, это вкусная для зверьков еда, а самое главное-она безопасная и полезная.

Список литературы

1. «Дегу- чилийская белка» https://hvost.news/animals/rodents-breeds/degu-chiliyskie-belki/
2. Кто такой дегу? https://vetpomosch.ru/gryzuny/kto-takoj-degu/
3. «Чилийская белка дегу: уход в домашних условиях» https://lemurrr.ru/article/domashnyaa-belka-degu
4. «Дегу в дикой природе» https://animalgid.ru/degu/kak-zhivyot-degu-v-dikoj-prirode.html
5. «Корм для дегу: что ест белка в домашних условиях» https://lemurrr.ru/article/chem-kormit-belku-degu
6. «Анализ состава готового корма» https://degu.by/viewtopic.php?t=12

БАБОЧКА МАХАОН

К.А. Краснобородько, ученица 4 «Д» класса
Научный руководитель: Носанова Н.В., учитель начальных классов
Муниципальное автономное образовательное учреждение города Новосибирска Гимназия №11 «Гармония»

Актуальность темы.

Бабочки – одни из самых красивых живых существ на Земле! Вовсе не случайно называют бабочку символом красоты и радости. Нежные, прелестные создания – бабочки – неизменно радуют наш глаз. Глядя на них, мы становимся ближе к природе, снимаем напряжение нашей стремительной, беспокойной жизни.

Я задалась вопросом*: «Откуда же появляются бабочки, и можно ли вырастить бабочку дома?»*

Цель:

- выращивание бабочки в домашних условиях

Задачи:

- ознакомиться с научной и познавательной литературой;
- отследить на практике все стадии развития бабочки;
- сохранить красоту окружающего мира – бабочек, вырастить бабочку своими руками и отпустить ее на волю.

Методы исследования:

- поиск информации
-наблюдение
-анкетирование
-анализ

Глава 1. Лепидоптерология – наука о бабочках

Лепидоптеролог – человек изучающий бабочек. Название профессии, как и слово лепидоптерология – наука о бабочках, произошло от латинского lepidoptera – бабочка. Человека просто увлекающегося бабочками называют лепидоптеристом.

1.1. Многообразие мира бабочек

Я узнала, что бабочек известно около 200 000 видов, все они характеризуются наличием особых уплощенных волосков на крыльях – чешуек. Если их стереть и при этом потрепать крылья, хрупкие насекомые не смогут летать и долго не проживут.

Все бабочки развиваются из гусениц, которые окукливаются. Одни бабочки питаются нектаром цветов, другие – соком деревьев и забродившим соком фруктов,

третьи не против перекусить пометом и слезами животных, а также грязью, чтобы восполнить недостаток минеральных солей.

Любопытно, что существуют даже бабочки-«вампиры».

Это мелкая светло-серая совка. Она при случае может не только пить кровь из открытой раны, но и прокалывать кожу хоботком.

Существуют бескрылые бабочки! Например, самка волнянки античной. Еще эту бабочку называют кистехвостом обыкновенным. Многие волнянки не питаются, а живут лишь за счёт запасов, накопленных гусеницей.

Превратившись в бабочку, самочка даже не выходит из кокона. У такой неподвижной толстой самки образуется много яиц, около ста, и все они прикрыты коконом. Так природа заботится о будущем потомстве волнянки – гусениц будет много, и они защищены плотным коконом.

Это лишь малая часть всего многообразия мира бабочек, которая приводит в изумление своим разнообразием видов, красок, форм.

Жизненный цикл бабочки состоит из 4 стадий: яйцо, личинка (гусеница), куколка, взрослое насекомое.

Переход от одной стадии к другой назван метаморфозом, и это действительно природный феномен. Продолжительность различных стадий жизненного цикла варьируется в зависимости от вида, географии распространения.

***Глава 2.1* История моей бабочки. Наблюдение.**

На летних каникулах я с мамой пошла собирать укроп для зимних заготовок. И каково было наше удивление, когда, придя домой, мы обнаружили «маленького гостя»-гусеницу, которую мы принесли вместе с зеленью. У детей всегда много вопросов к родителям как, откуда, почему? Когда на очередной мой вопрос: «Откуда берутся бабочки?», я получила ответ - «из гусениц» мне стало интересно, как же это происходит. Отследить все стадии развития бабочки в природе сложно, и поэтому я решила сделать это в домашних условиях.

Нашего маленького гостя я посалила в баночку вместе с той веткой, на которой он сидел. Каждый день я приносила новые веточки корма, и моя гусеница подрастала. Гусеница была малюсенькой, но аппетит у нее был огромный. Наступает момент, когда ее брюшко уже не вмещает все съеденное и вот-вот лопнет. Тогда гусеница находит укромное место и терпеливо ждет. Через день-два, шкурка на спине у головы лопается, и из нее выползает обновленная гусеница, уже увеличенная и ужасно голодная. Этот процесс называется линькой. После линьки она превратилась в неподвижную куколку.

Проходит еще некоторое время и сквозь покровы куколки начинает просвечивать рисунок будущих крыльев, появляются цветные пятна, высвобождаются усики и вслед за ними появляются изумрудные глаза.

Постепенно вся бабочка появляется из кокона и начинает выпрямлять свои изумительные по красоте крылья. Я узнала, из научной литературы, что это бабочка Махаон.

2.2 Бабочка Махаон.

Махаон назван шведским натуралистом Карлом Линнеем в честь врача-хирурга, принимавшего участие в походе греков на Трою во время Троянской войны (1194 до н. э. — 1184 до н. э.)

Самка махаона откладывает яйца, зависая в воздухе, на нижнюю сторону листа или на боковую поверхность стебля кормовых растений. За один подлет бабочка откладывает 2, иногда 3 яйца. Всего одна самка за свою жизнь откладывает до 120 яиц. Стадия яйца — 6 — 7 дней.

Гусеница6 1-е поколение гусениц с мая по июнь, 2-е — с августа по сентябрь. Первоначальная окраска гусеницы черная, с красными «бородавками» и с большим белым пятном на спинке. По мере роста гусеницы бородавки исчезают, гусеница приобретает зеленую окраску с черными поперечными полосами. На каждой черной полосе

располагается 6 — 8 оранжево-красных пятен.

Предпочитает питаться цветками и завязями, реже листьями на кормовых растениях. К концу своего развития гусеница почти не питается.

Окукливание происходит на стеблях кормового растения либо на соседних растениях. В Центральной Европе стадия летней куколки продолжается 2—3 недели, у зимующих куколок — несколько месяцев.

Махаон относится к редким видам и занесен в **Красную книгу**. Сокращение вида связано, в первую очередь, с уничтожением мест обитания бабочки, а также в связи с отловом.

Заключение.

Результаты моего наблюдения показали, что при создании благоприятных условий, гусеница превращается в бабочку в домашних условиях.

Чтобы выводить или содержать в домашних условиях бабочек, нужно прочитать много литературы, знать этапы развития бабочек и соблюдать все правила. Поработав над данной темой, я узнала, как правильно содержать гусеницу, о периоде окукливания и правилах кормления гусеницы.

На данный момент в моей коллекции три бабочки Махаон, которых я вырастила и выпустила в природу. А для себя сделала фотографии процесса превращения гусеницы в бабочку и создала схему-памятку «Как гусеница превращается в бабочку». Моя гипотеза подтвердилась. Теперь я знаю, как из невзрачной гусеницы появляется изумительная по красоте бабочка в домашних условиях. И, я думаю, что дома возможно при необходимости выращивать и выпускать на волю этих редких бабочек, восполняя тем самым их популяцию.

В будущем я хочу создать свой альбом с рисунками и описанием различных видов бабочек.

Список литературы

1. Аксенова М., Исмаилова С., Энциклопедия для детей. Биология. «Аванта+», М.1994 – с.337-432
2. Бабочки России. Почемучкам обо всем. Специальный выпуск газеты Солнечный зайчик. 2010 – 19с.
3. Берлов О., 2001-2006. Бабочки. Атлас-определитель. – Электронный ресурс.
4. Дунаева Ю.А., Школьный путеводитель "Бабочки".
5. Чайнери М., Мини-энциклопедия "Бабочки".

ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНИ МУРАВЬЕВ В УСЛОВИЯХ ДОМАШНЕЙ ФЕРМЫ

М.О. Лыткин, ученик 7»Б» класса
Научный руководитель: Каргаполова Е.Е., учитель биологии
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназии № 16 «Французская»

Актуальность: мне всегда было интересно наблюдать за жизнью муравьёв, этих маленьких тружеников. Первый муравейник я увидел у нас на даче. Стал наблюдать за ним, ставить палочки-препятствия, и другие небольшие опыты. Оказалось, что жизнь муравейника можно сравнить с жизнью государства. В нём каждый житель занят своим делом. К муравейнику ведут настоящие дороги, а внутри него проложены различные ходы – коммуникации. Муравейник живёт как единый организм. Когда муравей находит пищу, он не ест её в одиночку, а старается доставить в муравейник. Если одному муравью это не под силу, ему помогают его товарищи. Муравьи всегда действуют коллективно. Попробуй потревожить муравейник, муравьи-охранники тут же бросаются на его защиту! При этом

главная их забота – скорее перенести и спрятать потомство.

Проблема: если муравьи умеют строить дороги и города, если они всегда заняты общим делом, но не обладают способностью разговаривать, то они передают друг другу информацию посредством других каналов. И вот я решил разобраться в этом вопросе. В силу нашего климата, исследовать жизнь муравьёв в природе постоянно не получится, поэтому я решил приобрести муравьиную ферму- формикарий, чтобы в домашних условиях наблюдать за маленькими тружениками.

Цель проекта: изучить жизнь муравьёв в условиях домашней фермы.

Задачи:

1.Изучить источники информации по теме проекта.
2.Завести муравьиную ферму;
3.Наблюдать за жизнью муравьёв посредством опытов;
4. Выяснить как происходит передача информации в семье муравьев;
5. Ознакомить одноклассников с полученной информацией о жизни муравьев;

Методы: анализ источников информации, наблюдение, эксперимент, опрос.

Материалы и методы исследования:

Проведен анализ литературных источников по теме, изучено питание муравьев, среды их обитания, особенности жизнедеятельности и распределение обязанностей в муравейнике.

Проведен эксперимент с муравьем-разведчиком.

Цель моего эксперимента: узнать, как быстро разведчик передает информацию муравьям при смене локации.

Ход эксперимента: я сделал стенки и поставил их на арену. В конце арены положил сахар, пока разведчик искал сахар и передавал информацию муравьям, я должен поменять местами стенки и узнать, какие действия примут разведчик и остальные муравьи (рис. 1).

Чтобы найти муравья разведчика, можно положить кусочек сахара, кто первый придет, тот муравей разведчик. После расстановки, я решил положить кусочек сахара, и сразу прибежал муравей-разведчик (рис.2).

Рис. 1 -Расстановка стен

Рис.2-Муравей-разведчик

Пока разведчик передавал информацию муравьям, я решил поменять местами стены (рис.3). Муравей разведчик передал информацию другим муравьям. В итоге муравьи, на удивление быстро смогли сориентироваться и найти кусочек сахара.

Рис.3- Смена стен

Рис.4- Муравьи нашли сахар

Вывод: муравей-разведчик быстро передал информацию при смене локации, муравьи нашли сахар.

Презентация данных, полученных в ходе работы над проектом

Был проведён опрос одноклассников на тему: "Разумность муравьёв".

В опросе приняло участие 19 одноклассников.

1. Умеют ли муравьи передавать информацию? (рис.5)

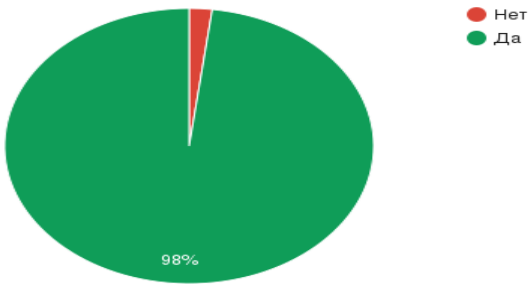


Рис. 5- Ответы на вопрос №1

Вывод: на данный вопрос большинство учащихся ответило «да», тем самым мнение людей совпадает с выводом моего эксперимента.

2. Вопрос: умеют ли муравьи отличать своих от чужих? (рис.6)

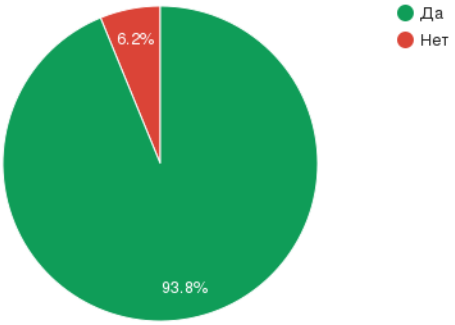


Рис. 6- Ответы на вопрос №2

Вывод: правильный ответ был "да", поскольку способность муравьев отличать членов собственной колонии от всех прочих насекомых – основа их общественной жизни. При встрече муравьи ощупывают друг друга своими усиками, проводя безошибочную

идентификацию. Муравья, пытающегося проникнуть в гнездо муравьев другого вида, хозяева немедленно убивают. Исход встречи с особями своего вида из других колоний варьирует от постепенного признания до смертельной схватки.

3. Вопрос: умеют ли муравьи считать? (рис.7)

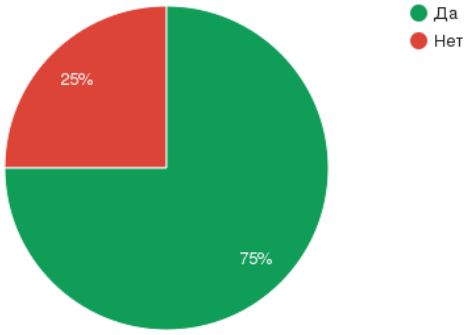


Рис. 7- Ответы на вопрос №3

Вывод: правильный ответ был "да", потому что сибирские ученые доказали, что муравьи умеют считать - складывать и вычитать простые числа. Эксперименты по изучению "языка" и интеллектуальных способностей муравьев сибирские ученые начали еще в 80-х годах. По мере того, как их методы и результаты становились известными, в разных лабораториях (например, в Англии, Франции и Бельгии) начали воспроизводить эти опыты, однако, ссылаться на наших земляков не спешили.

Суть эксперимента проста. В специальную емкость помещают лабиринт - большую "гребенку" с отходящими от основного ствола 30 одинаковыми дорожками. На некоторых дорожках оставляют ватку, смоченную водой, а на одной - с сахарным сиропом. После этого на "гребенку" выбегает муравей-разведчик. Он мчится по всем дорожкам, находит провиант и возвращается в муравейник, расположенный тут же - в прозрачном гнезде, чтобы можно было наблюдать все контакты муравьев между собой.

Вернувшись, разведчик, касаясь своими усиками усиков собеседника, "рассказывает" мурашам-фуражирам, чья задача собирать еду для всей семьи, где найти провизию. В этот момент "гребенку" меняют, чтобы муравьишки не нашли путь к пище по запаху. Кстати, муравьи часто оставляют следы из феромонов, чтобы пометить дорогу к корму. Но в этом случае исследователи не дают им этого сделать, заменяя лабиринт на новый. Открыли данную возможность новосибирские ученые Жанна Резникова и Борис Рябко.

4. Вопрос: спасают ли муравьи раненного товарища? (рис.8)

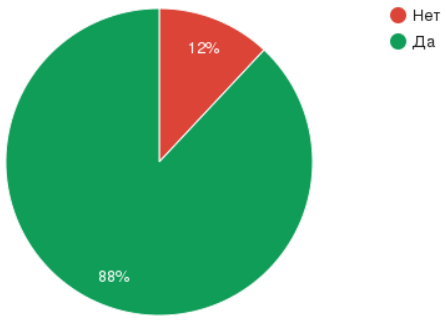


Рис. 8- Ответы на вопрос №4

Вывод: правильный ответ, тоже "да", что доказывает разумность муравьёв. «Своих не бросаем» — оказывается, этим правилом могут руководствоваться не только люди, но

и насекомые. Немецкие ученые показали, что африканские муравьи, охотящиеся на термитов, вытаскивают с поля битвы раненых товарищей и затем выхаживают их.

В конце исследования была составлена памятка для тех, кто собирается разводить муравьев в домашних условиях.

Памятка для тех, кто собирается разводить муравьёв

Перед тем, как заводить муравьёв, нужно понимать, что должно быть достаточно времени на уход и мониторинг температуры.

Для начала нужно купить формикарий , муравьёв (часто дают в комплекте с формикарием).

Советую формикарии с гигрометром, поскольку с данными фермами можно смотреть за состоянием муравьёв, данная функция очень важная, ведь муравьи могут умирать из-за нехватки влаги в лабиринте. Вода заливается в бинт с помощью пипетки.

Отличная температура- это от 20 до 30 С, при такой температуре муравьи будут чувствовать себя хорошо.

Также муравьёв, нужно не забывать кормить, поскольку это также важно для их жизни как и обеспечение водой.

В качестве корма я использую семена: рапс, просо, клевер, мак, амарант, горчица. Кормить нужно с периодичностью один раз в три дня. Также муравьи - большие сладкоежки и их можно изредка побаловать сахаром. А для обеспечения белком можно давать кормовых насекомых или всё что приносит белки, углеводы.

Заключение:

Информацию о муравьях было интересно изучать. В ходе данного проекта я узнал, что муравьи- разумные насекомые, также передача информации у них выстроена, лучше чем у человека, учитывая, что средств для коммуникации у них гораздо меньше чем у homosapiens!

Также я удивился, насколько муравьи дисциплинированы, каждый муравей закреплен за личинкой и внимательно следит за ней. Также муравьи большие перфекционисты, как только я разложил семена, муравьи через 2-3 часа разложили все семена по отделам в лабиринте.

В ходе проекта моя гипотеза подтвердилась. Домашняя ферма -отличная среда для изучения муравьев. В обычном муравейнике, в лесу, я бы не достиг той цели, которая была поставлена в проекте, а если и достиг, то ценой огромного времени и физических усилий.

Таким образом, с помощью предварительного изучения теории практического применения в виде эксперимента я достиг цели своего проекта, Я выяснил, как работает передача информации при смене локации. Также с помощью опроса я, надеюсь, хотя бы немного заинтересовал своих одноклассников о том, муравьи разумны и "почти как мы",- умеют спасать товарищей, считать цифры, различать свои от чужих.

Цель проекта имеет и практическое значение. Выстроив схему в виде лабиринтов, можно направлять муравьев по нужному нам пути, что может пригодится как в быту,- не секрет, что многие хотят избавиться от домашних муравьев, так и в сельском хозяйстве, и в лесничестве. Проект этой темой не заканчивается, и я планирую и дальше изучать жизнь муравьев, модернизируя и усложняя дополнительными лабиринтами домашнюю ферму.

Список литературы

1. https://stop-klesch.ru/kak-nazyvaetsya-nauka-kotoraya-izuchaet-muravey/
2. https://stop-klesch.ru
3. https://givotniymir.ru
4. https://gdeklop.ru/muravi/vidy/

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВ СЕЛА БАГАН МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ

В.А. Максимейко, обучающаяся объединения «БиоТехСодружество», 8 класс
Научный руководитель: Лобанова Л.В., педагог дополнительного образования
МБОУ ДО Баганский Дом детского творчества

В рыбоводстве используется ряд инновационных приемов. Совместное выращивание раков и растения в практике УЗВ не применялось. Поэтому актуальность данного исследования заключается в том, что для выращивания ракообразных в аквафермах необходимо использовать интегрированные методы аквакультуры.

Цель: определить особенности выращивания красноклешневых раков с использованием технологии интегрированной аквакультуры в акваферме.

Задачи:

- ✓ Спроектировать и собрать аквафермy в лабораторных условиях;
- ✓ вырастить особей австралийского красноклешневого рака в условиях аквафермы;
- ✓ создать оптимальные условия для развития и роста австралийского красноклешневого рака в акваферме: содержание кислорода, поддержание температурного оптимума, реакция среды, использование кормов.

Объектами иссследования были австралийские красноклешневые раки (Cherax quadricarinatus) шесть особей которых были привезены из центра аквакультуры Новосибирского ГАУ, массой 0,50 г. Для проведения эксперимента была спроектирована интегрированная акваферма с искусственной аэрацией и фильтрацией, а также с подогревом воды и укрытием для выращивания и культивирования австралийских красноклешневых раков и микрозелени.

В ходе экспериментов использовались биологические методы: измерение массы (начальная и кончная масса) и гидрохимические: концентрация кислорода, темпераптурный режим и pH.

Совместное выращивание раков и растений в акваферме является наиболее перспективной технологией, интегрированной аквакультуры. Поэтому в лабораторных условиях было найдено технологическое решение – модульная акваферма. В ней микрозелень выращивалась вместе с раками. Урожайность микрозелени достигала 0,8 кг/м^2, что не уступало урожайности при использовании минерального питания растений;

- в изученных условиях нам удалось вырастить особей австралийских красноклешневых раков со средней массой самцов 71,75 г и средней массой самок 60,4 грамма.

В результате была смоделирована аквaферма, использующая интегрированную технологию аквакультуры. В аквaферме выращивались австралийских красноклещневых раков и микрозелень. При проведении исследований в аквакультуре особи австралийских красноклещневых раков взвешивались и измерялись, в результате чего было выяснено, что изучаемые морфометрические параметры самцов и самок имели различные результаты (табл 1).

Таблица 1

Основные морфометрические показатели особей австралийских красноклешневых раков

Параметры	Результаты/ дата (14.12.2022 и 14.03.2023)					
	Самец	Самка	Самка	Самец	Самка	Самка
общая длина тела, мм	72/94	47/63	43/62	64/89	48/63	42/64
длина головогруди со стороны спины, мм	27/46	23/36	21/33	29/49	21/34	26/39
длина конечностей с клешнями	32/46	29/43	26/41	36/49	26/38	22/34
масса тела	47,57/68,	32,6/57,6	36,3/62,4	48,87/74,6	37,1/59,4	35,9/62,2

Измерения показывают, что скорость роста самцов выше, чем у самок. Это различие связано с физиологическими особенностями – половым созреванием. Самкам в период половой зрелости необходимо накопить питательные вещества. В период с декабря по март, когда поддерживался температурный режим искусственно, наблюдалась высокая концентрация роста.

При использовании интегрированной технологии при выращивании австралийских красноклещневых раков в аквaферме совместно выращивали микрозелень как естественный биофильтратор. Контролируемые показатели воды показаны в таблице 2.

Таблица 2

Параметры воды в аквaферме

Показатели	Норма	Значения в аквaферме
Температура, t ^{0} C	26-28	30
Концентрация кислорода, %	7- 12	10,96
pH	8	8,88

Растения, выращиваемые в аквaферме, требуют для своего жизненного цикла особых условий – соединений азота. Эти соединения выступают в качестве удобрений, стимулирующих рост растений, и поставляются австралийскими красноклещневыми раками. После периода адаптации микрозелень показали высокие результаты по выходу биомассы (таблица 3).

В период разведения раков аквaферме изменчивость параметров мониторинга оборотной воды находилась в пределах нормы.Значения pH были высокими, поэтому не было необходимости в добавлении мела или соды.

Таблица 3

Развитие микрозелени в условиях аквaфермы

Вид растения	В почвогрунте		В аквaферме	
	Всхожесть	Состояние на 14 сутки	Всхожесть	Состояние на 14 сутки
Капуста японская	70	5 см	90	8 см

Растения, выращенные в условиях аквaфермы имели более высокую всхожесть и более длительный вегетационный период из-за отсутствия конкуренции за воду.

Список литературы

1. Аксенова, Е.И., Макирова Э.В. Индустриальное культивирование стартовых живых кормов/ Е.И.Аксёнова. -Ростов-на-Дону: 2001. - с.196.
2. Богитова, Н.Б. Рыбоводная гидробиология/ Н.Б. Багитова- М.: Пищ. Промышленность, 1980. - с.167.
3. Биотехнология рационального использования гидробионтов. - М.: Лань, 2013. – с.416.
4. Борисов, Р. Р Биология и культивирование австралийского красноклешневого рака/ Р.Р., Борисов, Н.П. Ковачева, М.Ю.Акимова , А.В. Паршин-Чудин.- Издательство: ВНИРО,2013.-с.48.
5. Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - с.352.
6. Власов, В. А. Технология производства продукции биоресурсов: учебник / В. А. Власов, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. -с. - 400.
7. Жигин А.В. Замкнутые системы в аквакультуре // М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011.- с. 664.
8. Козлов, А. Разведение рыбы, раков, креветок/А. Козлов.- Издательство: Аквариум Год: 2010.- с.176.
9. Лагуткина Л.Ю., Пономарев С.В. Новый объект тепловодной аквакультуры – австралийский красноклешневый рак. // Вестник Астраханского государственного университета, 2008, № 6. С. 220-223.
10. Матишов Г.Г., Пономарева Е.Н., Журавлева Н.Г. Практическая аквакультура. - Ростов-на-

Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. – с.282.
11. Моисеенко, Л. С. Разведение рыбы и раков в искусственных условиях. Практическое руководство для фермеров/ Л.С. Моисеенко. -Издательство: Феникс, 2013 г.-с.190.
12. Мельников, И., Ханников, А. Разведение и выращивание раков / И. В. Мельников — «Мельников И.В.», 2012. -с.
13. Проблемы аквакультуры. Вып. 6. Мат. 10-й Междунар. науч.-практ. конф. «Аквариум как средство познания мира». Москва 16-17 марта 2017 г. // Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. – М.: Московский зоопарк; Группа компаний «Аква Лого», 2017. –с.278 .
14. Рахманов, А. И.Речные раки. Содержание и разведение. — М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. —с 48 с.
15. Снегов, А. Рыба и раки. Технология разведения/ А. Снегов. - ООО «Издательство «Астрель», 2012.-с.95.
16. Харчук, Ю. Разведение рыбы раков и домашней птицы/ Ю.Харчук.- Издательство: Феникс, 2007 г.-с.182.

ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ ГОЛУБОГО ТОНКОХВОСТОГО ПОЛОЗА

Т.Е. Писарева, ученица 11 «А» класса
Научные руководители: Чеботок О.А., учитель биологии
Сурен Смбатян, специалист в области герпетологии, зоолог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Данная научно-практическая работа будет полезна для тех, кто хотел бы вырастить себе экзотическое домашнее животное на дому без непосредственного вмешательства специалистов. Эта информация также будет полезна тем людям, которые хотели бы сами стать заводчиками рептилий, при этом не имея надлежащей квалификации.

Существует распространённое мнение о том, что таких экзотических животных, как рептилии, можно выращивать только высококвалифицированным специалистам и что обычные люди не могут самостоятельно инкубировать представителей данного класса. Мне стало известно, что в городе Новосибирск, в котором я проживаю, крайне мало заводчиков рептилий. Мне бы хотелось поспособствовать распространению интереса к разведению этих уникальных животных.

Цель работы: инкубирование яиц голубого тонкохвостого полоза на дому при использовании инкубатора.

Задачи проекта:

1. Изучить информацию про голубого тонкохвостого полоза.
2. Изучить необходимую литературу, связанную с инкубированием яиц данного вида змей.
3. Провести консультационную работу с зоологом, который в совокупности является заводчиком рептилий.
4. Подготовить всё, что будет необходимо для инкубирования яиц голубого тонкохвостого полоза.
5. Успешно инкубировать яйца змеи.
6. Выяснить, насколько выгодно будет выращивать змею самостоятельно или будет целесообразнее сразу приобрести живую особь.

Объект и предмет исследования:

1. Предмет исследования – инкубирование яиц голубого тонкохвостого полоза.
2. Объект исследования – яйца голубого тонкохвостого полоза.

Методы исследования:

- Наблюдение
- Эксперимент
- Фотографирование

Гипотеза: возможно ли на дому икубировать яйца рептилии без необходимой квалификации и без непосредственного вмешательства специалиста

Продукт исследования: живые и здоровые змеи голубого тонкохвостого полоза.

В ходе исследования было доказано, что возможно инкубировать яйца голубого тонкохвостого полоза на дому в инкубаторе без непосредственной помощи квалифицированного специалиста. Все особи данного вида родились здоровыми и без дефектов. Если есть желание вырастить экзотическое животное у себя дома, тогда это вполне осуществимо, но достаточно трудно создать идеальные условия для инкубирования, денежные траты достаточно большие, и будет выгоднее купить сразу живую змею.

Список литературы

1. https://fb.ru/article/410797/tonkohvostyiy-poloz-opisanie-osobennosti-soderjanie-v-domashnih-usloviyah?ysclid=lp8mxolokc622372306
2. https://bransonswildworld.com/blue-beauty-snake-2/
3. http://myreptile.ru/articles/snakes/vetnamskiy_tonkohvostyj_poloz.html?ysclid=lp8mwum3ey361897136
4. https://ru.thinkfirsttahoe.org/3987-home-serpentarium.html
5. Информация полученная от зоолога и специалиста по герпетологии

ВИДОВОЙ СОСТАВ АМФИБИЙ И ОСОБЕНОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЛЯГУШКИ В ЗАПОВЕДНИКЕ КЕДРОВАЯ ПАДЬ

А. Г. Попова, ученица 5 «Н» класса
Научный руководитель: Рюкбейль Д. А., учитель, педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Биотехнологический лицей № 21» р.п. Кольцово

В экспедиции Научного общества учащихся «Биом» в заповедник Кедровая падь Приморского края, которая состоялась в августе 2023 года, я решила наблюдать за амфибиями, поскольку мне стало интересны их особенности, распространенность и поведение. К тому же в этот период там сложились подходящие условия для наблюдения за этими животными, шли дожди, и влажность была высокая.

Кроме того, изучение видового состава амфибий и других животных на территории, прилегающей к Заповеднику имеет значение для их охраны особенно редких видов.

Цель исследования: изучить видовой состав амфибий заповедника Кедровая падь и пронаблюдать за особенностями поведения одного из видов – дальневосточной лягушки.

Исследовательские задачи:

1) установить видовой состав амфибий в заповеднике Кедровая падь;
2) установить самый распространенный вид амфибий в окрестностях заповедника;
3) установить особенности поведения дальневосточной лягушки.

Данные по видовому составу амфибий в заповеднике Кедровая Падь в различных литературных источниках различаются. Например, в статье И.В. Маслова и Р.И. Коркишко “Заповедник “Кедровая падь” [1] сказано, что в заповеднике обитают семь видов: дальневосточная жерлянка, дальневосточная квакша, дальневосточная жаба, дальневосточная лягушка, сибирская лягушка, чернопятнистая лягушка, приморский углозуб, а на сайтах academic.ru [2] и на сайте инфоурок в статье Натальи Михайловны Бложеновой [3] сказано, что там проживает четыре вида - дальневосточная жерлянка, сибирский углозуб, серая жаба, дальневосточная лягушка.

Также в этих и других статьях приводятся основные характеристики видов амфибий, обитающих в заповеднике Кедровая Падь.

Сибирский углозуб - на задних ногах 4 пальца (бывает 3). Кожа гладкая. Голова широкая приплюснутая Окраска темная, серовато-коричневая, с мелкими темными пятнышками и светлой золотистой продольной полосой на спине [4].

Дальневосточная жерлянка - кожа бугорчатая. Бугорки выделяют ядовитую слизь, которая при попадании на слизистую оболочку носа или глаз вызывает сильное раздражение. Сверху жерлянка коричневая или зеленая, иногда с темными или светло-зелеными пятнами [4].

Дальневосточная жаба - кожа бугорчатая. Сверху белого, серого, коричневого или серо-оливкового цвета с неясными темными или яркими кирпично-коричневыми пятнами [4].

Монгольская жаба - кожа с небольшими бугорками. Сверху светло-оливкового, зеленовато-серого, песочного или темно-бурого цвета с крупными темными пятнами. Вдоль спины проходит узкая светлая полоса не всегда заметная [4].

Дальневосточная квакша- концы пальцев расширены. Под глазом обычно есть темное пятно. Самая мелкая амфибия в Приморья. Сверху салатная, ярко-зеленая [4].

Дальневосточная лягушка - крупная лягушка. Окраска с верхней стороны ее тела варьируется от бурой до светло-серой. На спине имеются различные темные пятна, как крупные, так и мелкие [4].

Сибирская лягушка - верх тела темно-бурый; вдоль спины и головы проходит светлая полоса, часто по краю с многочисленными темными пятнами. Брюхо белое, сероватое с мелкими темными пятнами. Спина с бугорками [4].

Чернопятнистая лягушка - самая крупная лягушка в заповеднике. Сверху серовато-оливковая или ярко-зеленая с большим числом черных пятен, вдоль середины спины – светлая полоса; две другие полосы, проходящие по краям спины [4].

Исследования проводились Приморском крае Дальневосточного федерального округа РФ, в охранной зоне заповедника Кедровая Падь (рис. 1), с 06 по 19 августа 2023 года.

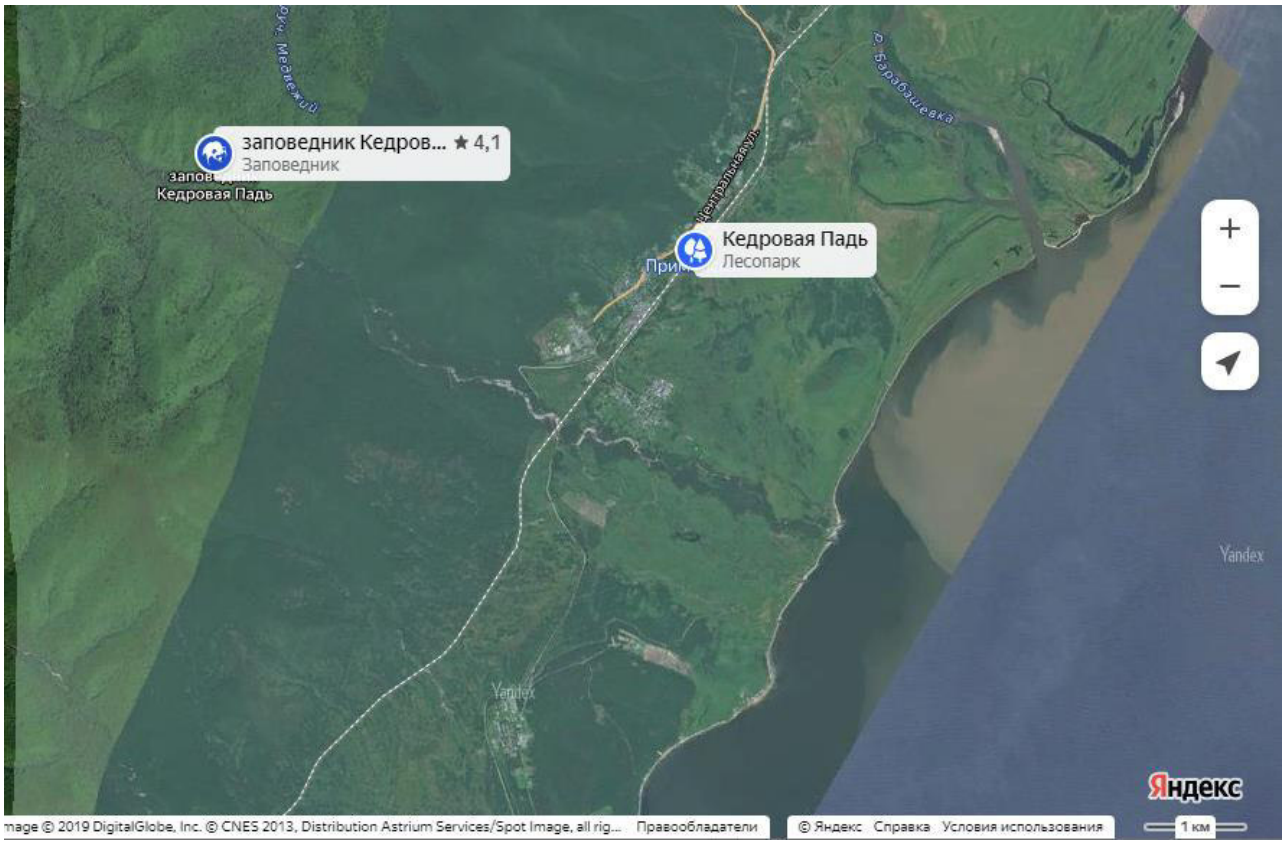


Рис. 1. Место проведения исследования

Для того чтобы установить видовой состав и численность амфибий в заповеднике

Кедровая Падь на протяжении нескольких дней осуществлялись маршрутные учеты земноводных. Выходы на учетный маршрут производились ежедневно в 10:00, 13:00, 16:00, 19:00 и 22:00. Кроме того, в промежутках между выходами на маршрут, периодически дополнительно проводился обход территории для поиска новых видов.

Для того чтобы установить самый распространенный вид амфибий в Кедровой Пади были проанализированы результаты по частоте встречаемости каждого из выявленных видов на маршруте. Тот вид, который встречался чаще всего и оказался самым распространенным видом.

Для того чтобы установить особенности поведения дальневосточной лягушки, в период с 15 по 19 августа 2023 года, ежедневно проводились поиски особей данного вида с восьми утра до восьми вечера без определенного маршрута с небольшими промежутками времени. После того как лягушка была обнаружена, наблюдения за ней проводились без ограничений по времени, записи в полевой дневник наносились на месте. В полевой дневник фиксировались: места встречи с лягушкой, описание ее внешности, а также информация по ее поведению в разных ситуациях.

Видовой состав амфибий в заповеднике кедровая падь

За время экспедиции, на исследуемой территории, во время маршрутных учетов, выло обнаружено три из всех видов амфибий: сибирская лягушка, дальневосточная лягушка и дальневосточная жаба. При этом, сибирская лягушка была встречена два раза на опушке возле леса, дальневосточная лягушка – три раза у обочины лесной дороги в низкой траве, а дальневосточная жаба – один раз в луже на лесной дороге. Фотографии встретившихся на маршруте амфибий представлены в Приложении.

В целом же данные наблюдений показали, что:

- Сибирская лягушка чаще всего встречалась в высокой траве возле или в лесу. По размеру эти лягушки были небольшими – по 5-8 сантиметров. Чаще всего они встречались с 10 до 16 часов.
- Дальневосточная лягушка чаще встречалась на открытых местах. Эти лягушки встречались как маленькие, по 4-5 сантиметров (рис. 2), так и большие (до 10 сантиметров). Они обычно встречались ближе к вечеру – с 18:00 до 21:00.

Рис. 2. Лягушонок Дальневосточной лягушки

- Дальневосточная жаба была встречена возле дороги в луже. По размеру она была еще маленькая – не более 4 сантиметров. Была замечена рано утром – в 9:30.

Наблюдения за Дальневосточной лягушкой в заповеднике Кедровая Падь.

В результате наблюдений было выяснено, что чаще всего, дальневосточная лягушка имеет такой окрас: основной цвет от светло-коричневого с оттенком желтого до темно коричневого. Лягушки встречались с маленькими черными пятнами по всей спине и голове, иногда еще по бокам, брюшко бело-желтое. Иногда возле ног на брюшке были отмечены оттенки голубого, зеленого и даже розового. Из-за такого окраса лягушка может маскироваться и сливаться с фоном дна определенных водоемов. Еще дальневосточные

лягушки могут маскироваться под поверхность почвы, засохшей травы и листьев.

Наблюдения показали, что в одних и тех же ситуациях реакция у отдельных представителей данного вида может отличаться. Например, когда лягушки замечают, что за ними кто-то наблюдает, они могут не только сразу упрыгать, но и могут застыть и сидеть неподвижно на месте, чтобы замаскироваться под окружающую среду.

Также было отмечено, что в обычной жизни взрослые лягушки прыгают примерно по 10-15 сантиметров в длину, а маленькие – по 5-10 сантиметров, а в случае опасности и те, и другие могут прыгать намного дальше.

За время наблюдений было замечено, что чтобы замаскироваться и не выдать себя потенциальному хищнику, лягушка может сидеть на месте долгое время, пока не убедиться, что ее перестали замечать.

Для лягушек разных видов выгодно маскироваться в определенных местах. Например, для дальневосточной лягушки наиболее выгодным вариантом оказалась маскировка в тени на листьях или в траве, поскольку ее окрас очень хорошо имитирует их.

Места встречи и реакции на изменения условий окружающей среды.

Наблюдения показали, что лягушки это вида чаще встречаются в лесу возле реки, возле луж, обычно в местах с высокой влажностью. А реже всего - на открытых местах, например, в короткой траве на дорогах.

Из наблюдений было установлено, что дальневосточные лягушки предпочитают влажную, дождливую погоду: в таких условиях они встречались чаще. При ветреной же погоде лягушки встречались достаточно редко, возможно это связанно с тем, что ветер сушит их кожу, что неприятно и может быть даже опасно для них. Во время ветра лягушки могут отсиживаться в каких-нибудь водоемах.

Также было доказано, что лягушки могут сидеть очень долго на одном месте и не двигаться. Если при этом им никто не мешает, и никто не спугивает, они могут сидеть по 20 и даже по 30 минут.

Поскольку лягушки хладнокровные, чтобы поддерживать тепло в теле, обычно они, когда выглядывает солнце, выходят из тени и греются. А после того как они согреваются, опять уходят в тень чтобы не перегреться.

Защитное поведение дальневосточных лягушек.

Также наблюдалось поведение лягушки в случае опасности. Было выяснено, что в случае опасности лягушки пытаются упрыгать в другую сторону от источника опасности, если есть возможность, прыгают под деревья или в траву. При опасности могут также укрыться в водоеме, поскольку окрас лягушки позволяет замаскироваться под цвет его дна. В случае опасности взрослые лягушки прыгают примерно по 25 сантиметров в длину. Однако, лягушки могут также прыгать более короткими прыжками, по 15 сантиметров, тем самым увеличивая скорость своего передвижения.

Было отмечено различие в реакциях лягушки на прикосновение различных предметов. Так, по-видимому, поскольку лягушки хладнокровные, прикосновение чем-то теплым, например, с человеческой кожей, непривычно теплой для нее, вызывает у лягушки неприятные ощущения, и она отпрыгивает. В то время как, если взять лист или прутик с земли и прикоснуться к лягушке, то она останется сидеть на месте, поскольку привыкла к прикосновению различных растений.

Также лягушки могут упрыгать от громкого шума, на пример от стука камней. Интересно, что, как показали наблюдения, лягушки могут не только прыгать, но еще и ползать. Лягушка может отпрыгнуть от источника опасности, немного посидеть, возможно, привлечь внимание к тому месту, где она сидит, и потом незаметно уползти с этого места на безопасное для нее расстояние. А потом, уже с нового места, может спокойно упрыгать в другом направлении. Такое поведение может запутать потенциального хищника. Было отмечено и то, что лягушки, в случае необходимости, могут залезть в щели, которые на много меньше их размера и просидеть там очень долго.

Анализ результатов и выводы.

В процессе выполнения работы было установлено, что на исследуемой территории

по литературным данным обитает восемь видов амфибий, а непосредственно за время экспедиции было обнаружено три вида.

Самым распространенным видом в окрестностях заповедника Кедровая падь, в период наблюдений, оказалась дальневосточная лягушка.

Результаты наблюдений за поведением дальневосточной лягушки показали, что лягушки этого вида:

1) предпочитают влажные места;

2) используют свою окраску (разных оттенков коричневого иногда с примесями других цветов, с черными пятнами по всему телу) для маскировки под естественные природные объекты, например, такие как почва с лиственным опадом, отложения на дне мелких водоемов;

3) имеют различные поведенческие реакции, позволяющие избежать встречи с потенциальным хищником или быстро скрыться от него.

Список литературы

1. Маслова И. В., Коркишко Р. И. Заповедник «Кедровая падь» // Биота и среда заповедников Дальнего Востока = Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2017. № 1 (11). Заповедник «Кедровая Падь» (1916-2016) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://oopt.info/shtilmark/library/ Zapovednik_Kedrovaya_pad.pdf
2. Кедровая Падь (заповедник) / Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/346241
3. Блаженова Н. М. Заповедник «Кедровая Падь» растительный мир/ Официальный сайт ООО «Инфоурок» - курсы, тесты, видеолекции, материалы для учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infourok.ru/user/bazhenova-natalya-mihaylovna/blog/zapovednik-kedrovaya-pad-rastitelniy-mir-51578.html
4. Маслова И. В. Земноводные заповедника «Кедровая Падь» / Дальневосточный геологический институт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fegi.ru/PRIMORYE/protect/kedr3.htm
5. Государственный Природный Заповедник «Кедровая Падь» ДВО РАН летопись природы / Рефераттар [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dereksiz.org/gosudarstvennij-prirodnij-zapovednik-kedrovaya-pade-dvo-ran-le.html?page=26

СОДЕРЖАНИЕ ПАЛОЧНИКА АВСТРАЛИЙСКОГО В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Е.А. Скулкина
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №199»

Прочитав статью В. Третьякова «Удивительное существо - Палочник» [2], меня заинтересовало это животное, тем более в наше время популярно содержание экзотических животных в домашних условиях. Было приобретено насекомое - палочник австралийский. Возник вопрос, как создать условия для обитания этого животного в квартире.

Проблема заключается в отсутствии полной необходимой информации о данном виде.

Цель: изучение условий содержания палочника австралийского в квартире.

Задачи:

1. Изучить доступные материалы по данной теме.
2. Обустроить инсектарий.
3. Выявить растения, пригодные для питания палочника австралийского.

Материалы: палочник австралийский, инсектарий, пищевые растения.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение, анализ.

Классификация вида палочника австралийского

Тип: Членистоногие
Подтип: Трахейнодышащие
Класс: Насекомые
Отряд: Привиденьевые.
Семейство: Пасматидея
Род: Палочник
Вид: Палочник австралийский [3] (рис.1).

Рисунок 1. Палочник австралийский

Место обитания

Палочник обитает в тропических и умеренных дождевых лесах Австралии**.** Там наблюдается сравнительно небольшие колебания температуры по временам года, достаточное количество осадков, увлажняющих землю, а также обилие тепла и солнца. Область влажного тропического климата расположена на восточном побережье материка, где дуют юго-восточные пассаты. Эти ветры, проходящие над теплым Восточно-Австралийским течением, несут с Тихого океана много влаги. Осадки составляют 1000-1500 мм.

Ареал

Обитает в Восточной и Северо-Восточной Австралии (Квинсленд и Новый Южный Уэльс), случайно перенесён на Новую Гвинею. Населяет тропические и умеренные дождевые леса и луга, в том числе альпийские. Живёт палочник на деревьях и кустах среди листвы, днём обычно свисает внизу под веткой с загнутым над спиной брюшком [3].

Инсектарий

Для содержания различных насекомых используют специальную емкость, которая называется инсектарий. Для его создания был использован пластиковый контейнер размером: 31*23*19 см, с отверстием для проветривания. Для создания палочнику привычных условий обитания, на дно инсектария был положен ровным слоем кокосовый субстрат, который оптимально поддерживает влажность (60-70%). Были поставлены вертикально несколько веток дуба.

Источник света - окно в комнате. Дополнительного освещения не требовалось.

Постоянная температура в инсектарии достигалась с помощью подогреваемого пола, на котором он находился, и составляла 24-26 градусов. Измерялась температура с

помощью комнатного термометра (рис.2).

Рисунок 2. Инсектарий

Далее необходимо было подготовить пищу, которой должно было хватить на зимний период. Для этого были собраны листья дуба и положены в морозилку. После соответствующей подготовки был приобретен палочник австралийский.

Питание

Одним из сложных этапов исследования было питание. Когда погодные условия позволяли собирать свежие листья растений, проблем не было. Палочник был активен, съедал примерно по половине среднего листа в день, увеличивался в размерах. Затем приходилось собирать листья уже пожелтевшие, на которые аппетит поначалу тоже был хорошим.

Когда выпал снег, возникли проблемы. Пища потеряла свою свежесть, основным рационом стали размороженные листья обыкновенного дуба, липы, малины обыкновенной. Параллельно с этими листьями для эксперимента давались зелёные листья комнатных растений. В этот период времени из г. Сочи были привезены листья разных видов деревьев и кустарников, которые были использованы для питания животного (табл.1).

Таблица 1

Растения, употребляемые палочником австралийским в пищу

Листья растений, рекомендованные специалистами	Листья растений, предлагаемые в эксперименте	
	Поедаемые	Не поедаемые
1. Липа сердцевидная 2. Дуб обыкновенный 3. Малина лесная (дикая)	1.Дуб мирзинолистный 2.Дуб изменчивый 3.Дуб грузинский 4.Дуб зубчатый 5.Дуб скальный 6.Платан Восточный 7.Шиповник коричный	1.Бук зубчатый 2.Каштан конский 3.Хлорофитум хохлатый 4.Плющ кавказский 5.Авокадо мексиканский 6.Клён мелколистный 7.Спатифиллум каннолистный

Размножение и развитие яиц

Самка палочника отложила 15 яиц 25 октября 2022 года, 15 ноября ещё 7. В период с 15 мая по 5 июля 2023 года вылупилось всего 11 личинок.

В первые дни жизни личинки передвигались быстро и хаотично, не ели, только пили воду (рис.3).

Рисунок 3. Личинка палочника австралийского в возрасте двух дней.

Все личинки - самки, так как размножение произошло партенокарпически. Это был первый опыт разведения палочников, были допущены некоторые ошибки. В инсектарии были большие отверстия для вентиляции, личинки при хаотичном передвижении выползли через них, были обнаружены вне инсектария погибшими. Некоторые личинки погибли в самом инсектарии, возможно из-за слабости. К 20 июля осталось 2 подросших личинки. Остальные погибли вследствие разных причин.

Линька

Рост личинок

Линька двух личинок палочников проходила 5 раз, она была удачная. На момент рождения длина личинок составляла 1,5 см. После первой линьки личинка увеличилась в размерах на 1,5см, после второй на 0,5 см, после третей на 2 см, после четвертой на 3см, после пятой на 1,5см (рис.4).

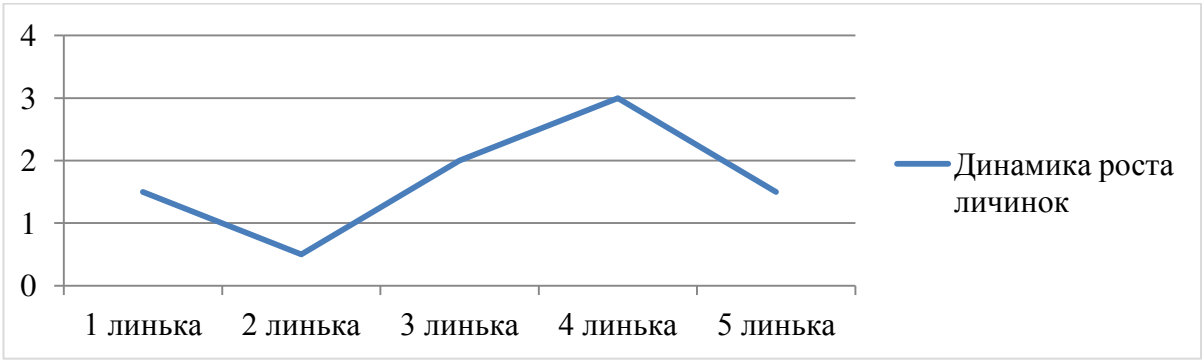


Рисунок 4. Рост личинок палочника австралийского

Наблюдение за питанием рожденных палочников длилось с 20 июня по 20 августа. Обе личинки палочника активно потребляли в пищу свежие листья дуба обыкновенного. Площадь съеденного листа увеличивалась с возрастом палочников.

В качестве эксперимента были предложены листья шиповника коричного. Палочники вместе съедали по целому листу в день. На снижение активности и аппетита животных смена пищевого объекта никак не повлияла.

Методика определения площади съеденного листа

Для определения площади съеденного листа дуба обыкновенного палочником австралийским за сутки необходимо:

1. Определить площадь всего листа. Для этого нужно перенести его контур на бумагу в клеточку.

2. Посчитать число квадратных сантиметров в центральной части контура.

3. Приплюсовать число половины неполных квадратов на периферии листа [1] (табл.2).

Таблица 2

Определение площади съеденного листа дуба обыкновенного личинками палочника австралийского

Дата	20.06.2023	15.07.2023	20.07.2023	25.07.2023	01.08.2023	20.08.2023
Возраст личинок (месяцев)	1 месяц и 5 дней	2 месяца	2 месяца и 5 дней	2 месяца и 10 дней	2 месяца и 15 дней	3 месяца и 5 дней
Площадь съеденного листа ($см^2$)	1,2	2	2,2	3	5,2	10

Выводы:

1. Субтропический климат создать внутри инсектария можно с помощью различных приборов.

2. Пищевые растения, произрастающие на Австралийском континенте, возможно заменить местными видами.

3.При правильном содержании палочник приносит потомство.

Список литературы

1. Мансурова, С.Е., Кокуева, Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл.: Школьный практикум.-М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.- 112с

2. Третьяков, В. Удивительное существо палочник https://www.nkj.ru/archive/articles/7932/-Дата публикации: 20 июля 2000.

3. Extatosoma tiaratum https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Extatosoma_tiaratum- Дата редактирования: 12 июня 2023.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ВЕЛЕС 6.59» НА РОСТ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕПЕЛОВ

А.М. Соловьян, ученица 11 «А» класса

Научный руководитель: Глущенко Е.Е.*, доцент, канд. ветеринар. наук,

Чеботок О.А.**, учитель биологии

**Новосибирский государственный аграрный университет*

***Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»*

На сегодняшний день во многих странах отмечена положительная динамика роста такой отрасли птицеводства как перепеловодство. Перепела имеют комплекс отличительных хозяйственно-продуктивных преимуществ по сравнению с другими сельскохозяйственными птицами — интенсивный обмен веществ в организме, небольшие размеры, скороспелость, высокая яичная продуктивность. Одним из способов повышения

продуктивности перепеловодства является использование пробиотиков. Они позволяют улучшать процессы пищеварения, обмен веществ, повышают продуктивность птицы. Их применение в кормлении птицы способствует развитию полезной микрофлоры, которая, заселяя желудочно-кишечный тракт и прикрепляясь к эпителиальным клеткам желудка и кишечника, обеззараживает токсины, принимает активное участие в синтезе витаминов, аминокислот, вследствие чего улучшается усвоение кормов организмом и как результат — повышаются приросты живой массы.

Цель исследования: оценить влияние пробиотического препарата «Велес 6.59» на рост, развитие и продуктивность перепелов техасской породы в условиях Западной Сибири.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по данной теме.
2. Определить и сравнить влияние пробиотика на уровень привесов у птицы в опытной и контрольной группах.
3. Оценить влияние применения пробиотического препарата «Велес» на сроки яйценоскости у техасского перепела.

Материал и методы исследования. Работа была выполнена на кафедре терапии, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ в период с 02.03.2023 по 02.06.2023 гг.

Объектами исследования являлись перепела техасской породы в количестве 20 птиц, которые были разделены на 2 группы по принципу аналогов на контрольную и опытную, по 10 птиц в каждой.

Перепелам опытной группы вместе с водой выпаивали пробиотик «Велес 6.59» в дозе 1мл на 0,5 л воды.

Перепелам контрольной группы пробиотик не выпаивали. Другие условия кормления и содержания были одинаковые.

Полученные результаты эксперимента показали, что пробиотический препарат «Велес 6.59» оказал положительное влияние на рост и развитие перепелов техасской породы. Под влиянием препарата у перепелов опытной группы прирост на 6% больше по сравнению с перепелами контрольной группы.

Также можно отметить, что применение пробиотического препарата «Велес 6.59» не влияет на срок начала яйценоскости и массу яиц.

Список литературы

1. https://vetom.ru/index.php/monografii/41-nauchnye-osnovy-primeneniya-probiotikov-v-ptitsevodstve
2. https://vetom.ru/index.php/veles-6-59
3. https://kpfu.ru/portal/docs/F2070894619/159_1_est_6.pdf
4. https://files.scienceforum.ru/pdf/2017/40057.pdf
5. https://www.actabiomedica.ru/jour/article/download/3850/2452.
6. http://diss.fncbst.ru/dpz_docs/serdaeva/diss.pdf
7. 159_1_est_6.pdf (kpfu.ru)
8. https://dis.ru/library/543/34630/
9. https://moluch.ru/archive/88/17511/.
10. https://www.dissercat.com/content/otsenka-i-otbor-myasnykh-perepelov-po-vosproizvoditelnym-kachestvam.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ И СУТОЧНОЙ АКТИВНОСТИ МОНГОЛЬСКИХ ПЕСЧАНОК В НЕВОЛЕ

П.К. Якушко, ученица 8 «А» класса
Научный руководитель: Рюкбейль Д.А., учитель, педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Биотехнологический лицей № 21»

Введение

Песчанка имеет такое название не по каким-то загадочным причинам, а потому что родом из всяких песчаных и довольно безводных мест. Многие люди имеют только поверхностное представление о том, кто такие песчанки, поэтому в данной работе будет исследоваться особенности поведения этих зверьков. Также будет сделан некоторый небольшой акцент на размножении песчанок, так как для проведения исследования берутся две разнополые особи.

Цель исследования: изучить особенности поведения и суточную активность монгольских песчанок в неволе.

Исследовательские задачи:

1. Оценить время, затрачиваемое песчанками на сон и бодрствование;
2. Оценить соотношение различных типов активности период бодрствования;
3. Оценить окраску потомства песчанок.

Литературный обзор

Все песчанки - мелкие, пропорционально сложенные, длиннохвостые грызуны. Длина тела колеблется у разных видов от 5 до 20 см, хвоста - от 3,5 до 21 см. У самых мелких форм телосложение довольно лёгкое, изящное; у наиболее крупных песчанок тело вальковатое. Задние конечности обычно заметно длиннее передних, ступни всегда длиннее кисти, что придаёт им некоторое сходство с тушканчиками. Хвост, как правило, приблизительно равен длине тела, имеет на конце кисточку из удлинённых волос.

Методика исследования

Сбор информации для предстоящего исследования проводился с 20 мая 2023 года по 5 июня 2023 года.

Для проведения исследования были взяты два разнополых детеныша песчанок. Самка представляет собой монгольскую песчанку, преимущественно черного цвета с белыми пятнами, возраст примерно 2,5 месяца.

Самец представляет собой песчанку породы золотой аргент, шерсть золотого оттенка с белым пятном на животе, возраст примерно 2,5 месяца. (возраст указан на момент сбора данных, необходимых для исследования).

Для того чтобы отследить суточную активность песчанок были установлена камера видеонаблюдения с помощью которой проводилась видеофиксация поведения песчанок в течение 3 недель с периодичностью раз в неделю по 24 часа. Далее отснятое видео просматривалось и проводился хронометраж поведения песчанок. Согласно информации, полученной в результате анализа видеоряда, была определена и описана суточная активность каждого животного в отдельности.

С видео полученного из камер видеонаблюдения было выбрано время бодрствования и дополнительно проанализировано по видам активности.

После рождения детенышей была описана их окраска через 1 неделю после рождения.

Результаты исследования

1. В таблицах 1 и 2 представлены данные по ежедневной активности и сну песчанок. Можно заметить закономерность в том, что у обоих особей ежедневно над общей активностью преобладает сон. В среднем время активности самки составляет 9 часов 42 минуты, сна 14 часов 18 минут. У самца в среднем время активности составляет 11 часов 27 минут, сна 12 часов 33 минуты. Заметно то, что самка спит значительно больше самца. Вероятнее всего это связано с тем, что во время сбора данных она

вынашивала потомство. У самца время сна и бодрствования примерно одинаково.

Таблица 1.

Соотношения времени бодрствования и сна у самки

самка	1 сутки	2 сутки	3 сутки	сумма	среднее значение
Общая активность (бодрствование)	11 часов 18 мин	6 часов 33 мин	11 часов 20 мин	29 часов 19 мин	9 часов 42мин
Сон	12 часов 42 мин	17 часов 27 мин	13 часов 40 мин	43 часа 49 мин	14 часов 18 мин

Таблица 2.

Соотношения времени бодрствования и сна у самца

самец	1 день	2 день	3 день	сумма	среднее значение
общая активность (бодрость)	11 часов 30 мин	9 часов 50 мин	11 часов 40 мин	33 часа	11 часов 27мин
сон	12 часов 30 мин	15 часов 10 мин	12 часов 20 мин	40 часов	12 часов 33 мин

Для лучшей наглядности информация была представлена в диаграммах (рис. 1).

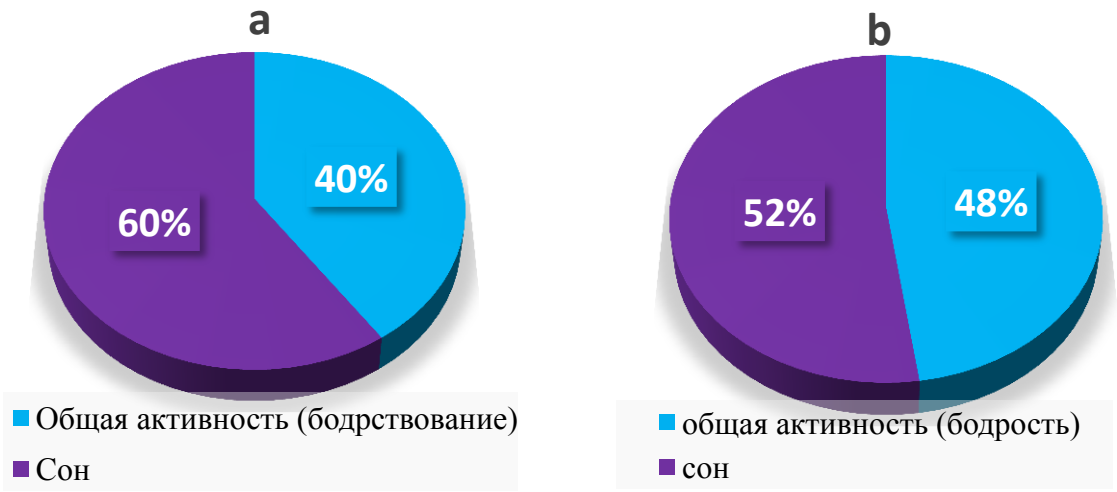


Рис. 1. Среднее время бодрствования и сна в течение суток (a - самки и b – самца)

Из анализа видео, полученного с камеры видеонаблюдения, были установлены следующие виды активности характерные для песчанок (рис. 2).

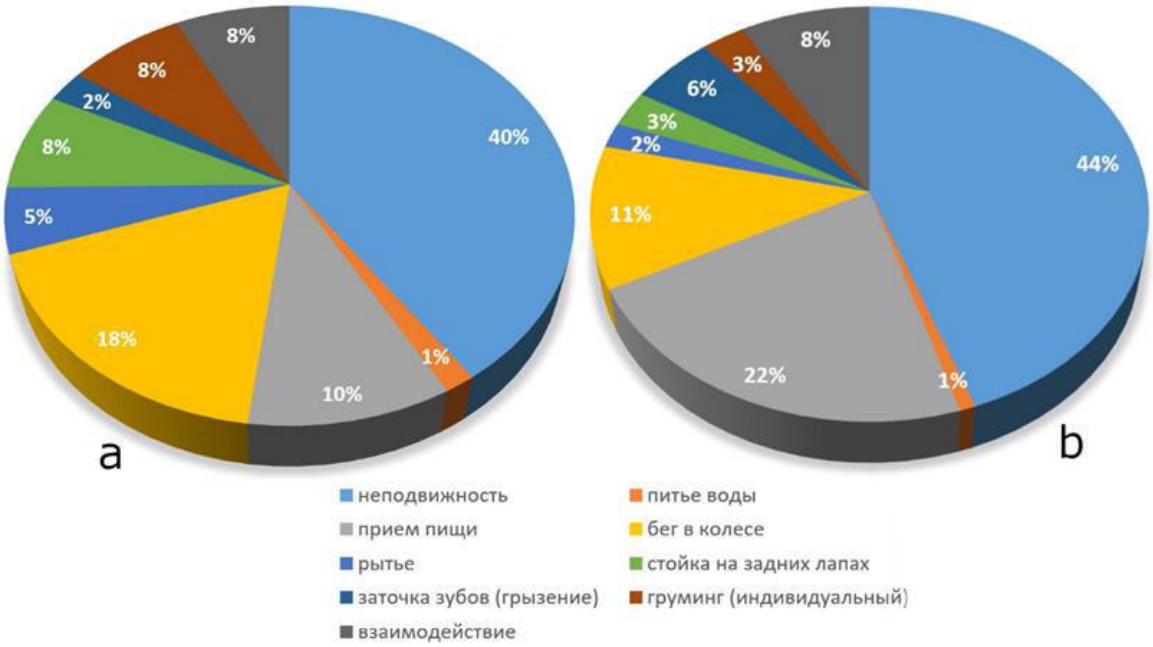


Рис. 2. Типы активности и их временное соотношение в период бодрствования в течение суток (a - самки и b – самца)

Как видно из представленных диаграмм у самца и у самки типы активности одинаковы, но время, затрачиваемое на них, различается. Например, значимые различия видны во времени, затрачиваемом на груминг (у самки он занимает 8%, а у самца 3%) и во времени, затрачиваемом на заточку зубов (у самки он занимает 2%, а у самца 6%). Однако у обеих особей преобладает неподвижное состояние.

По анализу окраса детенышей песчанок были получены следующие данные. Забеременела самка примерно 19 мая. Спустя месяц вынашивания, 19 июня, самка родила шестерых детенышей (рис. 3). Сразу после рождения они были слепы, беспомощны и не имели шерсти, окрас не просматривался. В течении недели, с началом отрастания шерсти, окрас детенышей начал приобретать цвет (рис. 4). 4 детеныша приобрели окрас как у самки, а остальные 2, предположительно, как у самца. Большая часть детенышей похожи на мать, потому что она имеет доминантный признак - черный цвет шерсти.

Рис. 3. Детеныши сразу после рождения

Рис. 4. Детеныши спустя неделю после рождения

Заключение и выводы

В результате проведённого исследования выяснилось, что: в суточной активности преобладает сон, у самца он составил в среднем 52% суточного времени, а у самки - 60%. Во временном соотношении из 8 типов активности во время бодрствования, как у самца, так и у самки преобладает состояние неподвижности (44% и 40% соответственно). При скрещивании двух исследуемых песчанок разных окрасов большинство детенышей приобрело окрас матери.

Список литературы

1. Монгольская мышь-песчанка / Ветклиника МосВетПомощь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vetpomosh-moskva.ru/pages/mongolskaya-mysh-peschanka
2. Песчанка / О-природе.ру - сайт о птицах, рыбах, животных, грибах и растениях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://o-prirode.ru/peschanka/
3. 8 интересных фактов о монгольской песчанке / Кролик декоративный в домашних условиях - породы, содержание, кормление, размножение, генетика, лечение болезней - Наши Кролики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nashi-kroliki.com/domashnie-pitomtsy/gryzuny/8-interesnykh-faktov-o-mongolskoj-peschanke
4. Содержание песчанок / Продажа животных — ZooPrice.Ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zooprice.ru/rodents/gerbil/soderzhanie-peschanok.html

Секция Сельскохозяйственная микробиология

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ В ПОЧВАХ ЧАНОВСКОГО РАЙОНА

Л.З. Алеева, ученица 10 класса
Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии
МБОУ Чановская средняя школа №2

Актуальность. В связи со стремительным развитием медицины и постоянной борьбой человечества с болезнетворными микроорганизмами проблема антибиотикорезистентности остро встала в середине 20 века и с тех пор лишь набирает обороты. Чрезмерное употребление антибиотиков в медицине не по назначению, в сельском хозяйстве, в ветеринарии приводит к появлению устойчивых к ним штаммов бактерий, что в свою очередь приводит к ещё большему использованию антибиотиков в этих отраслях.

Проблема: неправильное использование и регулярное применение антибиотиков в сельском хозяйстве и ветеринарии приводят к накоплению резистентных генов в почве. Это создаёт опасность для нашей передачи этих генов через продукты питания и воду, а также для возможного распространения инфекции через контакт с почвой

Цель: исследовать почвы с разной антропогенной нагрузкой на территории Чановского района на наличие бактерий, обладающих антибиотикорезистентностью.

Задачи:

1. Выбрать местность и отобрать почвенные образцы на трёх разных глубинах.
2. Выделить из почвенных образцов ДНК.
3. Провести ПЦР.
4. Проанализировать результаты ПЦР с помощью машины RealTime.

Гипотеза: мы предполагаем, что большое количество бактерий устойчивых к антибиотикам находится вблизи водоёмов Чановского района так, как там проходит выпас крупнорогатого скота, а следовательно имеется органическое вещество, способствующее росту микроорганизмов.

Материал для работы

Материалом для работы послужила почва, отобранная на территории Чановского района в осеннее время 2023 года. Все анализы проведены в трёхкратной повторности (табл. 1).

Таблица 1.

Материал для работы

Место забора пробы	Сроки взятия проб	Количество проб
Лесная почва близ села Моховое (55.3116377;76.8080046)	Сентябрь 2023г.	3
Почва близ федеральной трассы «Р-254» (55.2692919;76.8162758)	Сентябрь 2023г.	3
Почва близ железной дороги (55.312005;76.801151)	Сентябрь 2023г.	3
Почва близ озера Карачи (55.356617;76.966289)	Сентябрь 2023г.	3
Почва близ озера БольшойУнчар (55.3093944;76.9669519)	Октябрь 2023г.	3

Методы исследования

Извлечение ДНК

Для извлечения ДНК из почвы необходимы следующие материалы и реагенты:

- ✓ Образцы почв (из различных мест и глубин).
- ✓ Лизирующий буфер (субстанция, которая разрушает клеточную мембрану и освобождает ДНК).
- ✓ Протеиназа К (фермент, который разрушает белки).
- ✓ Сорбент (суспензия, которая притягивает ДНК).
- ✓ Спирт, то есть промывочный буфер (для осаждения ДНК).
- ✓ Элюирующий буфер (вода дистиллированная).

Процедура извлечения ДНК включает следующие шаги:

1. Взяла 10г почвы при помощи пинцета.
2. Добавила 400 мкл лизирующего буфера в эппендорфскую пробирку.
3. Прогрела 10 мин на 65^0С с перемешиванием(термошейкер).
4. Вытащила почву из супернатанта.
5. Добавила в пробирку сорбент (хорошо взболтала перед употреблением).
6. Центрифугировала 15 секунд на 13т.об. /мин.
7. Удалила супернатант (чем меньше останется жидкости, тем лучше).
8. Добавила 200 мкл «Промывочного буфера 1», ресуспендировала осадок.
9. Центрифугировала 15 секунд на 13т.об. /мин. Супернатант удалила.
10. Добавила 200 мкл «Промывочного буфера 2», ресуспендировала осадок.
11. Центрифугировала 15 секунд на 13т.об. /мин. Супернатант удалила.
12. Осадок подсушила 5-10 минут при 65^0С (до исчезновения запаха спирта, осадок белеет).
13. Добавила 200 мкл «Элюирующего буфера», русуспендировала осадок.
14. Прогрела 10 минут на 65^0С с перемешиванием (термошейкер).
15. Центрифугировала 3 минуты на 13т.об. /мин.
16. Перенесла супернатант в чистую пробирку.

Рис.1,2. Извлечение ДНК

ПЦР

✓ Подготовила планшет (плашку), добавила 10 мкл ДНК образцов почвы в каждую ячейку.

✓ Приготовила смесь ПЦР, включающую ПЦР-полимеры для гена, характерного для антибиотикорезистентных бактерий:

- CTX используются для определения гена, кодирующего бета-лактамазу, которая может разрушать пенициллины и цефалоспорины;
- AMP используются для определения гена, кодирующего бета-лактамазу, которая может разрушать ампициллин;
- KPC используются для определения гена, связанного с резистентностью к карбапенемам;
- NDM используются для определения гена, связанного с резистентностью к бета-лактамным антибиотикам;

- TEM используются для определения гена, кодирующего бета-лактамазу, которая может разрушать пенициллины.

1. Добавила 10 мкл смеси ПЦР в каждую ячейку с ДНК образцом.
2. Залила в каждую ячейку 30 мкл масла, таким образом закрыла смесь ДНК и ПЦР.
3. Провела ПЦР с использованием специальных праймеров, специфичных для генов антибиотикорезистентных бактерий
4. Увеличила количество ДНК антибиотикорезистентных бактерий и их детекцировала с помощью специального оборудования реального времени ПЦР.
5. Интерпретацировала данные и определила наличие или отсутствие антибиотикорезистентных бактерий в образце почвы.

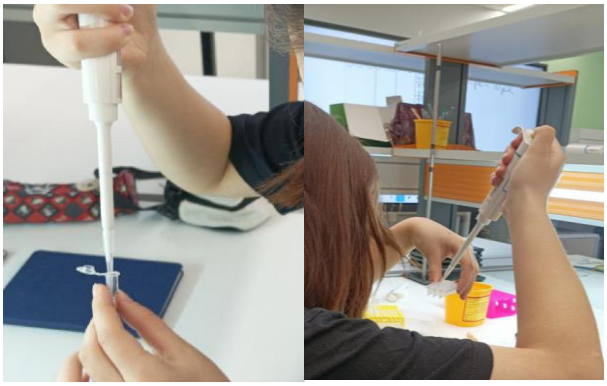


Рис.2, 3. Изготовление смеси ПЦР

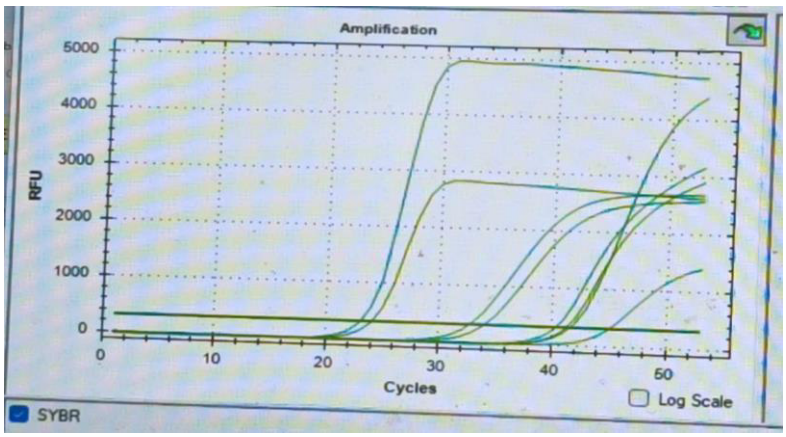


Рис.4. Результаты RealTime

Анализ полученных результатов

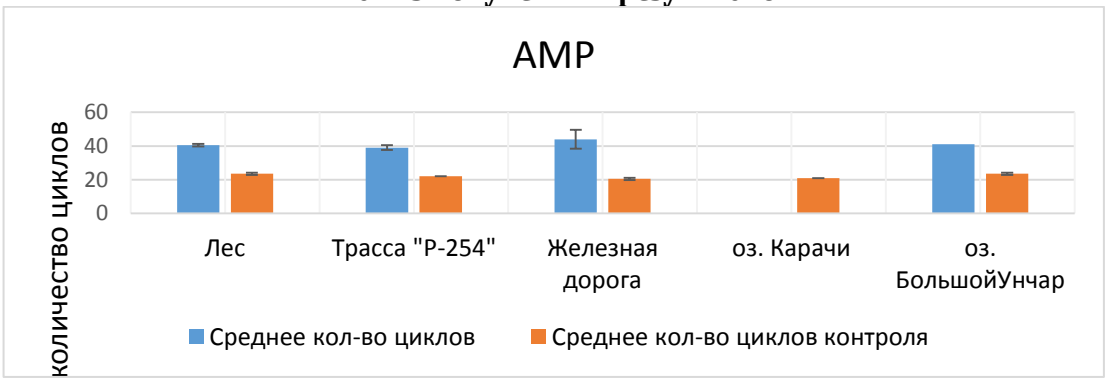


Рис.5. Праймер пенициллин

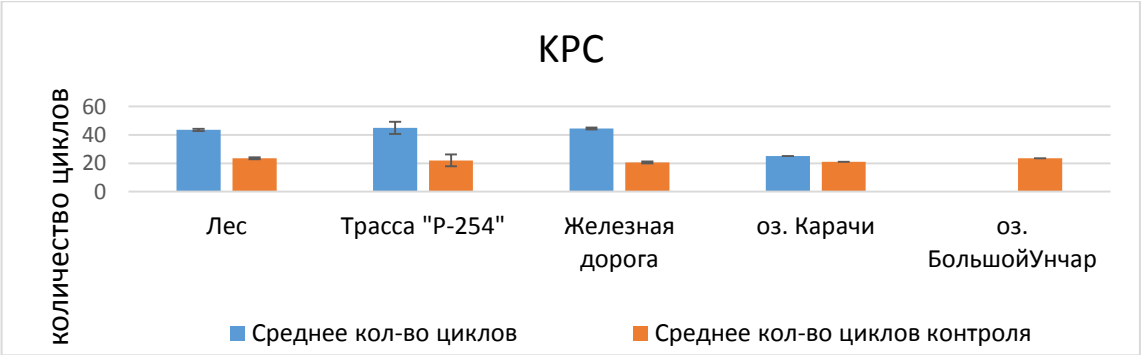


Рис.6. Праймер карбапенемы

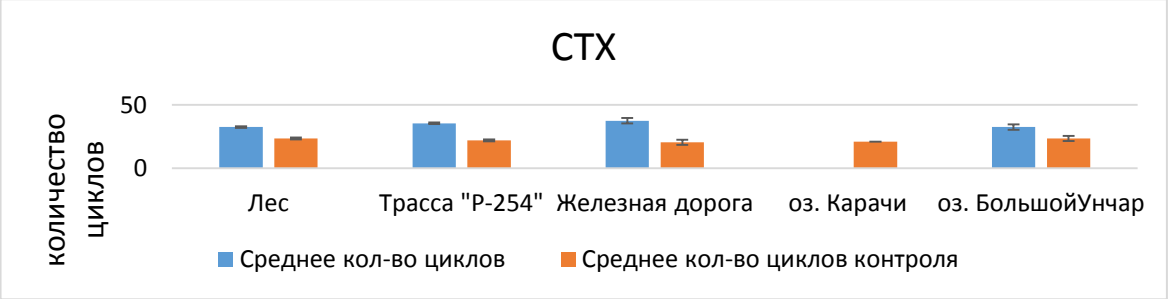


Рис.7. Праймером цефотаксим

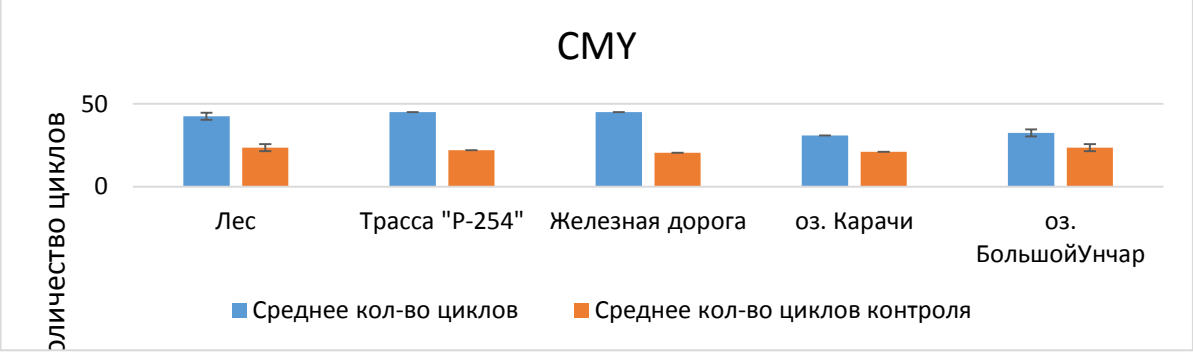


Рис.8. Праймер ципрофлоксацин

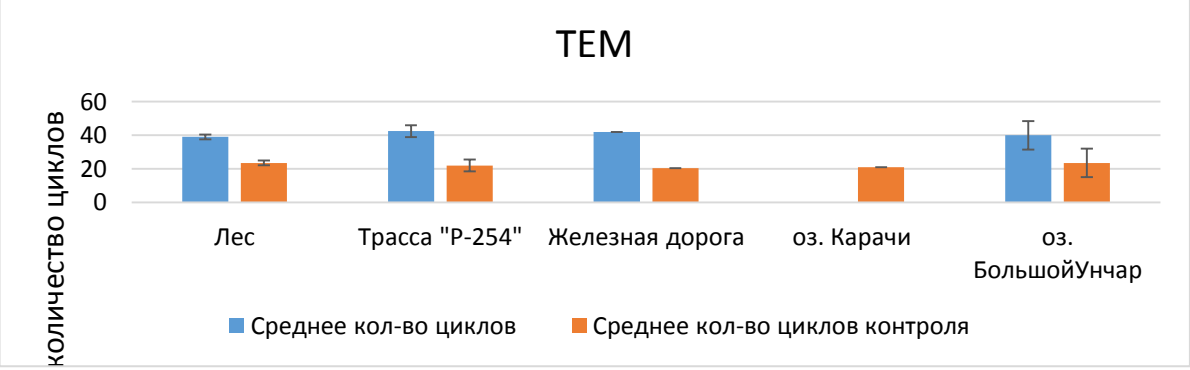


Рис.9. Праймер пенициллин

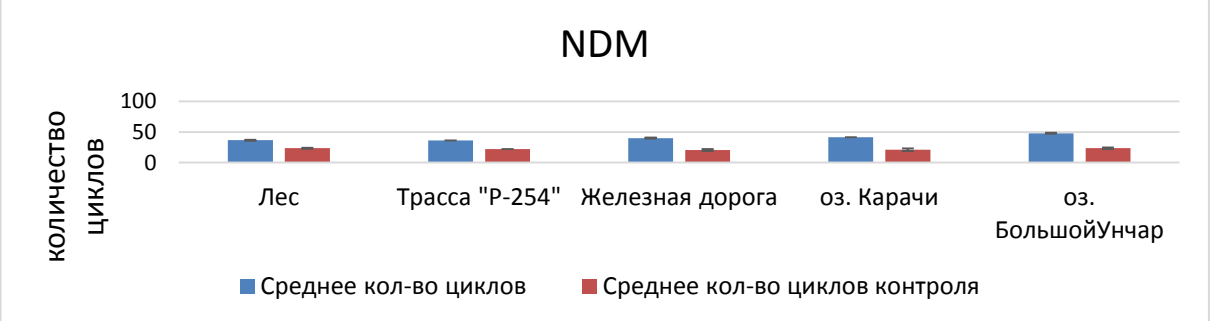


Рис.10. Праймер карбапенем

Выводы:

1. Отобраны почвенные образцы с разной техногенной и рекреационной нагрузкой с целью определения бактерий, обладающих антибиотикорезистентностью.

2. Выделены ДНК из почвенных образцов для проведения ПЦР.

3. По результатам ПЦР можно сделать вывод, что свободноживущие антибиотикорезистентные бактерии в почвах с мощной техногенной нагрузкой находятся в малоактивном состоянии (образцы возле трассы «Р-254» и железной дороги).

Рекреационная нагрузка (выпас скота у водоемов) также сказывается на активность. Активность бактерий повысилась, но не значительно.

В контрольном образце, где, на мой взгляд, меньше всего антропогенной нагрузки, резистентные бактерии были активными.

Таким образом, выдвинутая гипотеза подтвердилась частично: активность антибиотикорезистентных бактерий максимальна там, где антропогенное воздействие человека на природу сведено к минимуму.

Список литературы

1. Техногенное химическое воздействие автомобильных дорог на экосистемы придорожной полосы / В.К. Батурин. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003 (ИПФ Воронеж). - 111 с.
2. Экологическая оценка влияния железнодорожного транспорта на содержание тяжелых металлов в почвах и растениях полосы отвода: автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 03.00.16 / Казанцев Иван Викторович; [Место защиты: Ин-т экологии Волжского бассейна Рос. акад. наук]. - Тольятти, 2008. - 19 с.
3. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Резистентность_к_антимикробным_препаратам

АНАЛИЗ ПОЧВЫ ДАЧНЫХ УЧАСТКОВ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА

В.Н. Вайц,ученик 11 «в» класса
Научный руководитель: Савичева С.В., учитель химии
МАОУ «СОШ 216»

Актуальность работы.

Умение вырастить на своем земельном участке овощи, плоды и ягоды становится престижным для всех хозяек, вселяет в нас чувство гордости и победы, а самое важное – это хороший способ употреблять в пищу собственные экологически чистые продукты, а не купленные в магазине. Поэтому выращивание на своем дачном участке овощей, плодов, ягод и цветов становится особо актуальным, так как это хороший способ обогатить семью бесплатными продуктами питания и радовать свой взор благоуханием красивых цветов. Но, у нас в районе на протяжении нескольких лет подряд возникает проблема с урожайностью плодовых и овощных культур. Почва дачных участков Октябрьского района очень бедна перегноем, а богата остатками различного строительного материала. Изучив литературу по данной проблеме, мы предположили, что причины плохого роста растений могут быть в состоянии почвы на участке. Корни растений нуждаются в большом количестве места, воды и воздуха. Почва должна быть такой, чтобы она могла удержать необходимое количество питательных веществ, для хорошего роста корней. Сделали вывод о том, что стоит учитывать то, что посадочные культуры следует подбирать в соответствии с типами почв и их химическим составом. Почва, это сложная система,особое природное образование, играющее очень важную роль в наземных экосистемах. Почва является связующим звеном между биотическим и абиотическим факторами биогеоценоза. Углубившись в изучение данной темы, мы узнали, что в настоящее время почвоведы занимаются такими серьезными проблемами, как грамотное использование почв и их эффективная защита. Не меньшее значение имеет прогнозирование состояния почв в будущем. Помогает получать достоверные данные о

состоянии почвы химический анализ грунта. Он требуется тем, кто занимается растениеводством: сельскохозяйственным предприятиям, фермерам и частным лицам. Он дает возможность эффективно вести сельское хозяйство: выяснить качество земли и её пригодность для земледелия, определить необходимость обеспечения почвы удобрениями, чтобы повысить урожай. Бесконтрольное внесение питательных веществ (как недостаток, так и переизбыток) может неблагоприятно сказаться на состоянии растений. Некоторые элементы, содержащиеся в почве, могут угнетать рост и развитие растений, нарушать обмен веществ.

Необходим химический анализ также инженерам (от состава почвы зависят особенности строительства).

В связи с постоянно возрастающим загрязнением окружающей среды химический анализ имеет важное значение для экологов. Чтобы защитить окружающую среду, необходимо получить достоверную информацию о степени загрязнения почвы.

В грунт постоянно проникают разнообразные вредные вещества, пестициды, отходы сельского хозяйства, промышленных и коммунальных предприятий. Накапливаясь, они приводят к загрязнению почвы и представляют опасность для живых существ, в том числе и для людей. Важно помнить, что почва не объект эксплуатации, а великое богатство, которое досталось нам в наследство и останется нашим потомкам.

Мы убедились в актуальности данной работы и широких перспективах получения нами соответствующих знаний и поставили перед собой следующие цель и задачи.

Цель работы: Провести исследование физико-химических свойств отобранных с дачных участков Октябрьского района образцов почвы, установить причины невысокой урожайности и предложить реальные пути повышения ее плодородия.

Задачи исследования:

1.Провести отбор проб почвы с земельных участков Октябрьского района

2. Исходя из реальных возможностей школьного кабинета химии, разработать методику исследования отобранных образцов почвы.

3.Провести исследования физических свойств и химического состава почвы

4. На основе полученных фактов дать общую характеристику состоянию почвы на земельных участках.

5. Предложить способы повышения плодородия почвы на земельном участке, не требующих особых материальных затрат и физических усилий.

Структура механического состава зависит от породы, которая является источником образования почвы, а также от процессов, оказавших влияние на ее формирование. Этой характеристикой определяется большинство ключевых агрономических свойств, а именно водный, воздушный и тепловой режимы. От нее зависит значение влагоемкости и порозности, а также влажности завядания.

Мы предполагаем, что на разной глубине отбора образца почвы (0.5 м,1 м, 1,5 м) и в зависимости от солнечной или теневой стороны участка будет различный состав. Использование полученных знаний о химическом составе опытного образца почвы предоставит широкие возможности для их дальнейшего практического применения

Объектом нашего исследования является почвенная проба с дачных участков (солнечной и теневой стороны) октябрьского района (СНТ Ветеран,СНТ Ветеран- 5, СНТ Культура, СНТ Изумруд, СНТ Труд) **предметом** исследования – качество и свойства почвы.

Методы исследования:

- теоретические (поиск, изучение и анализ справочной литературы и интернет - ресурсов; обобщение полученной информации);

- практические (наблюдение, лабораторное исследование физических и химических показателей отобранной пробы почвы согласно определенной методике, анализ, обобщение полученных результатов).

Мы надеемся, что данная работа принесет практическую пользу людям

занимающимся дачным благоустройством в Октябрьском районе**,** а также поможет сохранить и повысить урожайность овощей и фруктов.

Отбор пробы почвы с дачных участков и приготовление почвенной вытяжки

Для отбора почвы на каждом дачном участке проводились почвенные разрезы на глубине 0.5 м,1 м, 1,5 м.

Единичная проба почвы — проба определенного объема, взятая однократно из почвенного горизонта, слоя. Образцы были тщательно и равномерно перемешаны с целью получения объединенной пробы почвы для дальнейшего проведения лабораторных исследований. Полученная почва была механическим способом очищена от нехарактерных примесей и включений которые могли оказатьвлияние на чистоту исследования. Были удалены: кусочки стекла и кирпича, бумаги и полимерных материалов, а также для получения почвенной вытяжки нами была использована треть полученного образца :поместили почву в стеклянную коническую колбу, залили колбу на 2/3 водой и интенсивно в течение 2-5 минут встряхивали полученную массу. После этого полученную смесь отфильтровали во вторую чистую стеклянную коническую колбу. Полученная жидкость является почвенной вытяжкой и именно она будет использована для дальнейшего химического анализа.

Таблица 1

Определение механического состава почвы

Название СНТ	**Место отбора почвы**	**Глубина прикопки (м)**	**Механический состав**
СНТ Ветеран	Теневая сторона	0,5	среднесуглинистый
СНТ Ветеран		1	тяжелосуглинистый
СНТ Ветеран		1,5	глинистый
СНТ Ветеран	Солнечная сторона	0,5	легкосуглинистый
СНТ Ветеран		1	тяжелосуглинистый
СНТ Ветеран		1,5	глинистый
СНТ Ветеран-5	Теневая сторона	0,5	среднесуглинистый
СНТ Ветеран-5		1	тяжелосуглинистый
СНТ Ветеран-5		1,5	глинистый
СНТ Ветеран-5	Солнечная сторона	0,5	легкосуглинистый
СНТ Ветеран-5		1	среднесуглинистый
СНТ Ветеран-5		1,5	среднесуглинистый
СНТ Труд	Теневая сторона	0,5	легкосуглинистый
СНТ Труд		1	среднесуглинистый
СНТ Труд		1,5	среднесуглинистый
СНТ Труд	Солнечная сторона	0,5	супесчаный
СНТ Труд		1	легкосуглинистый
СНТ Труд		1,5	среднесуглинистый
СНТ Изумруд	Теневая сторона	0,5	тяжелосуглинистый
СНТ Изумруд		1	тяжелосуглинистый
СНТ Изумруд		1,5	глинистый
СНТ Изумруд	Солнечная сторона	0,5	среднесуглинистый
СНТ Изумруд		1	тяжелосуглинистый
СНТ Изумруд		1,5	тяжелосуглинистый
СНТ Культура	Теневая сторона	0,5	среднесуглинистый
СНТ Культура		1	среднесуглинистый
СНТ Культура		1,5	глинистый
СНТ Культура	Солнечная сторона	0,5	среднесуглинистый
СНТ Культура		1	тяжелосуглинистый
СНТ Культура		1,5	глинистый

ВЫВОД

Из приведенной выше таблицы можно сделать вывод, что на глубине 1,5 метров (в не зависимости от теневой или солнечной стороны) преобладает глинистая почва. Данная почва являются наименее плодородной. Они тяжелые, кислые, сырые и плохо прогреваются. Если такую землю не обогатить как минимум органическими удобрениями, то сколько-нибудь приемлемый урожай, к примеру, овощных культур, получить окажется крайне трудно. Это объясняется тем, что в грунте присутствует малое количество кислорода, поэтому, даже несмотря на наличие перегноя, в глубине будут происходить анаэробные процессы, сопровождающиеся накоплением вредных веществ. Поэтому на данных участках наблюдается средняя урожайность плодовых деревьев, т.к корни деревьев расположены глубоко в почве.

На солнечной стороне 0,5м и 1 м преобладает среднесуглинистый и легкосуглинистый состав почвы. Они являются плодородными, но для поддержания их плодородия нужно регулярно вносить песок, торф и перепревший навоз. Если почвы характеризуются кислыми реакциями, то не реже раза в 3-4 года необходимо проводить их известкование.

Влажность почвы (объемная) – количество воды, находящейся в данный момент в почве, приходящееся на единицу объема абсолютно сухой почвы.

Формула расчета влажности почвы:

Влажность почвы = (масса испарившейся влаги / масса сухой почвы) * 100, %

Пример расчета

СНТ Ветеран на глубине 0,5 м вес образца до сушки 50 г, после сушки 42 г

50-21=29 г(масса испарившейся влаги)

Влажность почвы= (29 г/50 г) *100 %= 58%

Таблица 2

Определение наличия влаги в почве

Название СНТ	**Место отбора почвы**	**Глубина прикопки (м)**	**Влажность почвы** %
СНТ Ветеран	Теневая сторона	0,5	58
СНТ Ветеран		1	56
СНТ Ветеран		1,5	48
СНТ Ветеран	Солнечная сторона	0,5	56
СНТ Ветеран		1	54
СНТ Ветеран		1,5	47
СНТ Ветеран-5	Теневая сторона	0,5	67
СНТ Ветеран-5		1	65
СНТ Ветеран-5		1,5	58
СНТ Ветеран-5	Солнечная сторона	0,5	72
СНТ Ветеран-5		1	67
СНТ Ветеран-5		1,5	60
СНТ Труд	Теневая сторона	0,5	74
СНТ Труд		1	70
СНТ Труд		1,5	68
СНТ Труд	Солнечная сторона	0,5	82
СНТ Труд		1	78
СНТ Труд		1,5	69
СНТ Изумруд	Теневая сторона	0,5	54
СНТ Изумруд		1	52
СНТ Изумруд		1,5	49
СНТ Изумруд		0,5	43

СНТ Изумруд	Солнечная сторона	1	39
СНТ Изумруд		1,5	34
СНТ Культура	Теневая сторона	0,5	74
СНТ Культура		1	71
СНТ Культура		1,5	65
СНТ Культура	Солнечная сторона	0,5	72
СНТ Культура		1	68
СНТ Культура		1,5	59

Вывод. Для полноценного развития растений, тканям и клеткам нужно получать необходимое количество воды, особенно во время роста. В этих целях мы определяли влажность грунта.Из таблицы можно сделать вывод, что больше всего влаги содержится в СНТ Труд. Но на остальных земельных участках содержвние влаги на теневой стороне в пределах нормы.

Таблица 3

Определение Определение pH почвы

Название СНТ	**Место отбора почвы**	**Глубина прикопки (м)**	**Значение pH**
СНТ Ветеран	Теневая сторона	0,5	5,5
СНТ Ветеран		1	4
СНТ Ветеран		1,5	4,5
СНТ Ветеран	Солнечная сторона	0,5	5
СНТ Ветеран		1	4
СНТ Ветеран		1,5	4,5
СНТ Ветеран-5	Теневая сторона	0,5	6
СНТ Ветеран-5		1	5
СНТ Ветеран-5		1,5	6
СНТ Ветеран-5	Солнечная сторона	0,5	5
СНТ Ветеран-5		1	6
СНТ Ветеран-5		1,5	5
СНТ Труд	Теневая сторона	0,5	5,5
СНТ Труд		1	5,5
СНТ Труд		1,5	5,5
СНТ Труд	Солнечная сторона	0,5	6.5
СНТ Труд		1	6.5
СНТ Труд		1,5	6.5
СНТ Изумруд	Теневая сторона	0,5	4,5
СНТ Изумруд		1	5
СНТ Изумруд		1,5	6
СНТ Изумруд	Солнечная сторона	0,5	5,5
СНТ Изумруд		1	6
СНТ Изумруд		1,5	6
СНТ Культура	Теневая сторона	0,5	3
СНТ Культура		1	4,5
СНТ Культура		1,5	4
СНТ Культура	Солнечная сторона	0,5	4,5
СНТ Культура		1	4
СНТ Культура		1,5	5

Вывод. Из таблицы можно сделать вывод,что пригодная для высаживания и накопления нужных микроэлементов является почва с дачного участка СНТ Труд, вся

остальная почва имеет средне кислую или кислую среду.

Для повышения плодородия почвы на дачных участках предлагаем следующие меры:

1. Повышение содержания органических веществ в почве. Для интенсивного образования гумуса (питательные вещества), нужно вносить органические удобрения: навоз, компост, перегной.
2. Применять севооборот при выращивании культур на участках
3. Стараться поддерживать нейтральную и слабощелочную среду. Для этого систематически вносить золу или мел.
4. В осенний период проводить культивацию почвы
5. Вносить готовые минеральные удобрений по сезону и в точном количественном расчете на каждую отдельно взятую культуру

Список литературы

1. Бабъева, *И. П.* Биология почв / И. П. Бабьева, Г. М. Зенова. — М. : Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 1989. — 336 с.
2. В.А. Голубцов, Статья ,Вестник Томского государственного университета. Биология – Агрохимия и почвоведение, - 2017.
3. Дроздов Л.Н., Ващенко С.В., Щербаков М.И. Практикум по овощеводству. Учебное пособие для учащихся 9-10 классов. М., Просвещение, 1972 г
4. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учеб. пособие для академического бакалавриата / Т. Г. Иванова, И. С. Синицын. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с.

ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В УДОБРЕНИИ ПОЧВ НА ДАЧНЫХ УЧАСТКАХ ЮННАТОВ

Т. С. Михалкин, объединение «Проектируем будущее», 6 класс
Научный руководитель: Попова Т.В., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов»

Многие люди задаются вопросом, почему у них на дачных участках вырастают маленькие или большие плоды. Это зависит от количества минеральных и органических веществ в почве. Но без анализа люди не могут определить состав почвы. Люди ничем не удобряют или вносят удобрения, не зная ничего о своей почве. Это может привести к передозировке удобрений или к маленькому урожаю.

Цель – выявить содержание основных элементов питания в почвах на дачных участках юннатов и дать рекомендации по внесению удобрений.

Задачи:

- определить содержание в почвах содержание нитратного и аммонийного азота;
- определить содержание в почвах фосфора;
- определить кислотность почв;
- дать рекомендации хозяевам по внесению удобрений.

Гипотеза – на большинстве участков потребуется вносить удобрения.

Объект исследования – почвы с дач юннатов.

Предмет исследования – содержание в них основных элементов питания.

Почва состоит из минеральных веществ, гумуса (перегноя), животных и растений, воды и воздуха. **Минеральная часть почвы** – это твёрдые частицы, которые произошли от разрушения горных пород. **Почвенная вода** нужна для биологических и химических процессов, в ней растворяются питательные вещества и всасываются корнями. **Почвенный воздух** – источник кислорода для дыхания обитателей почвы. **Плодородие**

почвы зависит от количества в ней минералов, азота, фосфора, калия и гумуса. **Почвенный перегной или гумус** (гуминовые кислоты) – это смесь соединений, которые образуются при разложении отмерших растений и животных при участии микроорганизмов, воды и кислорода. Он содержит питательные вещества, необходимые для растений. **Механический состав** почвы – это относительное содержание в ней частиц разного размера. Для овощных культур лучше подходят легкосуглинистые или супесчаные почвы.

Для роста растений важна **кислотность** почвы. Для овощных культур подходит кислотность 5,5- 8,0 [1]. **Основные элементы минерального питания** растений – калий, азот и фосфор. Калий нужен растениям для развития бутонов, цветов и плодов. Азот - для роста стеблей и листьев. Фосфор - для корневой системы [1].

Общее содержание азота зависит от количества органического вещества [1]. Азот поступает в почву с осадками – 3-5 кг/га и за счёт азотфиксирующих симбиотических 100-250 кг/га и несимбиотических 5-10 кг/га бактерий. Растениям для питания подходят только минеральные (подвижные) формы азота - аммонийный и нитратный. Наиболее богаты ими серые лесные и чернозёмные почвы (0,3 – 0,5 %) [1]. Если азота из почвы растениям не хватает, для получения хорошего урожая нужно вносить удобрения [1].

Азотные удобрения бывают: нитратные, аммиачные, аммиачно-нитратные, амидные. Их нужно вносить поздней зимой ли ранней весной [2]. Нормы потребности растений в удобрениях приведены в табл. 1 [3].

Таблица 1

Потребность почв в удобрениях в зависимости от содержания азота

Обеспеченность растений азотом	**Интервалы содержания азота, мг/кг** (глубина 0-20 см)		Потребность растений в удобрениях	Дозы внесения азота, кг/га
	Нитраты $N\text{-}NO_3$	**Нитраты и аммоний** **$N\text{-}NO_3$ +, $N\text{-}NH_4$,**		
Очень низкая	<10	**<10**	Очень сильная	60-90
Низкая	10-15	**10-20**	Сильная	45-60
Средняя	15-20	**20-40**	Средняя	30-45
Высокая	>20	**>40**	Отсутствует	0

Фосфор содержится в почве в минеральных и органических соединениях. Большая часть - в труднодоступном для растений состоянии. Его больше в почвах с высоким содержанием органического вещества – темно-серых лесных и черноземных. Содержание доступных для растения форм фосфора в них обычно повышенное или высокое (150-200 мг/кг). Например, в черноземах выщелоченных Новосибирского Приобья (учхоз НГАУ п. Тулинское) на пахотных участках содержится более 200 мг/кг фосфора [4, 5].

Для питания растений доступны только две трети минеральных фосфатов, а органические (их 15-45% от всех) не доступны. Микроорганизмы переводят недоступные фосфаты в доступные [4]. Почвы содержат разное количество подвижного фосфора (табл. 2).

Таблица 2

Группировка почв по обеспеченности подвижными формами фосфора мг/кг.

Обеспеченность растений	Оч. низкая	Низкая	Средняя	Повышенная	Высокая	Оч. высокая
Содержание P_2O_5 по Чирикову	<20	21-50	51-100	101-150	151-200	>200

Соединения калия нужны растениям для питания, развития цветов и плодов. Содержание калия в почве меняется, он вымывается дождями, и его измерить сложно [4].

МЕТОДИКА. Исследование проведено с июня 2022 года по февраль 2023 года.

Пробы почвы взяты на 9 участках юннатов с грядок, на которых росли овощные и ягодные культуры. Использовали усреднённые пробы. Для этого выкапывали почву на глубине 20 см в 5-10 местах участка, смешивали и брали 500-1000 г для анализа.

Почву высушили, чтобы в ней прекратились процессы жизнедеятельности микроорганизмов, и содержание веществ не менялось. Почвы хранили до момента исследования в сухом помещении.

Места отбора проб: 1) Дима – Обские зори (Краснообск), 2) Андрей Бердск, 3) Кирилл – с. Козиха Ордынский район, 4) Тимур – ОбьГЭС, 5) Лиля – Кировский район, 6) Ира – Элитное М, 7) Паша – Краснообск, 8) Ярик - п. Кирово, 9) Полина – СНТ «Дружба».

Кислотность и содержание элементов питания определяли в лаборатории НГАУ.

Содержание нитратного азота определяли дисульфофеноловым методом. Все соли азотной кислоты хорошо растворимы, поэтому определение нитратов можно проводить в водной вытяжке. При взаимодействии нитратов с дисульфофеноловой кислотой образуется пикриновая кислота, которая в щелочной среде образует соль желтого цвета.

Ход анализа. К 20 г почвы добавили 1,0–1,5 г гипса, 100 мл воды, взбалтывали 5 мин, профильтровали. 25 мл фильтрата выпарили на водяной бане. Добавили 1 мл дисульфофеноловой кислоты, растёрли и через 10 мин прилили 10-15 мл воды, нейтрализовали 20 %-ным раствором NaOH до устойчивой желтой окраски. Окрашенный раствор довели водой до 100 мл. Оптическую плотность раствора определяли на колориметре (рис. 1 А-В).

Содержание нитратного азота считали по калибровочному графику [2]. Содержание **аммонийного азота** с реактивом Несслера Анна Григорьевна провела сама.

Содержание подвижных форм **фосфора** определяли по методу Чирикова Ф.В. [3]. Он основан на том, что в кислой среде фосфаты при взаимодействии с молибдатом аммония $(NH4)_2MoO_4$ образуют фосфорномолибденовую гетерополикислоту ($H_3[PMo12O40]$), которая при восстановлении двухлористым, образует комплексное соединение синего цвета. По интенсивности окраски определяют концентрацию фосфора в почвенной вытяжке.

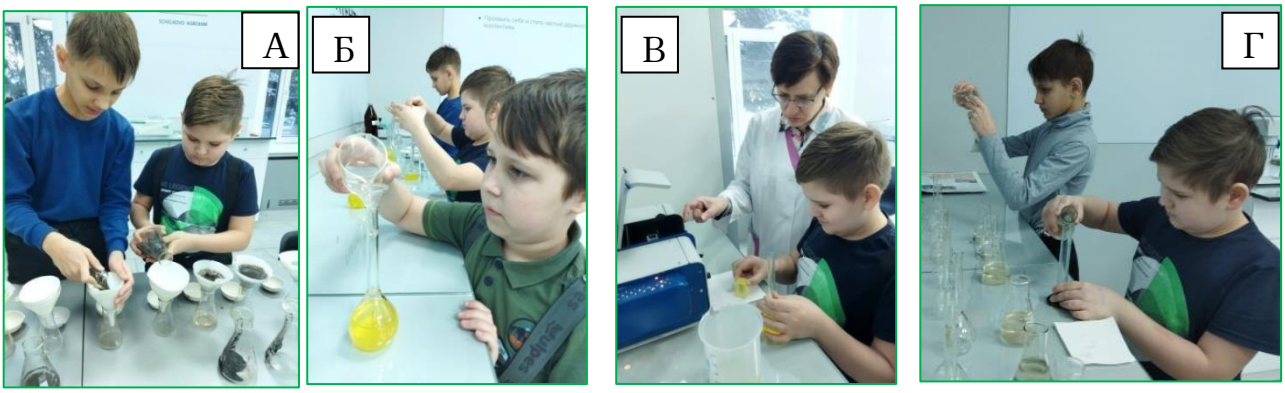


Рис. 1. А – фильтрация вытяжки, Б – разбавление желтого раствора пикриновой кислоты водой, В – определение оптической плотности, Г – определение фосфора

Ход анализа. К 4 г почвы прилили 100 мл 0,5 н. раствора CH_3COOH, взбалтывали 1 час и оставили на 18-20 часов. Вытяжку взболтали и профильтровали. К 10 мл фильтрата добавили 4 мл 2,5 % раствора молибдата аммония в серной кислоте, довели до 100 мл водой (рис. 1 - Г), добавили 6 капель раствора двухлористого олова $SnCl_2$ до синей окраски. Через 10 мин раствор колориметрировали, используя красный светофильтр. Содержание фосфора высчитывали с помощью калибровочного графика.

Кислотность почвы определяли с помощью pH метра HI2210 pH Meter.

Содержание нитратов в овощах определяли с помощью тест-полосок из мини-

исследовательской лаборатории «Пчёлка-У/почва». Овощи помыли, выдавили сок. Тест полоску помещали в сок на 30 секунд. Через 3 минуты сверяли цвет с контрольной шкалой.

Эти методики использовали, так как дисульфофеноловый метод и определение фосфатов по Чирикову – стандартные методы, и результаты легко сравнивать. Использование pH-метра даёт результат точнее, чем лакмусовые бумажки. Тест-полоски дают не точный результат (+/- 50 мг/л), но это доступный метод.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Нанеся участки юннатов на почвенную карту Новосибирской области, мы выяснили, что на них 4 типа почвы: 1 - серая лесная (у Ярика), 2 - серые лесные + выщелоченные чернозёмы (у Лили и Паши), 3 - выщелоченные чернозёмы (у Андрея, Кирилла, Тимура), 3 - боровые пески (у Димы, Иры, Полины). Так как наиболее богаты азотом и фосфором серые лесные и чернозёмные почвы, то возможно, азота и фосфора будет больше на участках у Андрея, Кирилла, Тимура, Лили, Паши, Ярика.

У родителей юннатов мы узнали, как использовались и удобрялись участки:

Дима – с 2020 ежегодно весной вносили перегной, осенью золу, перекапывали сидераты. Выращивают овощи, ягоды. **Андрей** – участок луговых необрабатываемых земель приобретен в 2007 году. Завозили много навоза и перегноя. Ежегодно вносят золу. Минеральные удобрения не использовались. **Кирилл** – 40 лет выращивают овощи, удобряют перегноем. **Тимур** – участок используют 25 лет, удобряют перегноем каждый год. **Лиля** – используют 8 лет, ввозили новую землю. Удобряют перегноем и компостом. **Ира** – участок разрабатывается 40 лет. Удобрения: перегной, навоз, зола. **Паша** – участок используется 30 лет, но до 2015 года был перерыв в 8 лет. Не удобряли. **Ярик** – участок используется 40 лет. Удобрения: перегной и минеральные. **Полина** – участок используется 15 лет. Удобряют навозом, перегноем, куриным помётом, добавляли песок и стриженую траву.

Результаты. Общее содержание азота на огородах юннатов варьировало от 13 мг/кг (у Иры) (табл. 3 – выделено зелёным) до 114 мг/кг (у Андрея) (выделено коричневым).

Таблица 3

Содержание азота на огородах юннатов и потребность во внесении удобрений

Участок	Азот нитратный, мг/кг	Азот аммонийный, мг/кг	Общее содержание азота, мг/кг	Нужно вносить азота, г/сотку
Дима Обские зори	62	1,5	**63,5**	-
Андрей на Берди	114	8,6	**122,6**	-
Кирилл Село Козиха	65	12,6	**77,6**	-
Тимур Обь ГЭС	41	9,8	**50,8**	-
Лиля Кировский р-н	27	21,6	**48,6**	-
Ира Элитное-М	3	10,2	**13,2**	-
Паша Росинка 4	32	13,5	**45,5**	-
Ярик п. Кирово	29	10,5	**39,5**	-
Полина СНТ «Дружба»	37	4,8	**41,8**	-

Сравнивая полученные результаты с таблицей 1 (потребность почв во внесении удобрений), можно сказать, что обеспеченность азотом у Иры и Ярика средняя (10-40 мг/кг) (выделено зелёным), у Димы, Кирилла, Тимура, Лили, Паши, Полины - высокая (более 40 мг/кг) (выделено бежевым). Видно, что на огородах большинства ребят нет

потребности во внесении азотных удобрений. Только на участках Иры и Ярика требуется вносить 30-45 кг азота на га. Содержание азота в почве более 100 мг/кг (у Андрея) – чрезмерно высокое. Это может приводить к бурному росту зелёной массы, пожелтению и почернению листьев, плохому цветению и формированию плодов [4].

Так как серые лесные и чернозёмные почвы содержат больше азота, то полученные результаты совпадают с литературными данными, кроме участка Димы в Обских зорях. Так как хозяева вносили мало удобрений, то основной вклад в содержание азота даёт исходная почва. А в боровых песках его не должно быть много. Высокое содержание азота у Андрея связано с тем, что при его высоком исходном содержании вносили дополнительно навоз.

Содержание минеральных форм азота в почве проводилось на момент отбора почвенных образцов. Образцы отбирали летом, когда в почве подходящие условия по температуре и влажности для работы микробов. А микробы изменяют содержание минеральных веществ в почве. Поэтому в полученных данных могут быть неточности. Для более точной оценки потребности в удобрениях отборы нужно проводить ранней весной.

Кислотность почвы менялась от 6,3 у Димы и Андрея до 7,1 у Паши, Ярика и Полины. Кислотности почв: 6,2-6,5 - слабокислая, 6,5 — 7,2 — нейтральная [1].

У Димы и Андрея слабокислая, у Кирилла, Тимура, Лили, Иры, Паши, Ярика и Полины нейтральные. Так как для овощных культур подходит кислотность 5,5- 8,0, то мы видим, что на всех огородах юннатов кислотность подходящая.

Содержание фосфора на огородах юннатов варьировало от 145 мг/кг: у Лили до 733 мг/кг, у Иры (рис. 2). Можно отметить, что у Лили содержание среднее, у всех остальных – очень высокое. Все почвы юннатов не нуждаются в фосфорных удобрениях.

На всех участках, кроме Пашиного, хозяева сообщили, что вносили перегной. Возможно, поэтому содержание фосфора везде очень высокое. Его можно объяснить применением различных органических и минеральных удобрений в неизвестных количествах, которые не полностью используются растениями, и часть элементов остается и накапливается в почвах. Хозяевам стоит присмотреться к растениям. При избытке фосфора желтеют листья и появляются коричневые пятна, хуже усваиваются азот, цинк и железо [4].

Рис. 2. Содержание фосфора в почвах с участков юннатов

Дополнительное исследование. Мы обнаружили на участке у Андрея повышенное содержание нитратов, которое может приводить к чрезмерному росту зелёной массы и недостаточному росту плодов. Содержание нитратов в овощах с участков юннатов: в свёкле у Димы (250 мг/кг), в моркови у Андрея (300 мг/кг), в картофеле у Кирилла (200 мг/кг), в картофеле у Тимура (20 мг/кг), у Лили в томате (40 мг/кг) у Иры в моркови (50 мг/кг) и в свёкле (250 мг/кг), у Паши в моркови (200 мг/кг), у Ярика в картофеле (10 мг/кг), у Полины в капусте (200 мг/кг) и в тыкве (55 мг/кг) не превышает ПДК. А в картофеле у Андрея (300мг/кг) - превышает норму.

Сравнивая содержание нитратов с нормой, можно сказать, что только у Андрея есть превышение нитратов в картофеле. По размеру морковь и картофель мелкие. Можно

рекомендовать на этом участке временно прекратить удобрение навозом.

ВЫВОДЫ:

- содержание азота на огородах Иры и Ярика среднее, у Андрея – избыточное, а у остальных – высокое;
- содержание фосфора на участке Лили повышенное, а на остальных – очень высокое;
- кислотность почв на участках слабокислая и нейтральная, что подходит для выращивания овощных культур;
- почвы на участках Иры и Ярика нуждаются в азотных удобрениях, остальные исследованные почвы не нуждаются во внесении азотных и фосфорных удобрений сверх того, что уже вносится, а на участке Андрея рекомендуется временно прекратить внесение азотных удобрений.

Гипотеза о том, что нужно внесение удобрений, подтвердилась для 2-х участков. Можно посоветовать хозяевам всех участков: сначала делать анализ содержания элементов питания в почвах, перед тем как решать, чем удобрять.

Благодарим Митракову А. Г., к**анд. с./х. наук,** доцента кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия НГАУ, за помощь в проведении исследования.

Список литературы

1. Кислотность почвы как фактор, влияющий на плодородие [Интернет источник] (Дата обращения 20.09.23) https://kurl.ru/PFQyf
2. Митракова А.Г. Методы определения в почве минеральных форм азота.
3. Митракова А.Г. Методы определения в почве подвижных форм фосфора и калия.
4. Как выявить недостаток или переизбыток элементов питания у растения? http://surl.li/pdjdk
5. Фосфор в серых лесных и черноземных почвах. Справочник химика. [Интернет источник] (Дата обращения 24.01.24) https://www.chem21.info/article/464134/

ФИТОПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ НА СЕМЕНАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Селюк, ученица 5 «А» класса
Научные руководители: Максимова И.Ю.*, учитель биологии к.б.н.,
Селюк М.П.**, доцент кафедры защиты растений
**Средняя общеобразовательная школа №214 имени Е.П. Глинки*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Не смотря на многовековую историю борьбы, болезни растений имеют высокую распространенность и вредоносность, вызывая значительные потери урожайности сельскохозяйственных культур во всем мире. Средняя урожайность распространённых сельскохозяйственных культур в Сибири сравнительно невысокая, что связано с особыми почвенно-климатическими условиями региона, что способствует развитию вредных организмов, нарушающих формирование основных элементов структуры урожая [1].

Яровая пшеница в валовом сборе зерна занимает ведущее место в стране и составляет 25% от площади всех выращиваемых культур. Важнейшими производителями зерна яровой пшеницы являются Сибирь, Урал и Поволжье. Доля Сибири в общем валовом сборе зерна в РФ составляет более 30%. Зерно ее богато клейковинными белками и другими ценными веществами. Наибольшее его число содержит зерно твердой пшеницы. Из муки твердой пшеницы производят манную крупу, макароны, а муку мягкой пшеницы используют в хлебопечении и в качестве улучшителя. Корневые гнили этой культуры распространены повсеместно. В большинстве случаев их развитие носит

умеренный характер с поражением 20-30% растений и потерями урожая 10-15%, но в годы эпифитотий существует угроза значительной потери урожая [2].

На долю гороха в России приходится 72-85% общей площади зернобобовых культур. При этом в конце XX века произошло резкое сокращение его посевов. Сейчас во всем мире наблюдается обратная устойчивая тенденция наращивания объемов производства продукции этой культуры. Возделывание гороха в любом из регионов страны связано с явными рисками в формировании урожая культуры и сохранении, в том числе и с позиций получения семенного материала, его качества. Довольно большой объем потерь при этом связан с деятельностью комплекса вредных организмов. Ограничивать их влияние приходится постоянно и с позиций достаточно жесткого регулирования фитосанитарной обстановки за счет оптимизации агротехнологии возделывания культуры с учетом региональных особенностей [3].

Соя возделывается преимущественно на полях Приморья, Приамурья, Поволжья и Кубани. Попытки интродукции в Сибири предпринимались с 1950-х годов. Соя является средообразующей культурой, способна облагораживать санитарную обстановку в полевых, кормовых, овощных и рисовых севооборотах. как резерват полезной биоты, выполняет функцию стабилизатора биоразнообразия всей агроэкосистемы. Она слабо поражается проволочниками (*Elateridae*), тлями (*Aphidoidea*), трипсами (*Thysanoptera*), довольно устойчива к амбарным вредителям, выносliва к ряду грибных, бактериальных и вирусных патогенов. Но в то же время ущерб ее урожайности могут наносить десятки вредных организмов: фитофаги различных семейств, фитопатогены грибной, бактериальной и вирусной природы, сорные растения, особенно многолетние корневищные и корнеотпрысковые [4].

Развитию льноводства в Западной Сибири уделяется особое внимание, что обусловлено необходимостью обеспечения сырьём отечественной текстильной промышленности. В настоящее время льняная продукция выступает единственным источником натурального сырья для изделий бытового и технического назначения. Уникальные свойства льняного волокна и масла делают льняную продукцию экологически безопасной и конкурентоспособной. Льняная одежда комфортна при любых погодных условиях, обладает антибактериальными свойствами. Льняные семена и масло – источник незаменимых аминокислот и других органических веществ, способствующих повышению устойчивости организма к внешним опасным факторам. Однако, в последние годы, в условиях рычночной экономики, снизились площади под посевами льна-долгунца из-за сокращения ручного труда и снижения рентабельности производства культуры, связанной с повсеместным нарушением интенсивной технологии выращивания для получения волокна высокого качества [5].

В условиях Сибири эти культуры повреждает множество болезней, и большая часть из них в качестве дополнительного фактора передачи во времени используют семена.

В связи с этим, целью исследований была оценка зараженности семян пшеницы, гороха, сои и льна фитопатогенными микроорганизмами.

Лабораторные эксперименты были проведены в лаборатории Экологии болезней растений Новосибирского государственного аграрного университета. Были исследованы семена яровой пшеницы сорта Баганская 95, семена гороха сорта Рокет, семена сои сорта СибНИИК 315, и семена льна сорта Томский 16. Определение зараженности семян изучаемых культур проводили методом влажной камеры по ГОСТ 12044 -93.

Согласно результатам проведенных исследований, фитосанитарное состояние семян сельскохозяйственных культур было отрицательным. В таблице 1 представлена всхожесть семян сельскохозяйственных культур.

Таблица 1

Влияние микроорганизмов на всхожесть семян, шт.

Вид растения *	Пшеница	Горох	Соя	Лен
Всхожесть, %.	93	43	53	90

*исследовала по 30 семян каждого растения

Самая низкая лабораторная всхожесть семян отмечена таких культур. Семена этих растений были очень сильно заселены разными микроорганизмами. Всхожесть семян пшеницы и льна была практически на уровне ГОСТа.

Под влиянием микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности (токсинов) отмечено развитие корневых на проростках растений. На растениях пшеницы распространённость корневых гнилей составила 14%, на горохе и сое достигала 70 %. На проростках льна поражения корневыми гнилями не наблюдалось.

Возбудителями корневых гнилей яровой пшеницы были фитопатогенные грибы *Bipolaris sorokiniana*, грибы рода *Alternaria* spp. и *Fusarium* spp.

На семенах сои 90% микроорганизмов составляли фитопатогенные бактерии, вызывающие бактериоз семян и листьев. На семенах гороха, помимо бактерий, были отмечены грибы рода *Fusarium* spp. Помимо этого, листья и проростки растений гороха и сои были сильно деформированы.

Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод о том, что все микроорганизмы на семенах растений были фитопатогенными. Они снижали всхожесть растений, угнетали рост, деформировали растения. У растений наблюдались симптомы гнилей, бактериозов.

В связи с этим, необходимо применять защитные приемы для оздоровления семян, для того чтобы в дальнейшем получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур.

Список литературы

1. Торопова, Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири / Е.Ю. Торопова // Под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2005. – 370с.
2. Торопова, Е.Ю. Развитие корневых гнилей яровой пшеницы в современных агротехнологиях / Е.Ю. Торпова, М.П. Селюк // В сб. трудов мат-лов конф.: «Экологический подход к решению проблем интегрированной защиты растений». – Новосибирск, 2019. – С. 98-100.
1. Лаптиев, А.Б. Современные средства и приемы в защите посевов гороха от вредителей / А.Б. Лаптиев, А.Н. Мартынушкин // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. - № 1(17). – С. 21-26.
2. Баранов, В.Ф. О биологической защите агрофитоценозов сои от вредных организмов / В.Ф. Баранов, В.Л. Махонин // Масличные культуры. – 2014. – Вып. I (157-158). – С. 152-164.
3. Казанцев, В.П. Лен-долгунец в подтаежной зоне западной Сибири / В.П. Казанцев, М.А. Горбова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. - № 3 (41). – С. 37-39.

ХАРАКТЕРИСТИКА ШТАММОВ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗНЫХ ПОЧВ ПОСЕЛЕНИЙ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА

В.И Семенов, ученик 7 «А» класса
Руководитель: Маслова В.Е., учитель биологии
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирской области «Областной центр образования» (ГБОУ НСО «ОЦО»)

Актуальность: Главный источник почвообразования и жизнедеятельности организмов, это присутствие в почве почвенных бактерий. Поэтому поиск в почве разных штаммов - в том числе и АЗОТБАКТЕРА, является актуальным в наше время.

Гипотеза в разных почвах (разных поселений Новосибирского района) обитают одинаковые бактерии

Цель определение штаммов Азотбактера выделенных из почв естественных экосистем и приусадебных хозяйств Новосибирского района (села Толмачёво и п. Тулинского)

Задачи

- Отбор, описание и первичное исследование проб почвы
- Определение физико-химического состава почвы
- Обнаружение почвенных бактерий, наблюдение за их ростом

Методы исследования

Наблюдение, описание и анализ результатов

Микроскопическое исследование проб почв

- *Объект исследования* - почвы естественных и искусственных ландшафтов
- *Предмет исследования* – штаммы АЗОТБАКТЕРА
- *Продукт исследования* – презентация работы на НПК

Обзор литературы

Земля - главный источник наших ресурсов. Она сама является ценнейшим, легкоразрушаемым и практически невосполнимым ресурсом. Слово «земля» часто используется как синоним слова «почва». В. В .Докучаев впервые в 1886 г дал определение почвы как плодородного поверхностного слоя земли, созданного совместным воздействием всех компонентов природы. Роль почвы многообразна: это важный участник всех природных круговоротов, основа для производства биомассы.

Почва является средой обитания различных почвенных микроорганизмов. Как среда жизни почва занимает промежуточное положение между атмосферой и гидросферой. Все это определяет распространение жизни в почве: микроорганизмы встречаются во всей ее толще, беспозвоночные животные обитают в верхних почвенных горизонтах. Бактерии находятся в подземных водах, сопровождают залежи нефти на глубине 3-5 км. Этим ограничивается распространение жизни в «твердой» оболочке земли – литосфере. 80 % почвенных микроорганизмов ученым еще предстоит изучить.

Бактерии являются прокариотами – одноклеточными организмами, не имеющими оформленного ядра. Они имеют разнообразную форму и размеры. Наиболее распространенными являются кокки – бактерии сферической формы, бациллы (палочки и цилиндры с закругленными концами), спириллы (жесткие спирали) и спирохеты (тонкие и гибкие волосовидные формы) Они могут жить в широком диапазоне температур , давления, кислотности. Многие бактерии ведут подвижный образ жизни, используя для движения жгутики. Известны даже прыгающие движения бактерий, природа которых до конца не изучена.

Одним из перспективных направлений современной науки является создание дешевого бактериологического удобрения. Применение в сельском хозяйстве

минеральных удобрений вызывает истощение почв, загрязнение окружающей среды. Избыток удобрений снижает качество сельскохозяйственной продукции, отражается на питательной ценности и сроках хранения.

И тут на помощь приходят микроорганизмы!

Чем более почве насыщена растворимыми соединениями азота, тем более она считается плодородной. Содержание и соотношение растворимых форм азота в почве постоянно меняется (эрозия почв, сбор урожая, и тд). Поэтому азот относится к одному из главных и дефицитных элементов питания растений, а азотобактеры играют важную роль в круговороте азота.

Мы решили повторить исследования, предложенные в брошюре «Охотники за микробами», самостоятельно вырастить азотофиксирующие бактерии и оценить их влияние на процесс укоренения растений.

МЫ - ИССЛЕДОВАТЕЛИ

Мы – настоящие почвоведы.

Образцы брались из верхнего слоя почвы глубиной до 20 см. с. Толмачево и п. Тулинский Новосибирского района

Мы - настоящие химики!

Изучение механических свойств почвы, ее кислотности, содержания нитратов

Опыт 1. Определение кислотности почвы.

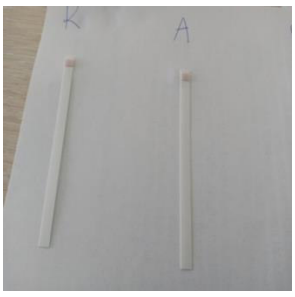
Половину объема пробирки типа «эппендорф» заполняем почвой, остальной объем – дистиллированной водой.

Плотно закрываем крышку и энергично встряхиваем пробирку в течении 5 минут. Затем оставляем пробирку в вертикальном положении на 25 - 30 минут до полного осаждения взвеси почвы на дно пробирки.

Опускаем индикаторную бумагу с универсальным индикатором в почвенную вытяжку и сравниваем полученное окрашивание с эталонной шкалой.

Результат опыта

Рисунок 7. Окрашивание индикаторной бумаги при различных зн



Выводы анализ почвы показал, что они с***лабокислые***

Опыт 2. Определение содержания нитратов.

Приготовление почву: в образец почвы внесли несколько капель HCl

Наличие ***карбонатов*** незначительное Анализ на ***нитраты*** - говорит об их наличии

Опыт 3. Определение механического состава почвы.

Для определения механического состава почвы сухая почва (примерно столовая

ложка) помещается в ладонь.

Пипеткой Пастера к почве приливается вода и тщательно перемешивается до получения «теста».

Из полученного «теста» скатываем шарик диаметром 2-3 см и пробуем растянуть его в жгут. По пластичности шарика и жгута определяем тип почвы.

Результат опыта.

	Тип почвы
улинская 1	глинистая
улинская 2	суглинистая
олмачевская 1	супесчаная
олмачевская 2	супесчаная

Мы - настоящие микробиологи!

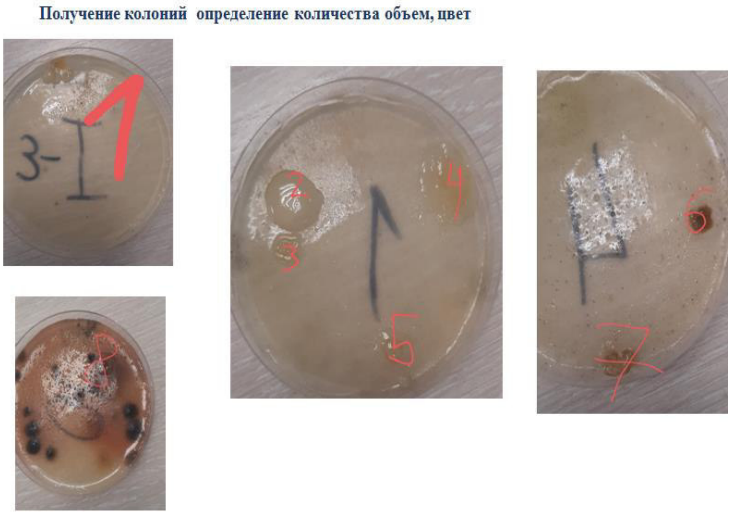
Опыт 4 . Выращивание бактерии Азотобактор, сравнение активности Азотобактера в разных образцах почв.

Азотобактер впервые был выделен в чистой культуре голландским ученым М. Бейеринком в 1901 г. Для выращивания данного микроорганизма используется среда Эшби.

На застывшую стерильную среду производится посев комочков влажной почвы исследуемых образцов: маленькие комочки почвы размещаются рядами на поверхность среды с интервалом около 5 мм друг от друга.

Чашки герметично закрываются**,** маркируются и оставляются для поддержания благоприятной температуры.

После на среду Эшби высевались колонии Азотбактера ***Наибольшая активность роста Азотобактера наблюдалась в образцах п. Тулинского***



В почвах Новосибирского района живут разные бактерии

Опыт 6 Укоренение листьев фиалки узумбарской с использованием раствора азотбактера

Результат опыта.

Вывод: После обработки Азотобактером листьев фиалки их укоренение происходило быстрее

Вывод: Благодаря проведенным исследованиям нам удалось выделить штампы Азотобактера из почв естественных экосистем и приусадебных хозяйств Новосибирского района и подтвердили свою гипотезу

Заключение

Применение препаратов, содержащих азотофиксирующие бактерии, оправдано для нужд сельского хозяйства и декоративного растениеводства.

Создание бактериальных удобрений является перспективным направлением современной науки. Основная цель – разработка низкозатратной технологии производства бактериального удобрения. Бактериальные удобрения по эффективности не уступают минеральным. Применение бактериальных удобрений позволит сохранить природный потенциал почв сельскохозяйственного назначения, наносит меньший вред окружающей среде, помогает получить экологически чистую сельскохозяйственную продукцию.

Дальнейшее изучение микроорганизмов почвы может позволить решить ряд острых проблем современности. Изучение микроорганизмов почвы находят практическое применение в экологии, медицине, фармацевтике.

Список литературы

1. «Охотники за микробами» Методические рекомендации по сбору и исследованию образцов почвы
2. Баринова И. И. «География: Природа России .8 класс» Дрофа,2016
3. 4.2. Методы контроля. Биологические и микробиологические фактора. Микробиологические измерения концентрации PAENIBACILLUS MUCILAGINOSUS PM 2906 ВКПМ B-12259 В Вв воздухе рабочей зоны МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ МУК 4.2.3435-17
4. Статья «Строение бактерий» Википедия
5. Маврищев В.В. «Основы экологии» (учебник) (электронная версия)

При разработке проекта использовались материалы вебинаров в рамках программы «Всероссийский атлас почвенных организмов»:

Лекция «Почвенные исследования»

Лекция, посвященная азотофиксирующим организмам, «Удивительный Азотобактер» Даниловой А.Н.

ИЗУЧЕНИЯ СОСТАВА ПОЧВЫ БЛИЗ ОЗЕРА КАРАЧИ

К.Б Халикова, ученица 10 класса
Научный руководитель: Ольшевская Е.М., учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Чановская средняя школа №2 Чановского района Новосибирской области

Биохимический состав почвы – это комплекс химических соединений как органического, так и не органического происхождения, которые находятся в почвенной среде и влияют на её плодородие и функционирование. При изучении биохимического состава почвы рассматриваются различные аспекты, такие как содержание минеральных элементов, микроорганизмов и их активность. Одним из ключевых показателей биохимического состава почвы является содержание органического вещества. Органическое вещество способствует образованию грунтовой структуры, удержанию влаги и питательных веществ, а также повышает плодородие почвы.

Также важным компонентом биохимического состава почвы является содержание минеральных элементов, таких как азот, фосфор, калий, кальций и другие. Они играют важную роль в питательном режиме растений и влияют на их рост и развитие. Анализ содержания минеральных элементов в почве позволяет определить её плодородие и потенциал для сельскохозяйственного использования .Исследование микроорганизмов и их активности в почве также важно при изучении её биохимического состава. Микроорганизмы выполняют ряд полезных функций, таких как разложение органического вещества, фиксация азота, обеспечение растений необходимыми питательными веществами. Анализ микробного сообщества и изучение их метаболической активности позволяют оценить здоровье почвы и её способность поддерживать устойчивую и продуктивную сельскохозяйственную систему.

Для изучения биохимического состава почвы важно проводить аналитические исследования, такие как химический анализ, микробиологические анализы, физико-химические измерения и др. Исследование биохимического состава почвы имеет практическое значение в сельском хозяйстве, экологии, ландшафтном дизайне и других областях. Понимание состава почвы позволяет принимать рациональные решения по её улучшению, управлению урожайностью, сохранению природных ресурсов и экологической устойчивости.

Актуальность: микроорганизмы окружают нас повсюду и почва не исключение в ней они обитают самые разные, в том числе те, которые можно использовать в агропромышленности и других сферах деятельности человека.

Проблема: знание факторов и процессов, происходящих в почве в наше время стало важно из-за выращивания на почве плодоносящих растений, поэтому важно знать, что может негативно повлиять на состав почвы.

Гипотеза: биохимический состав почвы влияет на жизнедеятельность и разнообразие микроорганизмов.

Цель: определить биохимический состав почвы вблизи озера Карачи.

Задачи:

1. Отбор почвы и первичный анализ.
2. Проведение эксперимента на определение почвенного дыхания.
3. Культивирование бактерий и определение видов микроорганизмов встречаются в этой почве.

Отбор материала для работы (рис.1)

Материалом для работы послужила почва, отобранная близ озера Карачи количество проб взято 3, в осеннее время 2023 года, по координатам: 55.356617, 76.966289.

Рис.1. Отбор материала для работы

Исследование на почвенное дыхание (рис. 2)

Для начала я взяла 3 ёмкости, пронумеровала 1, 2 и 3, на весах подготовила одинаковые навески почвы, так как она была влажная взяла 150г. Намешав к ёмкости №2 глюкозу с почвой. После перенесла почву в ёмкости под номерами 2, 3, распределила почву по дну.

Теперь нужно подготовить ёмкости для титрования, для это с помощью пипетки Пастера на 5 мл, перенесла в каждую ёмкость по 10 мл раствора NaOH0,1 М. Открытую ёмкость с раствором NaOH перенесла на дно пустой ёмкости (ёмкость №1, контрольный эксперимент), на дно ёмкости №2 (почва с глюкозой) и ёмкости №3 (холостой). После оставила выдерживать экспозицию 24 часа в тёмном месте. Действовала по методу Шаркова.

Титрование

Выдержав экспозицию с помощью второй пипетки Пастера, перенесла в открытую капельницу 15 мл раствора соляной кислоты. Извлекла ёмкость №1 с раствором NaOH и добавила 1 каплю фенолфталеина, раствор приобрёл малиновую окраску. После ёмкость для титрования разместила на белой бумаге и перемешивала содержимое ёмкости вращательными движениями, добавляла в ёмкость для титрования соляную кислоту из капельницы до полного обесцвечивания раствора. Тоже самое проделала с ёмкостями №2.

Таблица 1.

Результаты исследования почвенного дыхания

Образец	Время	Значение CO_2 мг/10гр
Почва (контроль)	24 часа	12,5
Почва + глюкоза	24 часа	16

Среднее значение дыхания почвы является 33,2мл/г, сравнивая с получившимся значением это мало, скорее всего, это связано с поблизости расположенным источником загрязнения, почва долгое время не культивировалась для сельскохозяйственной деятельности.

После отбора почвы, для культивирования бактерий, необходимо было приготовить питательные среды, я взяла одни из самых распространённых: фосфорную и азотную.

После приготовления сред, заливаем в чашки Петры, накрываем крышкой и даём полностью остынуть. В это время делаем почвенную вытяжку:

1. 1г почвы + 50 мл дистиллированной воды
2. Перемешать
3. Дать отстояться 5-10 минут
4. На чашку 200 мл вытяжки.

Среда остыла, добавляем в неё 200 мл вытяжки и распределяем по поверхности, после ставим в тёмное место на 24 часа и более.

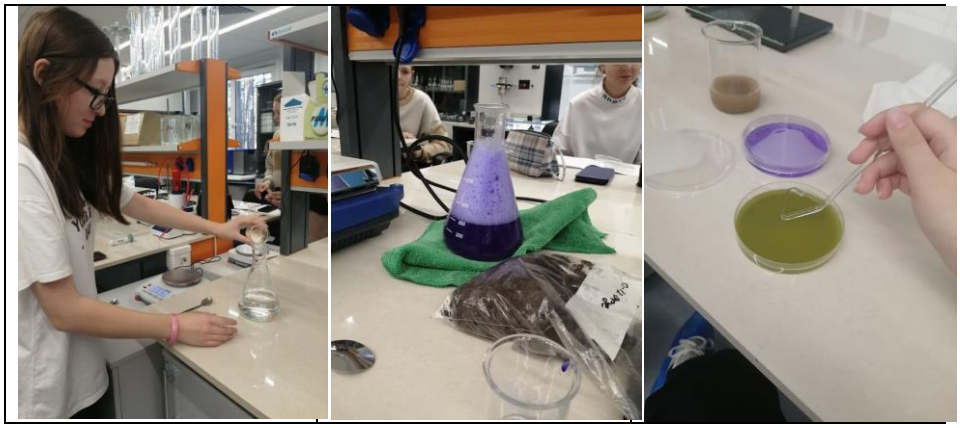


Рис.2. Исследование на почвенное дыхание

Окрашивание по Грамму (рис. 3)

Для подготовки к окрашиванию, предметное стекло обрабатывают спиртом и промачивают фильтровальной бумажкой, после наносится три капли дистиллированной воды, стерильной петлёй наносим набранные бактерии. Бактерии фиксируют(над горелкой). На препарат наносят генцианвиолет, ожидают минуту, смывают дистиллированной водой. Образцы обрабатывают раствором люголя в течение минуты, промывают, высушивают .Наносится спирт на 10 секунд. Препарат промывают дистиллированной водой. В течение 1-2 минут окрашиваем фуксином, смываем дистиллированной водой и высушиваем. После рассматриваем образцы под микроскопом.

Таблица 2.

Результаты окраски по Грамму

Среда	Граммположительный	Граммотрицательный
контроль	✓	
N		✓
P	✓	

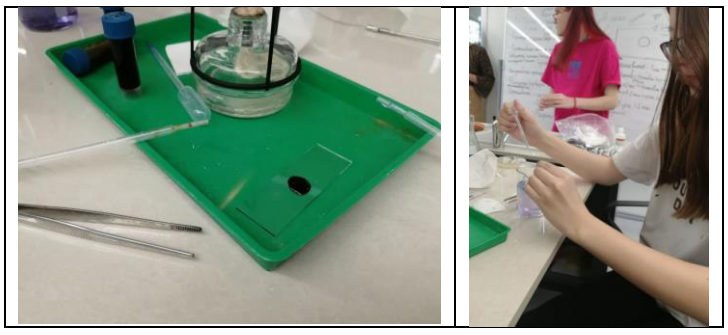


Рис.3. Окрашивание по Грамму

Определение каталазы (рис. 4)

Каталаза – фермент катализирующий разложение образующегося в процессе биологического окисления токсичного пероксида водорода на воду и молекулярный кислород.

Определение каталазы. На предметное стекло наносится капля 3% раствора перекиси водорода. Выделение газа свидетельствует о наличии каталазы.

Таблица 3

Результаты определения каталазы

Бактерии со среды	Выделение каталазы	Без выделения каталазы
контроль	активное	-
N	слабое	-
p	слабое	-

Движение клеток в хлорамине (рис.5)

На предметное стекло наносится капля хлорамина. Стерильную петлю с бактериями смешиваем с каплей хлорамина. Изучаем подвижность на предметном стекле под микроскопом.

Результаты: ни в одной среде не найдено движение бактерий.

Рис.4. Определение каталазы

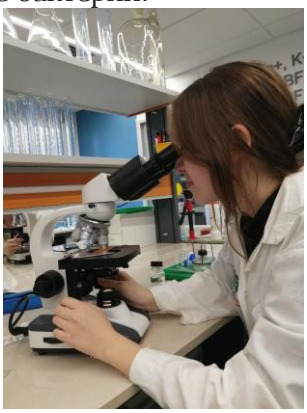


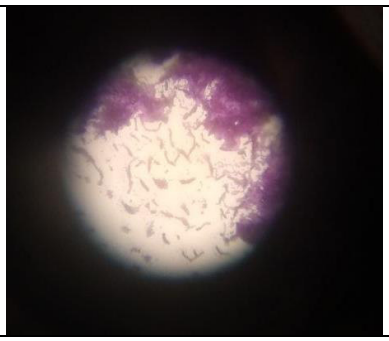
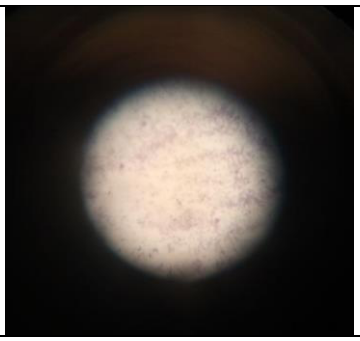
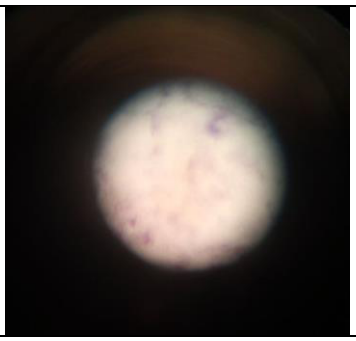
Рис.5. Движение клеток в хлорамине

Работа с определением рода бактерий (табл. 4)

По итогам всех проведённых исследований, по известным данным определяем бактерии, находящиеся в почве, действуем по методу дедукции.

Таблица 4.

Определение рода бактерий

Тип: actinobacteria Класс: actinobacteria Порядок: actinomycetales Семейство: actinomycetaceae Род: acinomyces (x400)	Тип: bacillota Класс: bacilli Порядок: bacilliales Семейство: staphylococcaceae Род: стафилакокк (x400)	Тип: Protebakteria Класс: Gamma- protebakteria Порядок: Prseudomonadales Семейство: Prseudomonadeceae Род: Azotobacter (x 400)
		

ВЫВОДЫ

1. Я отобрала почвенные образцы близ водоёма озера Карачи, потому что хотела изучить его влияние на разнообразие и развитие бактерий.

2. Наибольшее значение выделения CO_2 получилось у почвы с глюкозой, как и

требовалось ожидать, так как глюкоза способствует ускорению жизнедеятельности и развитию организма.

3. Определён род бактерий на средах: На контроле обнаружен род бактерий актиномицетов, что характерно для слабощелочной почвы. На фосфорной среде стафилококки, которые обычно являются возбудителями болезней, а бациллы нередко встречаются на средах, содержащих фосфор. На азотной среде были маленькие колонии бактерий, т.к тип почвы песчано-суглинистая, а в таких почвах не характерен этот род бактерий. Подтверждена гипотеза с помощью характерных родов бактерий.

Список литературы

1. 5. Абакумов В.А. Продукционные аспекты биомониторинга пресноводных экосистем // Продукционно-гидробиологические исследования водных экосистем. Л.: Наука, 1987. С. 51-61.
2. https://etonervy.ru/osnovnye-fiziko-ximiceskie-pokazateli-pocvy/
3.http://www.bio.vsu.ru/soil/Современные%20методы%20физикохимического%20анализа%20почв%20_методичка_.pdf

Секция Физиология и биохимия человека

ПИРСИНГ И ПОДРОСТКИ

С.А. Бабаева Сабина, ученица 8 класса
Руководитель: Макидонская Т.А., учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области «Гусинобродская основная школа №18»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области "Станция юных натуралистов"

В современных условиях резко обозначились проблемы сохранения здоровья населения России. Особую тревогу вызывает состояние здоровья молодого поколения. Именно в этом возрасте формируется репродуктивный, интеллектуальный потенциал страны. Здоровье подрывается неблагоприятными условиями жизни, вредными привычками модными направлениями.

Актуальность. В школах проводят открытые уроки приглашая врачей, рассказывая о вреде курения и алкоголя, а вот пирсингу уделяют не такое большое внимание, поэтому многие подростки не понимают какой вред они приносят своему здоровью украшая своё тело данным способом. Последние годы в своей жизни все чаще сталкиваемся с пирсингом: мы даже перестали считать стандартный прокол уха пирсингом, который наравне с другими проколами называется пирсингом. Особенно подвержены идеи пирсинга подростки, которые делая себе прокол, даже не задумываются о технике стерилизации и о последствиях тем более. Поэтому я решила провести исследования по данной теме.

Гипотеза. Если делать прокол в салоне, специалистом имеющим сертификат и лицензию, с соблюдением правил техники асептики, то осложнений после пирсинга не будет.

Цель проекта: изучение видов пирсинга и проблем, которые он может вызвать.

Задачи проекта:

1. Привлечение внимания людей к медицинским проблемам, связанным с современной модой;
2. Изучить литературные источники по теме исследования;
3. Выявить причины побуждающие наносить проколы на тело;
4. Расширить знания учащихся о возможном вреде, связанном с этим увлечением;
5. Проанализировать полученные результаты, сформулировать выводы.
6. Разработать рекомендации людям, желающим сделать, прокол.

Предмет исследования: подростки 7-8 класса «Гусинобродской школы №18»

Методы исследования:

- обработка и анализ научных источников;
- анализ научной литературы, учебников и пособий по психологии, педагогике, психодиагностики;
- проведение анкетирования среди подростков и их родителей;
- анализ результатов.

По результатам анкеты подростки 7,8 класса считают, что пирсинг это дело каждого в 100% анкетируемых. Подростки считают, что пирсинг хорош, но только в эстетических целях, также все 100% анкетируемых. У обучающихся «Гусинобродской школы №18», пирсинг имеет место 43%, опрошенных и 57% его не имеют. Пирсинг

сделали обучающиеся по причинам: 3% - самовыражение, 12% их привлекла красота, и 28% еще девочкам прокололи уши в детстве. Пирсинг ушей занимает первое место, второе место нос, потом идет пупок и замыкает список язык. Не было обучающихся, которые относятся к пирсингу резко отрицательно. Никто не сказал, что знает о возможных осложнениях.

По результатам анкет родителей обучающихся, выяснили, что родители считают, что пирсинг это дело каждого взрослого человека 100%. Считают, что пирсинг хорош, но только в эстетических целях 85%, а 15% относятся резко отрицательно . Пирсинг имеет место в 28% опрошенных, в виде пирсинга в ушах, который обучающимся им сделали их родители. Все 100% родителей, ответили, что их дети всегда должны советоваться по поводу пирсинга с ними.

Вывод.

Существует много причин, по которым каждый из нас хочет изменить свой внешний облик. Некоторые причины связаны с модой, другие связаны с желанием выразить свою индивидуальность или протест против монотонного однообразия окружающего мира. В салоны, имеющих лицензию на данный вид деятельности, принимают только специалистов с медицинским образованием. Моё отношение к пирсингу: "Я считаю, что это личное дело каждого делать себе прокол или нет, а также, на мой взгляд, не на столько опасен пирсинг, если его делать в профессиональных салонах, и что при соблюдении техники стерилизации пирсинг может и не вызвать осложнений."

Наша гипотеза подтверждена - если делать прокол в салоне, специалистом имеющим сертификат и лицензию, с соблюдением правил техники асептики, то осложнений после пирсинга не будет.

Выбор за вами!

Список литературы

1. Иванов Ю.Н., Яцукевич Э.З. Книга: Магические и ритуальные татуировки. Пирсинг: История , технология, дизайн, 2006.
2. Танака Элиза. Модный татуаж, пирсинг, боди-арт, 2004.
3. Александра Кавелиус, Саша Вуиллимет. Татуировки,боди-арт,пирсинг, 2004.
4. Роман Егоров. Татуировка, пирсинг, боди-арт. Практическое пособие, 2006.
5. Ю. Миттэль. Татуировка, пирсинг, боди-артАвтор, 2005.
6. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. Учебник для студентов ВУЗов, Academia, 2004.
7. Интернет – ресурсы.

СОВЫ ИЛИ ЖАВОРОНКИ

Р.К. Базарова, ученица 10 класса
Руководитель: Калужская М.В., учитель биологии
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Боровская средняя школа № 84 имени Ю.А. Звягина

Все живые организмы обладают биологическими ритмами, которые проявляются в периодическом изменении жизнедеятельности и, отмеряют время. Биоритмы - регулярные изменения характера и интенсивности биологических процессов. Способность к таким изменениям жизнедеятельности передаётся по наследству и обнаружена практически у всех живых организмов. Каждый орган организма, его клетка имеет свой собственный ритм, измеряющийся в секундах, часах, днях, неделях.

Я стала замечать, что моя работоспособность не совпадает с маминой, но зато мы на одной «волне» с папой. У нас повышается деятельность к вечеру, а мама активна утром.

Актуальность моего исследовательского проекта в том, что знание биологического

ритма даёт возможность правильно организовать режим труда и отдыха, и даже, выбрать профессию.

Биологические ритмы (биоритмы) (от греческого *bios*-«жизнь» и *rhythmos*-«ритм») — периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений.

С момента рождения биоритмы человека оказывают сильное влияние на его тело, интеллект и чувства. Они «контролируют» многое из того, что мы делаем, чувствуем или думаем. Смена дня и ночи, времени года приводит к тому, что органы человека также ритмично изменяют свою активность. Самочувствие человека во многом зависит от того, насколько режим труда отдыха соответствует его индивидуальным биоритмам. Активизация органов подчиняется внутренним биологическим часам. При энергетическом возбуждении организма происходит взаимодействие главных органов, подстройка их друг под друга, и под изменения окружающей среды.

Популярная в конце XX века псевдонаучная теория «трёх ритмов» была предложена рядом авторов в конце XIX века в виде гипотезы и позже была экспериментально опровергнута. Гипотеза предполагала наличие многодневных ритмов, не зависящих как от внешних факторов, так и от возрастных изменений самого организма. Пусковым механизмом этих ритмов является только момент рождения человека, при котором возникают ритмы с периодом в 23, 28 и 33 суток, определяющие уровень его физической, эмоциональной и интеллектуальной активности.

1) **Интеллектуальный ритм** связан с памятью, способностью к обучению, умственной активности, ясностью мышления, логикой.

2) **Эмоциональный ритм** отвечает за чувства, эмоции, душевность, чувствительность к восприятию мира и себя.

3) **Физический ритм** регулирует физическую активность, силу, скорость, выносливость, координацию и сопротивляемость организма к болезням.

Предположению о существовании «трёх биоритмов» около ста лет. Его авторами стали три исследователя: психолог Герман Свобода, отоларинголог Вильгельм Флисс, изучавшие эмоциональный и физический биоритмы, и преподаватель Фридрих Тельчер, исследовавший интеллектуальный ритм.

Хронотип — индивидуальные особенности суточных ритмов организма человека и других животных. Хронотип человека определяет организацию физиологических функций организма и его способность к адаптации, может использоваться как универсальный критерий общего функционального состояния организма.

Обычно выделяют три основных хронотипа человека: ранний (утренний, «жаворонки»), промежуточный (нормальный, «голуби») и поздний (вечерний, «совы»).

Современная классификация хронотипов человека, принятая в 1970 году, подразумевает три категории людей, имеющих отличительные поведенческие признаки и разницу в генетическом коде биоритмов:

«**Жаворонки**» **-** группы людей, имеющих сдвинутый вперёд циркадный ритм. Они предпочитают ложиться с наступлением темноты, вставая при этом с первыми лучами солнца. «Жаворонки» лучше работают на «свежую» голову, испытывая пик физической активности. К вечеру требовать от них совершения ответственных поступков – нецелесообразное решение. Однако если «Жаворонкам» приходится ночью бодрствовать, то утро сопровождается состоянием анабиоза. Они крайне тяжело возвращаются к привычному режиму дня, испытывая дискомфорт и впадая в депрессию.

«**Совы**» - категория людей, у которых наблюдается систематическое отставание фазы отдыха. В тёмное время суток подобные личности не могут заснуть, ведь у них отмечается состояние повышенной физической активности. Они систематически ложатся спать после 2–3 часов ночи, поэтому о раннем пробуждении говорить не приходится. В современном обществе «Совы» стараются выбирать профессии, предполагающие трудовую деятельность ночью. Если им довелось работать в традиционном биоритме, то подобный режим может привести к серьёзным нарушениям – хронической бессоннице.

«**Голуби**» **-** промежуточный вариант хронотипа, к которому относятся люди

дневного склада. Они становятся обобщённым видом, предпочитающим вставать позже «Жаворонков», но ложиться раньше «Сов». «Голуби» без проблем адаптируются к смене света и темноты, сохраняя оптимальный уровень физической активности на протяжении всего периода бодрствования.

Для определения хронотипа моих ровесников, 24 ребятам была предложен тест Доскина В.А. и Куиджи Н.Н., состоящий из 18 вопросов. Каждый вопрос имел отношение к выбору наиболее удобного времени суток для выполнения какого-либо действия.

Были получены следующие результаты:

Юноши

Хронотип	Респондент 1	Респондент 2	Респондент 3	Респондент 4	Респондент 5	Респондент 6	Респондент 7	Респондент 8	Респондент 9	Респондент 10	Респондент 11	Респондент 12
Жаворонки										+		
Голуби		+			+		+	+			+	
Совы	+		+	+		+			+			+

Вывод: среди 12 респондентов, жаворонки - 8,3%, голуби – 41,7%, совы - 50%.

Девушки

Хронотип	Респондент 1	Респондент 2	Респондент 3	Респондент 4	Респондент 5	Респондент 6	Респондент 7	Респондент 8	Респондент 9	Респондент 10	Респондент 11	Респондент 12
Жаворонки												
Голуби			+					+				
Совы	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+

Вывод: среди 12 респондентов, жаворонки - 0%, голуби - 16,7%, совы - 83,3%.

Чтобы узнать, влияет ли хронотип на работоспособность, изучили время рождения

и качество обучения респондентов.

Юноши

	хронотип	время рождения	успеваемость
Р1	сова	днём	удовлетворительно
Р2	голубь	утром	удовлетворительно
Р3	сова	вечером	удовлетворительно
Р4	сова	днём	удовлетворительно
Р5	голубь	утром	удовлетворительно
Р6	сова	вечером	удовлетворительно
Р7	голубь	вечером	хорошая
Р8	голубь	вечером	удовлетворительно
Р9	сова	вечером	удовлетворительно
Р10	жаворонок	днём	удовлетворительно
Р11	голубь	вечером	удовлетворительно
Р12	сова	утром	удовлетворительно

Девушки

	хронотип	время рождения	успеваемость
Р1	сова	утром	хорошая
Р2	сова	вечером	хорошая
Р3	голубь	днём	хорошая
Р4	сова	утром	хорошая
Р5	сова	утром	удовлетворительно
Р6	сова	вечером	хорошо
Р7	сова	днём	хорошо
Р8	голубь	утром	удовлетворительно
Р9	сова	днём	хорошо
Р10	сова	утром	удовлетворительно
Р11	сова	днём	удовлетворительно
Р12	сова	вечером	удовлетворительно

Сравнительный анализ результатов исследования позволяет сделать следующие выводы: среди учащихся 10 класса **сов** - 66,6 %, **жаворонков** - 4,2 %, **голубей** - 29,2 %. 66,6% учащихся относятся к группе «удовлетворительно обучающихся», а 33,4% к «хорошо обучающимся». Значит, взаимосвязь качества обучения и хронотипа школьника отсутствует. При правильной организации учебного труда и режима дня, независимо от хронотипа, можно достичь хороших результатов в обучении. Сравнив результаты исследования по полу невозможно сделать однозначного заключения о зависимости хронотипа от пола человека, тем более сделать выводы об их влиянии на успеваемость. Но юноши показывают более низкие результаты. Возможно, девушки более усидчивы и дисциплинированы. Как видно зависимость между хронотипом и успеваемостью частичная. Гораздо большее значение в обучении играет мотивация.

В дополнительных источниках были найдены рекомендации для учащихся (советы психологов) с разными хронотипами.

Выявленные в ходе анализа закономерности, позволили подобрать рекомендации для правильного выбора будущей профессии и организации режима работы и отдыха, познакомить с ними учащихся 10 класса. Определив свой хронотип - сова, я определила для себя наиболее рациональное время работы и отдыха. Поняла, что в своем

профессиональном будущем (врачебном), лучше выбирать дежурства в вечернее и ночное время. Так как в нашей семье её члены имеют разные хронотипы, разумнее будет разделить обязанности по времени суток: мама (жаворонок) выполняет работу утром (готовит завтрак, стирает, гладит…), папа и я (совы) выполняем большую часть работы вечером (готовим ужин, моем посуду, пропалываем огород…). Временное «разделение труда» поможет избежать конфликтов.

Список литературы

1. Гриневич В. Биологические ритмы здоровья//Наука и жизнь,2005, №1.25 с.
2. Шапошникова В.И. Биоритмы - часы здоровья. - М.: Советский спорт, 1991.-21-25 с.
3. https://ru.m.wikipedia
4. https://sunmag.me/sovety/02-02-2014-zhavoronki-sovy-i-golubi-khronotipy-cheloveka.html
5. https://obuchonok.ru/

МЕШАЮТ ЛИ ЗАНЯТИЯ СПОРТОМ УЧЕБЕ В ШКОЛЕ

К.А. Балашов, ученик 4 «Б» класса
Научный руководитель: Сенцова А.А., классный руководитель
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Колыванская средняя общеобразовательная школа №1»

Введение.

Недавно мы с мамой рассматривали мои грамоты и медали (приложение 1; рис 1), и я спросил у мамы (приложение 1; рис 2), увлечение спортом не является ли препятствием для хорошей учёбы в школе? Так начался проект….

У меня возникло много вопросов:

Что такое спорт?

Какие виды его бывают?

Спорт в жизни школьника?

Спорт в моём классе?

Актуальность проекта:

Сегодня мы, современные дети, растём и развиваемся в такое время, когда компьютеры, ноутбуки, мобильные телефоны притягивают наше внимание. Бывает, что много времени мы проводим у монитора, за игрой в телефонах, забывая и о спорте, и об играх с друзьями воздухе. Такой образ жизни наносит огромный вред здоровью, поэтому занятия спортом просто необходимы.

Объект исследования:– увлечение спортом.

Предмет исследования – влияние занятий спортом на успеваемость школьника.

Целью данной работы является исследование влияния занятий спортом на учебу в школе.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить влияние занятий спортом на здоровье, характер и успеваемость школьника.

2. Проанализировать успеваемость одноклассников, занимающихся спортом.

3. Подготовить викторину «В мире спорта»

4.Проанализировать успеваемость одноклассников, занимающихся спортом.

5.Провести мастер- класс; поучаствовать в зарядке с Чемпионом.

6.Изучить значение режима дня в рациональном использовании школьником свободного времени.

7.Составить рекомендации «Как заниматься спортом без вреда для успеваемости».

Мы выдвинули **гипотезу**: исследования: предположим, увлечение спортом не является препятствием для хорошей учёбы в школе.

Практическая значимость моей работы: дать рекомендации ребятам, занимающимся в спортивных секциях, по организации времени.

Использованы соответствующие **методы исследования:**

Подбор и анализ литературы.

Беседа.

Анкетирование

Сроки реализации:10.09. 2023г-10.12.2023г.

Теоретическая часть.

В работе над проектом мне помогала мама. Сначала мы почитали мифы и легенды о спорте. Представления древних людей были очень забавными и мифическими. Много я узнал из прочитанного: оказывается, очень трудно сказать, какой год можно считать началом развития спорта, ведь люди с древних времен занимались состязаниями. В летописях, например, говорится о людях, обладающих огромной физической силой, а на состязаниях они эту силу демонстрировали. Найденные документы древности говорят о том, что в Древней Руси практически ни один праздник не проходил без состязаний.

С помощью мамы я внимательно прочитал статью о спорте в Википедии:

Спорт- «развлечение, забава»— организованная по определённым правилам деятельность людей (спортсме́нов), состоящая в сопоставлении их физических и интеллектуальных способностей. Спорт представляет собой специфический род физической активности, совершаемой с целью соревнования, а также целенаправленной подготовки к ним путём разминки, тренировки.

Еще я прочитал о многих видах спорта, посмотрел фото, видео. Очень много разных видов спорта (приложение 1; рис3), заниматься можно, как зимой, так и летом: «Бокс; плавание; хоккей; футбол; теннис; самбо; дзюдо и т.д.»

Спорт в жизни школьника.

Хорошо известно, что сегодня дети мало двигаются. В школе сидим за партой, дома – у компьютера или у телевизора. Есть, конечно, уроки физкультуры, но их тоже немного. Например, ученые говорят, что одних только уроков физкультуры для поднятия физической активности недостаточно. А малоподвижный образ жизни детей, как раз и ведет к возникновению сердечно-сосудистых заболеваний уже в таком возрасте. Хорошо, если, кроме уроков физкультуры, ребенок будет посещать какую-нибудь секцию, где умственная школьная нагрузка сменяется физической. Поэтому занятия спортом необходимы.

И все-таки главный вопрос в том, как распределить время, чтобы ученику хватило его и на спорт, и на учебу? Ведь учеба много времени занимает, надо и домашнее задание делать, хорошо учиться хочет каждый!

Спорт- моя «школа жизни».

Что «школа жизни» - это действительно так! Ведь в спорте мы учимся не только играть (если речь идет об игровых видах спорта), но и работать в команде, учимся побеждать, также важно уметь проигрывать. А эти умения помогают в дальнейшем принимать решения не только в игре, но и жизни.

В нашем классе, например, многие ребята занимаются в различных спортивных секциях (приложение 1;рис 4): футбол, самбо, плавание, теннис.

Я занимаюсь в секции самбо (приложение 1;рис5) с шести лет, и борьба стала для меня моей «школой жизни». По моему примеру, мои одноклассник Рома М, Егор П. Ваня так же стал посещать данную секцию. Самбо (самооборона без оружия) — это контактный вид спортивного

единоборства. Элементы бокса, дзюдо и многих других разновидностей силовых единоборств гармонично вписаны в новый вид самообороны. Это вид единоборства опирается на лучшие нравственные принципы национальностей, избравших самбо частью своей самобытной культуры. Мой тренер-преподаватель Хилков Алексей Михайлович (приложение 1; рис 6), высшей категории Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Колыванская детско-юношеская спортивная школа».

Девиз его тренерской работы -"Никогда не сдаваться….». Многие воспитанники Алексея Михайловича являются победителями и призерами различных соревнований Всероссийского, регионального и межмуниципального уровней.

Исследование «Спорт в моём классе»

Когда я иду на тренировку, я думал, насколько важно для одноклассников уделять время занятиям спорта, и успеваемость при этом не только не страдает, а наоборот, улучшается! И мне стало интересно, а знают ли об этом мои друзья? Ведь многие убеждены в обратном, что спорт занимает много времени и сил и значит ведёт к плохой успеваемости. Мне захотелось узнать как же ребята относятся к спорту. В классе решил провести анкетирование.

Первичное анкетирование.

Мама и классный руководитель Алла Анатольевна, провели опрос-анкетирование в нашем классе.

Анкета.

Цель: узнать, кто занимается спортом.

В анкете было четыре вопроса:

1.Любишь ли ты заниматься спортом? (Да, нет)

2.Каким видом спорта ты занимаешься?

3 Сколько раз в неделю у тебя тренировки?

4. О каких спортивных кружках ты знаешь в нашем районе? (перечисли)

В сентябре было проведено анкетирование. В анкете приняли участие 28человек, в результате 28 человек – 68% опрошенных занимается спортом. Из них 12 мальчиков – 48% и 16 девочки- 20% спортсмены.

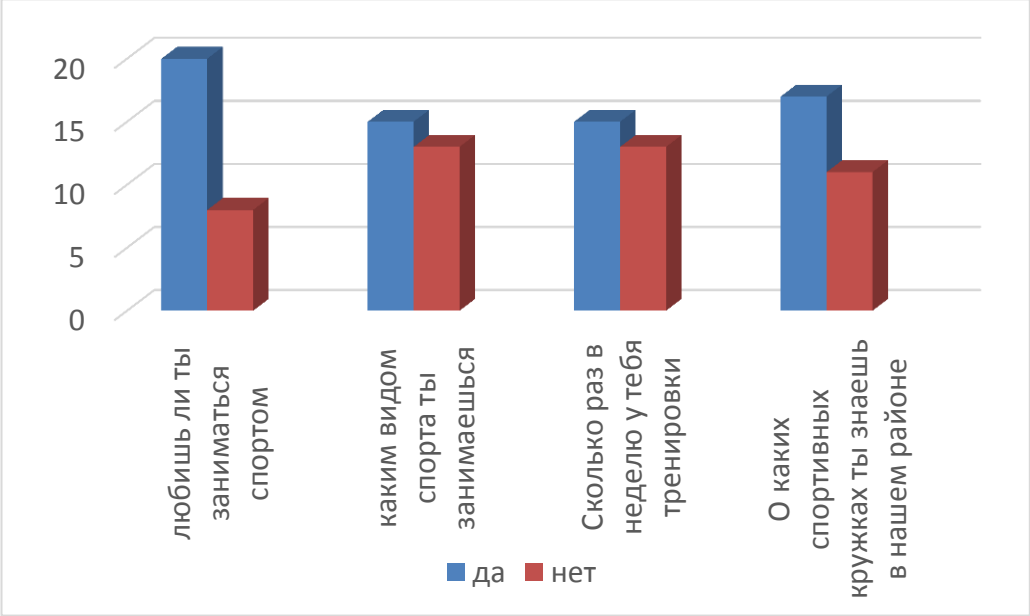


Рис.1 Диаграмма: «Результаты анкетирования первичное»

Результаты анкетирования представлены на диаграмме (приложение 2;рис.1)

Мальчики занимаются боксом, дзюдо, футболом, плаваньем, самбо, хоккеем.

Девочки занимаются гимнастикой, танцами.

Количество тренировок у опрошенных 3-6 раз в неделю, но при этом 15 человек (68%), помимо занятий спортом, успевают посещать дополнительные кружки (английский язык, рисование и т.д.)

Среди детей, которые не занимаются спортом 13 человека (32%) посещают дополнительные кружки.

Т.е. можно сделать вывод, что занятия спортом дисциплинируют и организуют ребенка.

Я считаю, что занятия в спортивных секциях важно, но это не значит, что твоя жизнь будет связана с большим спортом. И все – таки спортивный образ жизни, спорт с детства поможет нам быть здоровыми и энергичными.

Привычка с детства заниматься спортом хорошо помогает и потом, в более старшем возрасте хочется быть таким же активным, подтянутым, сильным.

И еще, установлено, что без движений затрудняется умственная деятельность. Поэтому те наши ученики, которые постоянно занимаются спортом, они неплохо учатся.

На примере моих одноклассников, хочу доказать, что занятия спортом не мешает успеваемости спортсменов в классе.

В нашем классе 28 человек –16девочек и 12мальчиков. Увлекаются спортом только 15 человек в классе: я и 3 моих одноклассника посещают секцию самбо, 1 одноклассник занимается плаванием, 2 одноклассника – футболом, 2 мальчика- теннисом; 2 мальчика ходят на хоккей; 4 девочки ходят на танцы. Все 15 человек посещают данные секции с 1 класса, т.е. четвертый год.

Тренировки каждого из них проходят по 3 раза в неделю, продолжительностью по 1-1.5 часа. 15 наших спортсменов закончили 3-ий класс на «4» и «5» (75%). Если сравнить успеваемость с итогами успеваемости за I полугодие 4-го класса, видно, что успеваемость в классе спортсменов остаётся стабильной.

Как же ребята справляются с учебой, тренировками и выполнением домашних заданий? Как оказалось, все они соблюдают режим дня. Правильно составленный режим дня помогает управлять временем, и тогда его хватит и на учебу, и на любимое занятие.

Хотелось бы рассказать и о своих успехах в спорте. У меня множество побед на районных и областных соревнованиях, соревнования не мешают мне учиться только на "4" и "5". Спорт- это моя школа жизни!!!

Таким образом, чтобы занятия спортом не мешали, а помогали учиться, необходимо составить и соблюдать режим дня. Это позволит правильно

организовать свое время, чтобы быть успешным в учебе и с пользой для здоровья проводить свободное время.

Результаты успеваемости спортсменов представлены на диаграмме

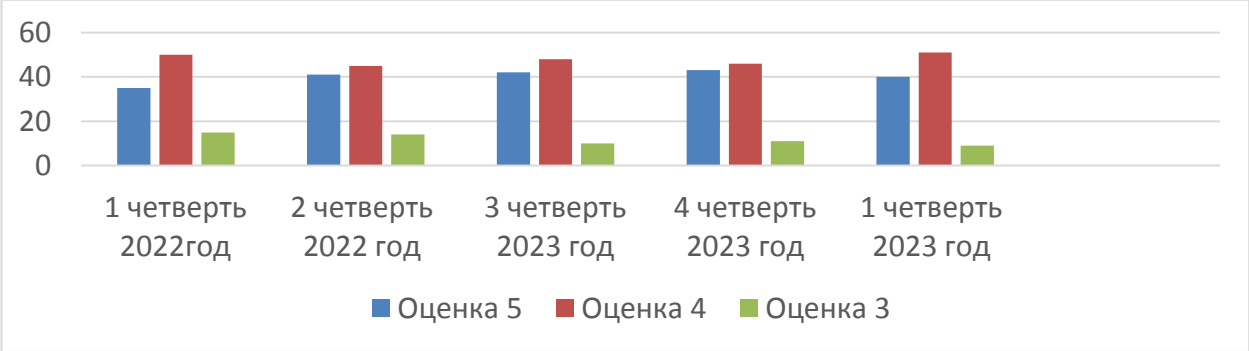


Рис.2 Диаграмма: «Анализ успеваемости»

Творческая часть проекта

Объёмная аппликация «Здорово жить- со спортом дружить!»

на уроке труда.

Мы с одноклассниками так много нового узнали, много интересного, что нам захотелось продолжить наш проект в творческой деятельности. Мой классный руководитель, Алла Анатольевна (приложение 1; рис 8), помогла мне в этом. На уроке труда мы сделали необычную рваную аппликацию «Здорово жить- со спортом дружить!». (приложение 1; рис 9)

Викторина «Знаток спорта» (приложение 3)

В классе прошла викторина (приложение 1 рис 10), я задавал ребятам вопросы, они с удовольствием отвечали на них. В презентации мы смотрели правильные ответы, рассматривали их изображения. За правильные ответы ребята получали фишку мяч. Набравший большее количество фишек, Рома Мартиросян стал победителем викторины. Я вручил ему медаль: «Знаток спорта». (приложение 1; рис 11)

Рисование картины.

Дома я захотел нарисовать гуашью спорт «Я люблю Самбо» (приложение 1 рис 12). Я очень старался и вот что получилось.

Потом мама предложила научить меня нарисовать картину «Мир -самбо» (приложение 1; рис 13). Такую работу я рисовал впервые, но мне очень понравилось и результат меня очень удивил. Мы рисовали в технике пастель.

Практическая часть.

Работа в спортивном зале. (мастер-класс)

Мы с мамой подготовили на урок физкультуры самое интересное (приложение 1; рис 14), что хотелось показать и рассказать моим одноклассникам.

Я рассказал ребятам, что спорт можно объединить с математикой.

Рассказал о видах игр, показал как они выглядят и конечно же мы поиграли.

И мы поняли, что ни один вид спорта не обходится без математики.

Так как в спорте присутствует и мера и порядок, математика для него не может быть сторонней наукой.

Если правильно применять знания математики, то можно достичь высоких результатов в спорте. Ребята, которые имеют успехи по математике, также успешны и в спорте.

Зарядка с Чемпионом

В завершении моего проекта я ребятам и учителю физкультуры, Вячеславу Геннадьевичу Шумкину (приложение 1; рис 15), предложил поучаствовать в необычном мероприятии «Зарядка с Чемпионом».

Максим Игоревич Сульгин (приложение 1; рис16), Мастер спорта России по Кикбоксингу и Тайскому боксу, провёл с нами зарядку и продемонстрировал некоторые приемы борьбы (приложение 1; рис 17).

Мы с удовольствием опробовали приемы защиты и нападения, которые используются в тайском боксе. Мы полностью погрузились в процесс тренировки и с огромны интересом повторяли все приемы и упражнения. Кроме того, спортсмен поделился с нами «секретами» здорового образа жизни.

Мастер-класс вдохновил нас ещё больше на стремление идти со спортом по жизни, а также заниматься зарядкой каждый день.

После окончания мероприятия наша команда была награждена Кубком, медалью и благодарственным письмом (приложение 1; рис 18).

Одноклассники благодарили меня и даже многие захотели записаться в спортивные кружки.

Анкетирование (повторное)

Цель: выявить интерес детей к спорту по окончании проекта.

Мама и Алла Анатольевна провели повторное анкетирование в классе. Я помогал, задавал вопросы. А мама и классный руководитель анализировали результаты.

В анкете было

1.Делаешь ли ты зарядку по утрам? (да, нет)

2. Имеешь ли ты свой распорядок дня? (да, нет)

3. О каких спортивных кружках ты знаешь в нашем районе? (перечисли)

4. Планируешь дальше заниматься в спортивных в кружках? (да, нет)

5. Что такое спорт?

6. Какие виды спорта ты знаешь?

Результаты анкетирования(повторного)представлены на диаграмме (приложение 2; рис3)

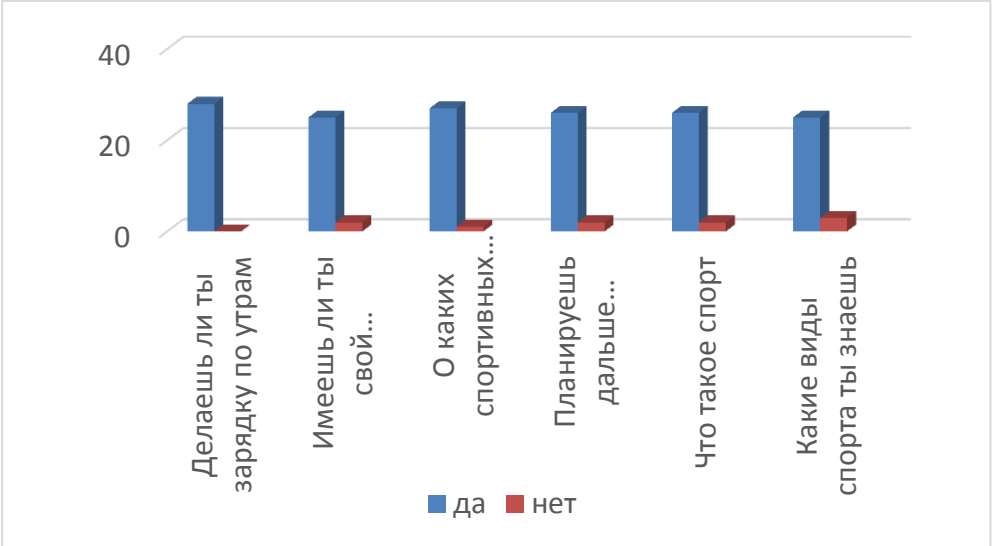


Рис.3. Диаграмма: «Результаты анкетирования повторное»

Анализ результатов проведённого анкетирования нас удивил!

При сравнении с анкетированием на начальном этапе проекта и низких показателях, показатели повторной диаграммы высокие по количеству заинтересованных ребят к спорту.

7.Вывод:

От проекта я и мои одноклассники получили много интересных и новых знаний, узнали, что спорт не мешает учебе, доказали, что спортом можно заниматься с нестандартным оборудованием с математическим уклоном. Я открыл в себе художественные способности к созданию необычных и красивых картин методом пастелью.

Занятия спортом положительно влияют на здоровье детей и успеваемость в школе.

Ребята- спортсмены на уроках гораздо активнее своих одноклассников, не занимающихся спортом. Они всегда готовы к уроку, они хотят к доске, они любознательные, не стеснительные, внимательные и дисциплинированные.

Ребята – спортсмены на переменах более подвижны, они не сидят за партами и не играют в телефоны. Они активные и интересные собеседники. У них много друзей.

Кроме этого ребята – спортсмены принимают активное участие во всех мероприятиях класса и школы.

Цель проекта достигнута, поставленные задачи выполнены полностью.

Выдвинутые гипотезы подтвердились. Теперь я знаю, увлечение спортом не является препятствием для хорошей учёбы в школе.

Список литературы

1. Лукьяненко В. П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие. 2-е издание. -М., Советский спорт, 2005.

2. Энциклопедический словарь юного спортсмена./ И.Ю. Сосновский, А.М.Чайковский/ -М., Педагогика, 1980.-480с.

Приложение 1.

Рис.1 «Я с грамотами и медалями»

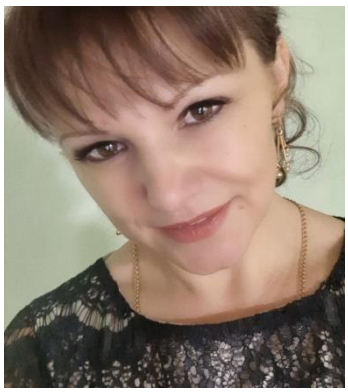


Рис.2 «Моя мама – Балашова Т.В.»

Рис.16. Максим Игоревич Сульгин Мастер спорта России по Кикбоксингу и Тайскому боксу.

Рис.17. «Зарядка с Чемпионом»

Рис. 18. «Награждение»

ЙОД В НАШЕЙ ЖИЗНИ

И.А. Волков, Д.А. Саприн, студенты 1 курса
Научный руководитель: Водопьянова М.С., преподаватель биологии
Новосибирский электромеханический колледж

В рамках изучения темы проекта я провел опрос, среди студентов нашего колледжа о их знаниях в опросах йода и его влияния на организм.

Полученные мною данные, говорят о том, что большинство респондентов не знают о влиянии йода на организм, и как следствие значительная часть подростков употребляет в пищу продукты недостаточно богатые йодом, что может стать причиной недостатка йода в их организме. (Приложение 1.)

Это важная проблема, которая говорит о необходимости ознакомления студентов колледжа с данной проблемой и проведения мероприятий по выявлению и устранению йододефицита.

Цель исследования: найти способы выявления и устранения йододефицита.

Задачи:

- выяснить что такое йод и его влияние на организм;
- определить причины и признаки йододефицита;
- выяснить способы устранения йододефицита и перечень продуктов, содержащих йод;
- изготовить пищевую добавку, содержащую йод в домашних условиях.

Объектом исследования: йод

Предметом исследования: влияние йода на организм

Методы исследования: наблюдение, анализ, тестирование, эксперимент, фотографирование.

Изучая различные источники, мы выяснили, что йод — это химически активный неметалл, относящийся к группе галогенов. Химически йод довольно активен, качественной реакцией на йод является его взаимодействие с крахмалом, при котором наблюдается синее окрашивание.

Йод является редким элементом, он чрезвычайно сильно рассеян в природе и присутствует практически везде.

Мы выяснили, что в чистом виде йод в нашем организме, хотя и существует, но не делает ничего. Он нужен нам только для того, чтобы, попав в щитовидную железу, войти в состав её гормонов: тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3). Он является составной частью их молекул, содержащих по 4 и 3 атома йода.

Эти гормоны, в свою очередь: играют важную роль в обмене веществ и терморегуляции; поддерживают водно-солевой баланс; обеспечивают правильную работу сердечно-сосудистой системы (регулируют сердечный ритм), укрепляют нервную систему; отвечают за психическую устойчивость (эмоциональность, возбудимость и др.).

Йод это один из микроэлементов, поддерживающих красоту: крепкие зубы и ногти, блестящие волосы, здоровую кожу, хороший метаболизм. Без его участия невозможно нормальное функционирование иммунной системы. Благодаря йоду происходит выработка фагоцитов, уничтожающих повреждённые и чужеродные клетки.

Мы выяснили, что основная причина дефицита йода –его недостаточное содержание в продуктах и воде. Помимо этого, ухудшение экологической обстановки, неблагоприятный радиационный фон так же влияют на нехватку этого элемента в организме.

Йод в природе распространен неравномерно. Регионы, расположенные вблизи от моря, содержат много йода не только в воде, но и в почве, а также воздухе. Население таких территорий практически не испытывает дефицит йода, население получает достаточное его количество с пищей. В то же время есть «эндемичные по дефициту йода» районы (например, горные, а также с серозёмной и подзолистой почвой). Сибирь является йододефицитным регионом, поэтому просвещение населения в этом вопросе является очень актуальным.

Организмом усваивается не весь поступивший с пищей йод, а не более 40%, остальное выводится с мочой.

Когда организм человека в течение длительного времени испытывает дефицит йода, то раньше всех начинает реагировать щитовидная железа. Она снижает производство гормонов (гипотиреоз), вследствие чего её ткани разрастаются больше, чем нужно. Развивается так называемый «эндемический зоб».

Вследствие нехватки йода у человека появляются следующие симптомы: проблемы со стороны нервной системы (раздражительность, снижение быстроты реакций, перепады настроения, бессонница); повышенная утомляемость и снижение работоспособности; резкий набор веса (низкий уровень тироксина запускает повышенное отложение жировых запасов) и отёки (нарушение водно-солевого баланса); снижение когнитивных функций (памяти, внимания, мышления); частые головокружения и головные боли; нарушения сердечного-ритма (аритмия) и понижение артериального давления (гипотония); развитие

анемии; слабость в суставах и мышцах, судороги; снижение иммунитета, подверженность простудным заболеваниям; ухудшение состояния кожи и волос; у детей – задержки умственного и физического развития (слабоумие, кретинизм, нарушение полового созревания и др.).

Йод - необходим для нормального роста и развития животных и человека. Суточная потребность в йоде невелика, и зависит от возраста. В среднем, для подростков она составляет 200 мкг/сут.

Что бы избежать йододефицита необходимо правильно и разнообразно питаться. Даже в самых привычных продуктах может содержаться столько йода, что полностью перекроет суточную потребность. Источником йода являются йодированная соль, сушеные морские водоросли, черника, печеный картофель, белый хлеб, креветки, сельдь, печень трески. Так же по рекомендации врача может быть назначен прием йодсодержащих добавок.

Для того, чтобы экспериментально доказать наличие йода в продуктах питания, нами было проведено качественное исследование продуктов на содержание йода и его определение по интенсивности синей окраски после добавления к раствору крахмала. В эксперимент проводился со следующими продуктами: яйцо, яблоко, картофель.

Окраску исследуемых образцов сравнивали с интенсивностью окраски продуктов и известным содержанием йода.

В сосуде с яйцом наблюдается слабое окрашивание. В сосуде с картофелем мы наблюдаем темно-синее окрашивание. В сосуде с яблоком мы видим более слабое окрашивание.

На основании наших опытов можно сделать вывод: в картофеле больше всего содержится йода.

Помимо этого, нами был проведен опыт по изготовлению пищевой добавки-«синий йод».

Для опыта нам понадобилось 50 мл теплой воды, 10 г картофельного крахмала, 10 г сахарного песка и 0,4 г лимонной кислоты. Ингредиенты смешали, в полученную смесь добавили 150 мл горячей воды. Раствор охладили и в охлажденную жидкость влили 1 ч. ложку 5-процентного аптечного спиртового раствора йода, при этом раствор окрасился в синий цвет.

В ходе работы мы:

- выяснили что такое йод и его влияние на организм;
- определи причины и признаки йододефицита;
- выяснили способы устранения йододефицита и перечень продуктов, содержащих йод;
- изготовили пищевую добавку, содержащую йод в домашних условиях.

Таким образом нашли способы выявления и устранения йододефицита.

Для того, чтобы ознакомить студентов колледжа с проблемой йододефицита и способами их устранения, мы разработали информационные листовки «Йод и организм»

Список литературы

1.https://med.wikireading.ru/40063?ysclid=ls1apyetdt549989333
2.https://el-klinika.ru/jod-v-organizme-cheloveka-k-chemu-privodit-deficzit-v-kakih-produktah-soderzhitsya/?ysclid=ls17xbqic6427108847
3.https://nauka.club/khimiya/yod.html?ysclid=ls1az95uvo566175102
4.https://bigenc.ru/c/iod-f5fa0f?ysclid=ls1azllun353902243

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВ

Д.С. Гаврилова, ученица 10 класса
Научный руководитель: учитель биологии Разумная Г.А.
Чистоозерная средняя общеобразовательная школа №2

Проблема снижения уровня здоровья населения страны стоит сегодня чрезвычайно остро. Человек, безусловно - абсолютная ценность общества. А его здоровье - гарантия гармоничного развития общества, залог политической стабильности и экономического прогресса государства. Вряд ли кто может это оспорить. Однако одного лишь признания актуальности этого - недостаточно. Если за ним не следует практические шаги к решению самой проблемы здоровья.

Изучение физического развития школьников в настоящее время является одной из актуальных проблем, что связанно с ухудшением экологической обстановки, широким распространением вредных привычек среди школьников, ухудшением питания и прочее. Все это сказывается на состоянии физического развития школьников. [1]

Актуальность: физическое развитие является важнейшим параметром физиологических процессов, происходящих в организме, и часто используются как показатель состояния здоровья детей. Поэтому мне стало интересно, насколько гармонично физически развиваются мои одноклассники и на самом ли деле физкультура и спорт оказывают положительное влияние на физическое развитие.

Цель: оценка влияния физических нагрузок на показатели физического здоровья подростков.

Задачи:

1) Познакомиться с методиками исследования физического развития школьников;

2) Оценить показатели физического здоровья одноклассников;

3) Сравнить полученные показатели с нормами физического развития подростков;

4) Разработать рекомендации по улучшению физического здоровья подростков.

Объект исследования: обучающиеся 9 класса.

Предмет исследования: физическое здоровье подростков.

Методы исследования:

- теоретические (анализ литературных данных, сравнение, обобщение);
- экспериментальные;
- математические (обработка результатов эксперимента, визуализация полученных данных);
- социологический опрос.

Результаты исследования:

1 исследование:

Для анализа веса – ростового индекса (методика Индекса Кетле), я использовала средние величины, которые составляют для юношей в пределах 370 - 400 г/см; для девушек 325 - 375 г/см. [2]

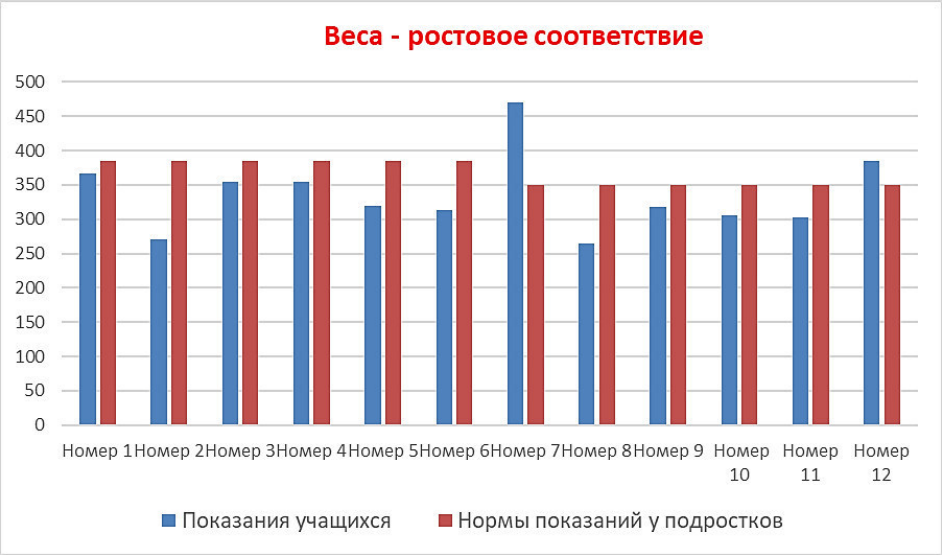


Рисунок 1 Анализ показаний учащихся веса-ростового соответствия

Вывод: результаты исследования веса – ростового соответствия показали, что физическое развитие всех участников исследования не соответствуют нормам показаний у подростков. Среди юношей у всех веса – ростовой показатель ниже нормы, минимальный показатель у номера 2. Среди девушек, номер 7 и 12 превышают нормы веса – ростового соответствия, хотя почти все учащиеся занимаются физической культурой.

2 исследование:

Анализируя показатели крепости телосложения, которые соответствуют определённым числовым пределам: разность меньше 10 можно оценить, как крепкое телосложение, от 10 до 20 – как хорошее, от 21 до 25 – как среднее, от 26 до 35 – как слабое и более 36 – как очень слабое телосложение, я получила следующие результатом и занесла в таблицу. (Табл. 1)

Таблица 1

Оценка показателей крепости телосложения

Номера участников исследования	**Оценка показателей крепости телосложения**				
	крепкое	**хорошее**	**среднее**	**слабое**	**очень слабое**
1				+	
2					+
3				+	
4				+	
5					+
6					+
7	+				
8					+
9					+
10					+
11				+	
12				+	

Вывод: из 12 участников исследования, только один (под номером 7) соответствует показателю нормы крепости телосложения, что и показывает физическое развитие учащегося.

3 исследование:

Средним показателем силы кисти являются: для девушек – 45 – 50 % от веса тела; для юношей – 60 – 70 % от веса тела. (Рис. 2), (Рис. 3)

Рисунок 2 Результаты силы мышц кисти у юношей

Вывод: по диаграмме видно, что только один юноша из шести не показал соответствие силы мышц кисти.

Рисунок 3 Результаты силы мышц кисти у девушек

Вывод: все девушки показали высокие результаты по измерению силы мышц кисти.

4 исследование:

Я оценила изменения частоты сердечных сокращений до нагрузки и после. Получила следующие результаты, и занесла в таблицу. [3] (Табл. 2)

Оценка «5» является, показателем отличной физической подготовки, оценки от «4,8» до «4» - хорошей физической подготовки, оценки от «3,8» до «3,2» - удовлетворительной физической подготовки, а остальные оценки показывают на очень низкую физическую подготовку.

Таблица 2

Оценка пробы Мартине

Номера участников исследования	**Оценка пробы Мартине**								
	«5» <25	**«4,8» 25,1-29,9**	**«4,4» 35-39,9**	**«4» 45-49,9**	**3,8» 50-55,9**	**3,6» 56-60,9**	**3,2» 66-70,9**	**«2,6» 80-84,9**	**«1,6» 105-109,9**
1		**29**							
2	**22**								
3				**46**					
4							**67**		
5									**108**
6					**53**				
7						**59**			
8									**108**
9			**37**						
10	**11**								
11							**70**		
12								**83**	

Вывод: исходя из данных таблицы отличные результаты имеют участники под номерами 2 и 10, хорошие результаты у участников под номерами 1, 3 и 9, очень низкие результаты у участников под номерами 5 и 8.

Заключение:

Моя гипотеза подтвердилась. Действительно, на примере учащихся 9 класса, мы можем видеть, что, нежелание заниматься физической культурой, вести здоровый образ жизни сказывается неблагоприятно на физическом развитии моих одноклассников.

В ходе исследования я пришла к следующим **выводам:**

1. Познакомившись с методиками исследования физического развития школьников, я на их основе оценила показатели учащихся 9 класса МБОУ Чистоозерной СОШ №2.

2. Мной была проведена оценка показателей физического здоровья подростков. Исследования показали, что показатели физического здоровья у учащихся оказались неудовлетворительными.

3. Сравнив данные показателей учащихся 9 класса с нормами показателей у подростков, у меня получились следующие результаты:

• Исследование веса - ростового соответствия показало, что учащиеся, принявшие участие в моих исследованиях, не соответствуют нормам показателей.

• Исследование крепости телосложения, выявило, что только номер 7 является крепкого телосложения.

• Исследование силы мышц кисти показало, что только 1 человек не соответствует нормам.

• Исследование изменения частоты сердечных сокращений при дозированных нагрузках (пульс) показало, что только у двух учащихся отличные показатели.

Не все учащиеся, занимающиеся физической культурой, показали лучшие результаты.

4. После проведения исследования мной были разработаны **рекомендации** для одноклассников по улучшению физического здоровья:

• Больше времени уделяйте физическим упражнениям.

• Откажитесь от вредных привычек.

• Соблюдайте рацион питания.

• Проводите больше времени на свежем воздухе.

• Чередуйте физическую нагрузку с умственной деятельностью.

Список литературы

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. М.АГАР, 2000

2. https://e-libra.ru/read/407524-vozrastnaya-fiziologiya-fiziologiya-razvitiya-rebenka.html - Книга о Возрастной Физиологии людей.

3. Д. Горбунов Как спортивные нагрузки влияют на сердечно-сосудистую систему. Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, г. Красноярск. Режим доступа: http://krascor.ru/article/1633/

ВЫБОР КОНДИЦИОНЕРА ДЛЯ ВОЛОС НА ОСНОВЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ

В.П. Демьян, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Кокорина М.А., учитель химии
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

В современном мире индустрия красоты развивается с бешеной скоростью, а вместе с ней и представления о средствах для ухода за собой. В последнее время появилось огромное множество средств, в которых становится всё труднее и труднее разобраться, а маркетинговых заявлений ещё больше. Эта работа создана для того, чтобы взглянуть на всё это строго с точки зрения химии, проанализировав компоненты, их влияние на волосы, разобрав несколько составов.

Предметом исследования были определены кондиционер для волос и его принцип работы, его составные компоненты и их влияние на волосы.

Кондиционер для волос — косметическое средство, которое люди выбирают, глядя на яркие этикетки производителя с многообещающим маркетингом. В нашем исследовании мы подошли к выбору кондиционера, опираясь на знания из области химии. В этом заключается **новизна** нашего проекта.

Во введении описаны обоснование актуальности работы на основе практической значимости и новизны проекта, были сформулированы цель и задачи проекта, выдвинута гипотеза, а также изложены методы и ресурсы для их достижения. После составления введения можно было приступать к следующей части работы.

Теоретическую часть проекта составили сбор информации и её последующий анализ. В ходе исследования изучены строение волоса и связей, взаимодействующих внутри его слоёв, определены понятия кондиционера для волос, его применения и способа работы, выявлены самые распространённые компоненты-увлажнители, их функции и основные представители.

Практическая часть проекта состояла из проведения эксперимента и создания буклета. После успешного анализа собранной информации мы занялись её проверкой и доказательством. Для этого был проведён эксперимент на собственных волосах. Опыт происходил в несколько этапов.

Первым и самым основным пунктом стал подбор кондиционера для своих волос. Была поставлена проблема, с которой должно справиться средство, выбраны компоненты, способные решить поставленную перед ними задачу и выбран кондиционер.

Вторым шагом стало регулярное использование подобранного кондиционера на своих волосах.

Третьей, заключительной ступенью, стала оценка полученных результатов и сравнение состояния и внешнего вида волос до эксперимента и после.

На основе проведенного эксперимента и полученных данных был создан буклет. В него вошла информация о компонентах в составах кондиционеров для волос и их

УДК 61

функциях, а также несколько общих советов по уходу за волосами. Данный буклет стал отличной информационной памяткой для последующего выбора средства по уходу за своими волосами.

По итогам исследования мы смогли улучшить качество собственных волос с помощью лично составленного буклета, опирающегося на знания в областях химии. Данный буклет будет полезен потребителю в выборе кондиционирующего средства для себя.

Список литературы

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс //М.: Дрофа. – 2010. – Т. 2013. 319 с.
2. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Биология. Введение в общую биологию и

экологию. 9 класс. – 2008. 300 с.
3. Особенности строения волоса человека. R.T.H. [Электронный ресурс]. URL: https://rth-ru.turbopages.org/turbo/rth.ru/s/statyi/treatment/stroenie-volosa/, (дата обращения: 03.04.2023).
4. Почему вьются волосы и что внутри шампуней, масок и кондиционеров? REMINDER. [Электронный ресурс]. URL: https://reminder.media/post/best-in-telegram-9 (дата обращения: 03.04.2023)
5. Я химик-технолог и поделюсь, какие мифы об уходе за волосами слышу каждый божий день и как избежать этих ошибок. Авторские колонки. ADME. [Электронный ресурс]. URL: https://adme.media/svoboda-avtorskie-kolonki/ya-himik-tehnolog-i-podelyus-kakie-mify-ob-uhode-za-volosami-slyshu-kazhdyj-bozhij-den-i-kak-izbezhat-etih-oshibok-2469015/ (дата обращения: 04.04.2023)

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГОНОСТИКИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ НА ПРИМЕРЕ НЕЙРОБЛОСТОМЫ

М.С. Жильцова, 11 кл
Научные руководители: заведующий НИО лучевой и инструментальной диагностики, профессор ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, д-р мед. наук Берген Т.А., Синицын И.А., учитель биологии Пирогова Л.М.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»

Актуальность

Нейробластома (НБ) – злокачественная опухоль, развивающаяся из клеток предшественников симпатической нервной системы. НБ является самой частой злокачественной опухолью детского возраста [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. На долю НБ приходится 7–8 % всех злокачественных новообразований у детей в возрасте 0–14 лет. Пик заболеваемости приходится на возраст 1-2 года, 90% случаев диагностируется в возрасте до 10 лет [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Применение методов лучевой диагностики на всех этапах диагностики и лечения – 100% [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Лучевая диагностика — область медицинской науки о диагностике, лечении и оценке эффективности лечения заболеваний органов и систем с помощью физических воздействий (ультразвуковая волна, электромагнитное, ионизирующее и корпускулярное излучение) [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Цель проекта: Построение благоприятной и неблагоприятной моделей пациента с нейробластомой при применении методов лучевой диагностики.

Задачи:

1 Изучить методы лучевой диагностики при нейробластоме

2 Изучить расчет эффективной дозы у пациентов. Выявить особенности расчета у пациентов детского возраста.

3 Построить благоприятную и неблагоприятную модели пациента с нейробластомой согласно клиническим рекомендациям и ожидаемой продолжительности жизни.

4 Выявить проблемные места при использовании методов лучевой диагностики для улучшения качества и безопасности медицинской помощи.

Теоретическая и практическая значимость работы

Формирование ранней профессиональной ориентации учащихся. Это моя первая исследовательская совместная работа с врачами клиники ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина», которая является первым шагом к изучению применения методов лучевой диагностики в клинической практике.

Методы диагностика нейробластомы

Согласно клиническим рекомендациям Минздрава России (КР) следует применять

такие методы лучевой диагностики при нейробластоме[1], как: -эхокардиография (Эхо-КГ), УЗИ абдоминальной области (брюшной полости) (БП), области шеи (Ш) и УЗИ других областей, Рентгенография органов грудной клетки (ГК) в прямой и боковой проекциях, КТ ГК, БП, органов таза (малого таза5) (МТ) с внутривенным контрастированием, МРТ головного мозга (ГМ), спинного мозга, Ш, МТ с внутривенным контрастом, ОФЭТ/ОФЭКТ/ПЭТ/ПЭТ-КТ с 123I-МЙБГ

Таблица 1

Метод исследования	**Причины, почему метод могут не использовать**	**Что может показать метод**
Эхо-КГ	Специализированное исследование - нет сформированных компетенций	Оценка сердечно-сосудистой системы (ССС) – вся химио-терапия является кардиоток-сичной; исключение врождённой патологии ССС
УЗИ органов и тка-ней	Специализированное исследование - нет сформированных компетенций	Является скринингом, на основании которого строится диагностическая стратегия (определение размеров и характера опухоли, определение метастазирования - мтс)
Рентген ГК (прямая и боковая проекции)	Необходимы строгие показания (в КР на это нет указаний)	Поражение лёгких (мтс,пневмония)
КТ ГК, БП, МТ с контрастированием	Необходимы строгие показания. Большая лучевая нагрузка: всегда взвешивать риск/польза (в КР на это нет указаний)	Структуру и локализацию опухоли, взаимоотношение опухоли с сосудами (опера-бельность/резектабельность), метастатическое поражение.
МРТ ГМ, СМ, Ш, МТ с внутривенным контрастированием	Длительные исследования – до 5 лет необходим медикаментозный сон. Низкое пространственное разрешение по сравнению с КТ. Технически наиболее сложные исследования	Структуру и локализацию опухоли, взаимоотношение опухоли с сосудами (операельность/резектабельность), метастатическое поражение. Наилучшее определение тканевых характеристик по сравнению со всеми другими методами. Нет лучевой нагрузки.
ОФЭТ/ПЭТ с 123I-МЙБГ	Технически сложный. Низкое пространственное разрешение. Высокоспецифичен (только для этого заболевания, другие ЗНО не исключает) ресурсозатратный метод).	Высокоспецифичен, тропность к опухолевой ткани нейробластомы. Точный диагноз нейробластомы при любых размерах. Оценка эффективности лечения.

Алгоритм применения методов лучевой диагностики по информации из действующих клинических рекомендаций.

При использовании методов лучевой диагностики важно понимать преимущества и ограничения методов. При изучении нормативной базы выявлено, что при проведении рентгенологических исследований используется принцип обоснования с учетом следующих требований:

- приоритетное использование альтернативных (нерадиационных) методов;

[1] "Клинические рекомендации "Нейробластома" (утв. Минздравом России)

- проведение рентгенодиагностических исследований только по клиническим показаниям;

- выбор наиболее щадящих методов рентгенологических исследований;

- риск отказа от рентгенологического исследования должен заведомо превышать риск от облучения при его проведении

Расчёт дозы радиационного облучения, получаемого больным нейробластомой

В таблице представлены количественные показатели радиационной (лучевой) нагрузки пациента, при выполнении различных методов лучевой диагностики.

Таблица 2

Метод диагностики	Лучевая нагрузка, мЗв
Эхо-КГ	0
УЗИ брюшной полости и других вовлеченных областей	0
МРТ с контрастом головного и спинного мозга, брюшной полости, шеи, малого таза	0
Рентген (прямая и боковая проекции)	0,06
КТ с контрастированием (усредненное значение)	20,7
ОФЭТ, ПЭТ с ^{123}I-МЙБГ, 18F-ФДГ	3-5

При КТ представлено усредненное значение, поскольку расчёты при исследовании КТ производятся на основании DLP (Dose Length Product) – произведение дозы на длину сканирования области. Данный показатель позволяет определить дозу облучения в зависимости от роста и площади поверхности тела ребёнка [10]

Расчёты по DLP производятся по формуле:

$$D(\text{Доза}) = DLP : \frac{\text{рост ребёнка(см)}}{\text{рост среднестатестического взрослого}(175\text{ см})} * \text{количество фаз КТ}$$

По данным анализа базы данных ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России в сопоставлении с данными мировой литературы представлены расчёты радиационной (лучевой) нагрузки, в зависимости от методики КТ и возраста пациента (Табл. 3).

Таблица 3

Возраст, лет	КТ грудной клетки 4 фазы, мЗв	КТ головы и шеи 4 фазы, мЗв	КТ брюшной полости 4 фазы, мЗв
1	18,191	6,582	21,542
2года 3 мес.	21,402	7,744	25,344
2года 6 мес.	22,010	7,964	26,064
3	23,274	8,422	27,562
4	20,828	6,916	23,432
5	22,077	7,330	24,837
6	23,450	7,786	26,381
7	24,781	8,228	27,878
8	22,758	6,604	27,432
9	23,834	6,916	28,728
10	24,801	7,197	29,894
11	25,859	7,504	31,169
12	26,844	7,790	32,357
13	21,824	6,820	24,552
14	22,528	7,040	25,344
15	32,987	10,309	37,111
16	33,752	10,547	37,971
17	34,194	10,686	38,469
18	32,000	10,000	36,000

Согласно анализу, наибольшую лучевую (радиационную) нагрузку несет в себе применение КТ.

Следующим этапом была построена модель пациента с нейробластомой и определен возраст, в котором доза лучевой нагрузки будет считаться опасной для здоровья и являться предпосылками вероятного развития онкологического заболевания в дальнейшем.

По КР проведен анализ используемых в клинической практике методов лучевой диагностики. Использование методов лучевой диагностики представлено по актуальным клиническим рекомендациям, обязательным к применению на территории России.

Модель пациента 1: возможное использование методов лучевой диагностики без учёта полученной лучевой (радиационной) нагрузки.

Модель пациента 2: благоприятная модель (использование методов диагностики с ионизирующим излучением сведено к минимуму).

В обеих ситуациях диагноз нейрообластомы установлен в возрасте 1 год.

Расчет лучевой нагрузки за первые 7 лет жизни у Модели 1 составил 65мЗв, у Модели 2 в 3 года достигнуто пороговое значение, в 7 лет – критическое .

Таблица 3.1

Виды исследований/Период исследования (лет)	Лучевая нагрузка, мЗв							
	Первичная диагностика/ обследование (1 год)	2 года 3 месяца	2 года 6 месяцев	3 года	4 года	5 лет	6 лет	7 лет
ЭхоКГ	0	0	0	0	0	0	0	0
УЗИ	0	0	0	0	0	0	0	0
Рентгенография (прямая и боковая проекции)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,36	0,42	0,48
КТ с контрастированием (4 фазы)	46,32	100,81	156,84	216,10	270,35	324,59	378,84	433,08
МРТ с контрастированием	0	0	0	0	0	0	0	0
Сцинтиграфия с ^{123}I-МЙБГ	4	8	12	16	20	24	28	32
ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ	4	8	12	16	20	24	28	32
Модель 1, мЗв	54,38	116,93	181,02	**248,34**	310,65	372,95	435,26	**497,56**
Модель 2, мЗв	8,06	16,12	24,18	32,24	40,3	48,36	56,42	64,48

Таблице 4.2 предоставлены результаты лучевой нагрузки с нарастающим итогом в период жизни Модели пациента с 8 до 17 лет.

Таблица 3.2

Виды исследований/Период исследования (лет)	Лучевая нагрузка, мЗВ									
	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет
ЭКГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эхо-КГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УЗИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рентгенография (прямая и боковая проекции)	0,54	0,6	0,66	0,72	0,78	0,84	0,9	0,96	1,02	1,08

КТ с контрастированием (4 фазы)	487,33	541,57	595,82	650,06	704,31	758,55	812,80	867,04	921,29	975,53
МРТ с контрастированием	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сцинтиграфия с ^{123}I-МЙБГ	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72
ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72
Модель 1, мЗв	**559,87**	**622,17**	**684,48**	**746,78**	**809,09**	**871,39**	**933,70**	**996,00**	**1058,31**	**1120,61**
Модель 2, мЗв	72,54	80,6	88,66	96,72	104,78	112,84	120,9	128,96	137,02	145,08

По данным Таблицы 4.2. очевидно, что у Модели 2 опасная доза радиационной нагрузки в 200 мЗв не достигнет порогового значения даже в возрасте 17 лет.

В таблице 4.3 предоставлены результаты лучевой (радиационной) нагрузки с нарастающим итогом в период жизни Модели с 18 до 68 лет.

Таблица 3.3

Виды исследований/ Период исследования	Лучевая (радиационная) нагрузка, мЗв									
	18-23 лет	23-28 лет	28-33 лет	33-38 лет	38-43 лет	43-48 лет	48-53 лет	53-58 лет	58-63 лет	63-68 лет
ЭхоКГ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
УЗИ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Рентгенография (прямая и боковая проекции)	1,38	1,68	1,98	2,28	2,58	2,88	3,18	3,48	3,78	4,08
КТ с контрастированием (4 фазы)	1365,53	1755,53	2145,53	2535,53	2925,53	3315,53	3705,53	4095,53	4485,53	4875,53
МРТ с контрастированием	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сцинтиграфия с ^{123}I-МЙБГ	92	112	132	152	172	192	212	232	252	272
ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ	92	112	132	152	172	192	212	232	252	272
Модель 1, мЗв	**1550,91**	**1981,21**	**2411,51**	**2841,81**	**3272,11**	**3702,41**	**4132,71**	**4563,01**	**4993,31**	**5423,61**
Модель 2, мЗв	185,38	**225,68**	265,98	306,28	346,58	386,88	427,18	467,48	**507,78**	548,08

На основании расчетов очевидно, что Модель 2 является благоприятной, грозную отметку лучевой нагрузки в 500 мЗв этот пациент достигнет в возрасте 58-63 года, в то время, как у Модели 1 данный показатель радиационной нагрузки достигается уже в 7 лет.

Заключение

1.Наиболее перспективным методов лучевой диагностики на примере заболевания «Нейробластома» у детской возрастной группы признана магниторезонансная томография.

2.Расчет дозы радиационной нагрузки не является трудоемким, правила и формулы

указаны в нормативной документации в свободном доступе, что позволило выполнить столь масштабную работу учащимися 9, 10 классов.

3.Согласно клиническим рекомендациям выполнена благоприятная и неблагоприятная модель пациента с точки зрения полученной лучевой (радиационной) нагрузки.

Список литературы

1.Берген Т.А. Новые возможности в организации проведения лучевых ис-следований у онкологических пациентов / Пухальский А.Н., Синицын В.Е., Маркова В.Д., Москалев А.А. // Вестник Росздравнадзора. – 2022. – № 6. – С. 49–56.
2.Трофименко И.А. Методология диффузионно-взвешенных изображений всего тела. / Павлов Д.Г., Берген Т.А. // Медицинская визуализация. 2013. № 6. С. 124-132.
3.Tsubota S. Origin and initiation mechanisms of neuroblastoma. / Kadomatsu K. // Cell and Tissue Research – 2018 – №372(2):211-221.
4.Decazes P. Trimodality PET/CT/MRI and Radiotherapy: A Mini-Review. / Hinault P., Veresezan O., Thureau S., Gouel P., Vera P. // Frontiers in On-cology – 2021 – № 4;10:614008.
5.Ferrari C. Sievert or Gray: Dose Quantities and Protection Levels in Emer-gency Exposure. / Manenti G, Malizia A. // Sensors (Basel) – 2023 – № 8;23(4):1918.
6.Kabasawa H. MR Imaging in the 21st Century: Technical Innovation over the First Two Decades. // Magnetic Resonance in Medical Sciences. – 2022 №1;21(1):71-82
7.Paulus DH. Hybrid Positron Emission Tomography/Magnetic Resonance Imaging: Challenges, Methods, and State of the Art of Hardware Component Attenuation Correction./ Quick HH. // Investigative Radiology – 2016 –№51(10):624-34.
8.Pfeiffer D. Advanced X-ray Imaging Technology. / Pfeiffer F., Rummeny E. // Recent results in cancer research –2020 – № 216:3-30.
9.Rahmim A. PET versus SPECT: strengths, limitations and challenges. / Zaidi H. // Nuclear Medical Communications – 2008 – № 29(3):193-207.
10.Schultz C.H. The Risk of Cancer from CT Scans and Other Sources of Low-Dose Radiation: A Critical Appraisal of Methodologic Quality./ Fairley R., Murphy L.S., Doss M. // Prehospital Disaster Medicine – 2020 – № 35(1):3-16.
11.Wu W.T. Artifacts in Musculoskeletal Ultrasonography: From Physics to Clinics. / Chang K.V., Hsu Y.C., Hsu P.C., Ricci V., Özçakar L.// Diag-nostics (MDPI) – 2020 – № 27;10(9):645.
12.Zhao A. Demystifying the CT Radiation Dose Sheet. / Fopma S., Agrawal R. // Radiographics – 2022 – №42(4):1239-1250.
13.Atlı E. Radiation doses from head, neck, chest and abdominal CT exam-inations: an institutional dose report / Uyanık S.A., Öğüşlü U., Çevik Cenkeri H., Yılmaz B., Gümüş B. //Diagnostic And Interventional Radiology – 2021 – № 27(1):147-151.

ПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В МЕГАПОЛИСЕ

С.Е. Захаров, ученик 5 «Э» класса
Научный руководитель: Скударнова Е.А., учитель математики и информатики
МАОУ «Гимназия «Краснообская»

Как известно, жизнь в современном большом городе динамична и изменчива. Мегаполис требует особого образа жизни и пищевой адаптации не только взрослых, но и детей. Ведь полезное питание имеет важное значение для развития организма ребенка, а также влияет на качество жизни в целом. Задачи правильного питания состоят в том, чтобы способствовать укреплению иммунитета, здорового физического и нервно-психического развития детей. Также, полезное питание должно снизить негативное влияние вредных факторов мегаполиса, воздействующих на организм человека в целом.

Рациональное питание в условиях городской жизни должно способствовать повышению защитных функций организма ребенка, осуществлять профилактику заболеваний, улучшать физическое состояние детей. По данным Научного центра здоровья детей РАМН в настоящее время не более 2-15% детей можно признать здоровыми. Уже в дошкольном возрасте у значительной части детей (68%) возникают множественные нарушения функционального состояния органов и систем, 17% детей приобретают хронические заболевания, и только один ребенок из трёх остаётся здоровым.

По данным Всемирной организации здравоохранения, здоровье на 80% зависит от качества потребляемой пищи. Оставшиеся 20% приходятся на наследственность, экологию и услуги здравоохранения. А в таких мегаполисах, как Новосибирск, Санкт-Петербург, Москва придерживаться правильного питания особенно важно, ведь жизнь горожан тут не такая размеренная, как жизнь в небольших посёлках. Фастфуд часто становится привычной едой для быстрого перекуса, а разнообразие и изобилие всевозможных сладостей в торговых точках всё чаще выигрывает у детей перед полезными фруктами и овощами. Поэтому образ жизни школьников должен быть максимально здоровым. Здоровое питание в этом случае просто необходимо. Следует максимально заинтересовывать молодое поколение в соблюдении рационального питания, проводя качественную информационную работу со школьниками. Исходя из этого, цель нашей работы: исследовать уровень осведомленности младших школьников, проживающий в городе Новосибирск, о рациональном, правильном питании.

Методы исследования. Нами была разработана анкета, включающая в себя вопросы:

– Сколько раз в день вы питаетесь?
– Как часто вы кушаете свежие овощи и фрукты?
– Как часто вы употребляете молочные и кисломолочные продукты (молоко, йогурт, творог, сметана, сыр, сливочное масло)?
– Как часто вы кушаете фрукты, ягоды?
– Как часто вы употребляете продукты из разряда фастфуд (бургеры, картошка фри, пицца, шаурма и т.д.)
– Как часто вы употребляете мясо?
– Как часто вы употребляете рыбу?
– Как часто вы кушаете сладости?
– Что Вы предпочтете из еды в качестве перекуса?
– Как вы считаете, является ли ваше питание правильным?

Анкетирование проводили среди школьников пятых классов гимназии «Краснообская» города Новосибирска Новосибирской области. Всего было опрошено 46 обучающихся. Нами были выявлены наиболее часто употребляемые продукты различных групп: молочные, мясные, рыба, кондитерские изделия, овощи, фрукты, фастфуд и т.д.

Анализируя результаты анкетирования, можно сделать следующие выводы.

Почти половина опрошенных школьников не придерживаются режиму правильного питания.

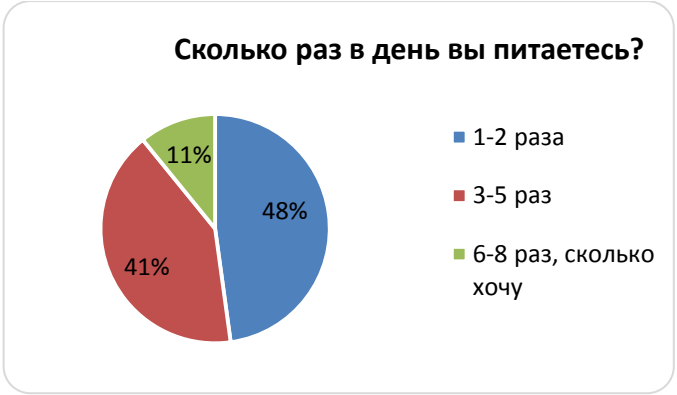


Рисунок 1. Режим приёма пищи.

Хотя 61 % школьников считают, что они питаются правильно:

Рисунок 2. Мнение школьников о правильности своего питания.

Наиболее употребляемые ежедневно продукты – молочные и кисломолочные продукты (их употребляет 70% обследуемых).

Рисунок 3. Распределение школьников по предпочтениям молочной и кисломолочной продукции.

Втрое место в списке заняло употребление мяса (его употребляет 46% опрошенных).

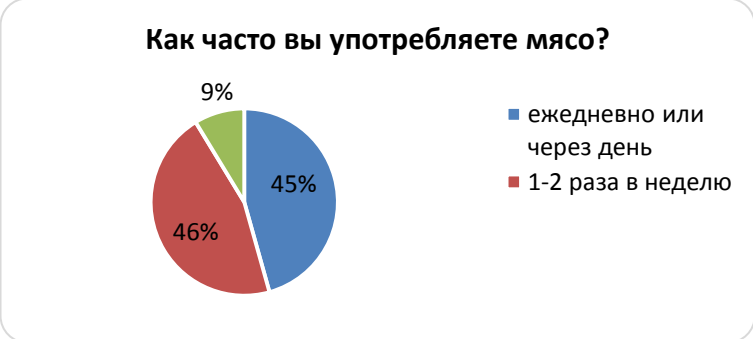


Рисунок 4. Употребление мяса школьниками.

Аутсайдерам оказалась рыбная продукция. Только 20% обследуемых употребляют её 1-2 раза в неделю.

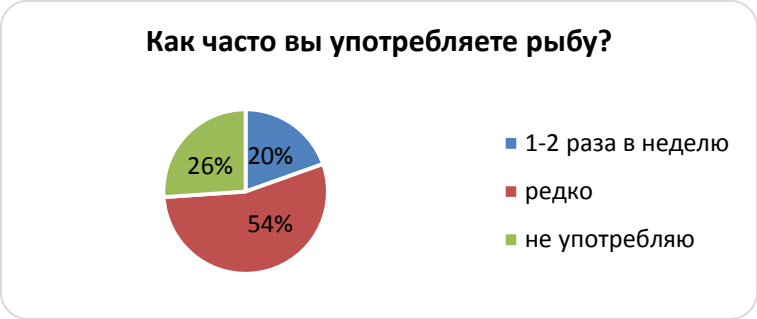


Рисунок 5. Частота употребления рыбной продукции школьников.

В заключение исследования хотелось бы отметить, что в целом проблема здорового образа жизни является одной из самых актуальных в современном мире и приоритетным направлением развития общества. Правильное питание является одним из наиболее важных факторов внешней среды, которое оказывает всестороннее влияние на растущий организм школьника, обеспечивает его здоровый рост и развитие, сохранение трудоспособности и оптимальной продолжительности жизни. Питание является одним из основных факторов, определяющих качество жизни человека. Нами были разработаны рекомендации по правильному питанию.

Рекомендации по правильному питанию младших школьников:

1. Необходимо соблюдать режим приёма пищи. Школьнику нужно принимать пищу 5 раз в день.
2. В рационе питания необходимо уменьшить количество сахара.
3. Обязательно в рационе питания необходимы овощи (не только любимые, а все).
4. Необходимо употреблять большое количество фруктов.
5. В рационе питания должны присутствовать все продукты питания, а не только любимые.
6. Употребление соли не должно быть избыточным.
7. В рационе питания необходимо употребление мясо рыбы, мясо курицы и нежирных видов мяса.
8. Употреблять только полезные продукты для организма.

Список литературы

1. Ю. П. Пивоваров. Гигиена и экология человека. М., 199916.
2. https://novo-sibirsk.ru/news/176971/
3. http://school1salsk.3dn.ru/index/pitanie/0-46
4. ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА. – В.И. Орел, В.М. Середа, А.В. Ким, Л.Л. Шарафутдинова, С.И. Беженар, Т. И. Булдакова, З.А. Рослова, В.В. Орел, Н.А. Гурьева
5. http://61.rospotrebnadzor.ru/index.php?option=com_content&view =article&id=10830

ОБНАРУЖЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ГЕРПЕСА 1 ТИПА У НАСЕЛЕНИЯ Р.П. КОЛЫВАНЬ

А. В. Калашникова, ученица 10 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ № 1»

Введение

Наверняка каждый из нас сталкивался с герпетической инфекцией или хотя бы слышал о ней, и уж точно видел заболевших этой инфекцией. Герпес находится в числе наиболее распространенных заболеваний человека, передающихся в виде вирусной инфекции и представляет опасность для людей.

Поэтому тема «Обнаружение распространенности вируса герпеса 1 типа у населения р. п. Колывани» является актуальной.

Цель проекта: изучение распространенности вируса герпеса 1 типа у контрольной группы населения р.п. Колывани

Задачи проекта:

Проведение социологического опроса одноклассников

Изучение информации о вирусе герпеса 1 типа в литературных источниках

Проведение анкетирования контрольной группы населения р.п. Колывани

Выявление наличия вируса герпеса 1 типа у контрольной группы методом ПЦР

Анализ полученных данных.

Гипотеза: более 90% контрольной группы населения р.п. Колывани являются носителями вируса герпеса 1 типа

Экспериментальная часть

Экспериментальная часть проекта заключалась в проведении анкетирования и ПЦР анализа.

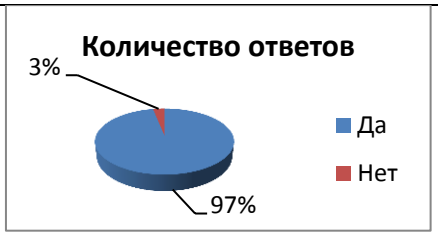
В анкетировании участвовало 90 человек 3-х возрастных категорий: дошкольники, школьники (9 классы), взрослые. Эта контрольная группа составила 0,73% от населения р.п. Колывани – 12285 человек

В анкетировании дошкольников 5-7 лет МБДОУ «Колыванского детского сада№4» (15 жен. пола и 15 муж. пола) приняли участие 30 родителей, отвечая на вопросы в соответствии с возрастом детей.

В анкетировании школьников приняли участие 30 учеников 9 классов МБОУ «КСОШ№1» (15 девочек и 15 мальчиков)

В анкетировании взрослых от 30 до 68 лет приняли участие 30 человек (15 женщин и 15 мужчин)

Результаты анкетирования

Дети детского сада №4 р.п. Колывани	Школьники	Взрослые
Вопрос №1 «Знаете ли вы, что такое герпес?»		
-	Рис.1«диаграмма ответов»	 Рис. 2 «диаграмма ответов»
-	**Результат:** большинство человек –80%, (24 ученика) знают, что такое герпес.	**Результат:** большинство –97% (29 человек) знают, что такое вирус герпеса, а 3% (1 человек) не знает.

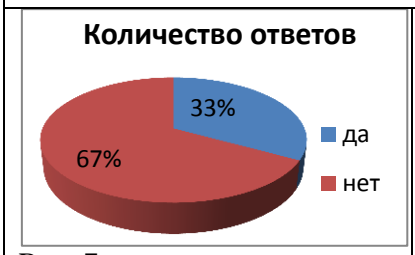
<table>
<tr><td colspan="3">Вопрос №2 «Были ли у вас проявления герпетической инфекции?»</td></tr>
<tr><td> 

Рис. 3 «диаграмма ответов»</td><td>

Рис. 4 «диаграмма ответов»</td><td>

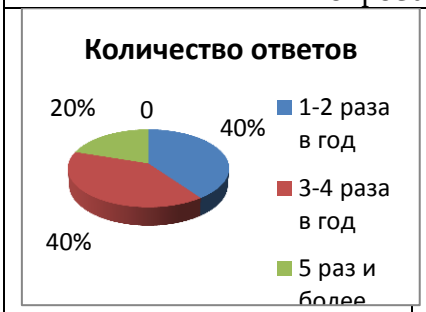
Рис. 5 «диаграмма ответов»</td></tr>
<tr><td>Результат:у большинства опрошенных - 67% (20 детей)не было проявлений герпетической инфекции.</td><td>Результат:большинство учеников –67% (20 человек) ответили, что у них не было проявлений герпетической инфекции.</td><td>Результат:убольшинства взрослых были проявления герпетической инфекции – 53%(16 человек)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вопрос №3 «Как часто вы болеете простудами?»</td></tr>
<tr><td> 

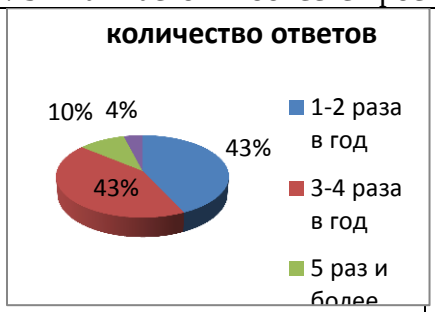
Рис. 6 «диаграмма ответов»</td><td> 

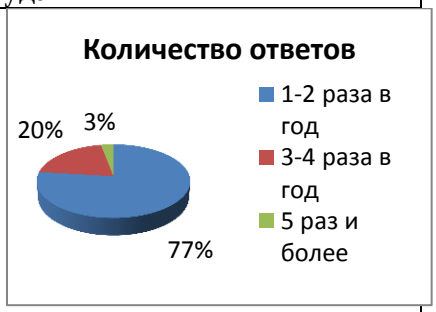
Рис. 7 «диаграмма ответов»</td><td> 

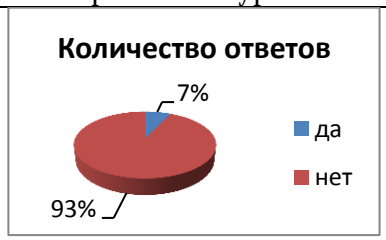
Рис. 8 «диаграмма ответов»</td></tr>
<tr><td>Результат: большинство опрошенных болеют 1-4 раза в год – 80% (24 ребенка)</td><td>Результат: большинство болеют 1-2 раза в год –43% (13 человек) и 3-4 раза в год –43% (13 человек).</td><td>Результат: большинство взрослых- 77% (23 человека) болеют 1-2 раза в год и 1 человек (3%) болеет 5 и более раз в год.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вопрос №4 «Курите ли вы?»</td></tr>
<tr><td>-</td><td> 

Рис. 9 «диаграмма ответов»</td><td>

Рис. 10 «диаграмма ответов»</td></tr>
<tr><td>-</td><td>Результат: большинство – 93%, (28 человек) не курят. Но есть 2 (7%) курящих ученика.</td><td>Результат: большинство опрошенных 63 (19 взрослых) не курят.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Вопрос №5 «Занимаетесь ли вы спортом?»</td></tr>
<tr><td>

Рис. 11 «диаграмма ответов»</td><td>

Рис. 12 «диаграмма ответов»</td><td>

Рис. 13 «диаграмма ответов»</td></tr>
<tr><td>Результат:большинство опрошенных –70% (21 человек) занимаются спортом

Результат: 30% анкетируемых не занимаются спортом, а болеет1–4 раза в год – 80%, значит даже у детей, которые занимаются спортом тоже были проявления герпетической инфекции – 33% из-за недостаточно выработанного иммунитета, на что нужно обратить внимание.</td><td>Результат:большинство опрошенных – 57% (17 учеников) занимаются спортом.

Результат: у анкетируемых слабо развит иммунитет так, как 7% – курят, 43% –не занимаются спортом. Поэтому у них из-за плохого иммунитета были проявления герпетической инфекции – 33%.</td><td>Результат:большинство взрослых –63%(19 человек) не занимаются спортом и 37% (11 человек) занимаются.

Результат: иммунитет у взрослых недостаточно развит, так как 23% имеют слабый иммунитет, часто болеют – 20%, а 37% еще и курят. Поэтому у 53% взрослых были проявления герпетической инфекции.</td></tr>
</table>

Следующим этапом были выделение ДНК и постановка ПЦР

Нами было собрано 92 образца буккального эпителия среди дошкольников, школьников и взрослых.

Рис. 14 сбор ДНК образцов

Ход работы

1 Выдать ватную палочку, и поскрести по ей по внутренней поверхности щеки (хорошо! Раз 5-6 с нажимом). (рис.14)

2 Палочку поместить в пробирку и обрезать (примерно половина спичечной головки)

Рис. 15 добавка лизирующего буфера

3 Добавить 400 мкл лизирующего буфера хаотропного Агента. Палочка погружена в буфер. (Буфер обеспечивает оптимальные условия для реакции) (рис.15)

4 Прогреть пробирку 15 минут при 65° С

5 Центрифугировать на максимальной скорости 5 минут

6 Супернатант перенести в новую пробирку

7 Добавить 20 мкл ресуспендированного сорбента, хорошо перемешивают содержимое пробирки, не оставляют в штативе на 2 минуты для осаждения сорбента. Суспензию ещё раз перемешать. (Сорбент поглощает газ, испарения или другие вещества).(Рис.16)

8 Осадить сорбент на микроцинтрофуге на максимальной скорости в течение 20 секунд

9 Отобрать супернатант максимально чистым, не касаясь осадка.(Рис.17)

10 Добавить 200 мкл отмывочного раствора, перемешать на вортексе до полного ресуспендирования сорбента

11 Осадить сорбент на микроцентрофуге на максимальной скорости в течение 20 секунд

12 Отобрать супернатант максимально чисто, не касаясь осадка.

13 Добавить 200 мкл 70% этилового спирта

14 Осадить сорбент на микроцинтрофуге на максимальной скорости в течение 20 секунд

15 Отобрать Супернатант максимально чисто, не касаясь осадка

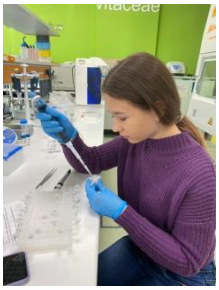


Рис. 16 добавка сорбента

16 Высушить осадок с сорбента при открытых крышках пробирок в термостате при 37°, в течение 20 минут

17 Добавить 100 мкл элюирующего буфера А3 (вода), тщательно суспендировать сорбент, поместить термостат при 65° на 20 минут

18 Осадить сорбенты на микроцентрифуге при 13.000 оборотов в минуту в течение 2 минут. Супернатант перенести в чистую пробирку. Проба готова к постановке ПЦР

Рис. 17 Отборка супернатанта

2.1. Постановка ПЦР.

В плашку на 96 лунок было добавлено 5 мкл выделенной ДНК, 10 мкл праймеров для выявления герпес-вируса 1 типа и 10 мкл смеси для ПЦР (полимераза, нуклеотиды).

Плашку накрыли пленкой и поставили в прибор для амплификации. Запустили программу

96°С – 5 минут, 50 циклов: 96°С – 10 сек, 60°С – 30 сек (съем флуоресценции), съем кривой плавления. Результаты представлены на рис.18.

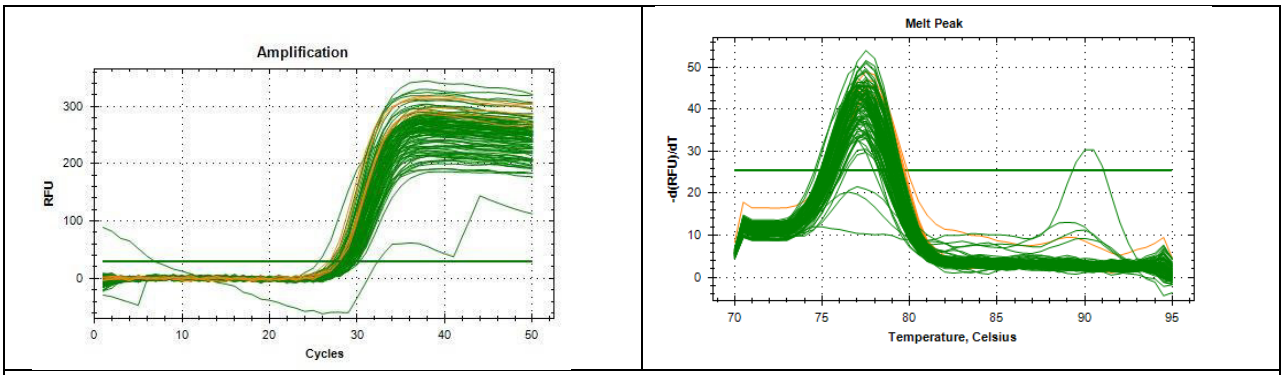


Рис. 18 Результаты ПЦР на вирус герпеса 1 типа контрольной группы

По результатам анализа можно видеть, что специфический ПЦР-продукт вируса ВПГ-1 (температура плавления 90°С) присутствует только у 1 человека (1%) из 90 человек, у мальчика, относящегося к дошкольной группе.

Таблица1

Сравнение результатов анкетирования и ПЦР на ВПГ-1

Возрастная группа	Положительные результаты анкетирования	Положительные результаты ПЦР
Дошкольники (от 5 до 7 лет)	10 (33%)	1 (3%)
Подростки (9 класс, от 15 до 17 лет)	10 (33%)	0
Взрослые (от 30 до 68 лет)	16 (53%)	0

Данные анкетирования и ПЦР не совпали. В анкетировании дошкольников родители детей ответили, что герпесом болеют 10 детей (33%), но ПЦР показал 1 ребенка (3%).

В анкетировании школьников подростки ответили, что болеют герпесом 1 типа 10 человек (33%), но ПЦР не выявило положительных результатов.

В анкетировании взрослых люди ответили, что вирусом герпеса болели 16 человек (53%), но ПЦР анализ не выявил ни одного положительного результата.

Данные полученные с помощью ПЦР не совпадают с данными анкетирования, и с данными по встречаемости вируса герпеса 1 типа (по оценкам ВОЗ до 60% населения).

Таким образом, ПЦР не является адекватным методом для выявления носительства вируса герпеса 1 типа. Видимо, в эпителиальных клетках ротовой полости ДНК вируса не содержится.

Выводы

1. Для определения актуальности темы был проведен опрос среди 51 ученика 9 класса. Опрос доказал актуальность темы.

2. Для проведения практической части исследования было определено 3 группы населения Колывани: дошкольники, школьники и взрослое население по 30 человек. Были проведено анкетирование и ПЦР анализ этих групп.

3. Большинство носителей не являются инфекционно-опасными.

4. Человек, который имеет активную инфекцию, может не иметь симптомов, но может распространять вирус со слюной.

5. Данные анкетирования и литературные данные (по оценкам ВОЗ до 60% населения) по распространенности вируса герпеса 1 типа и ПЦР теста не совпали. Таким образом, ПЦР не является адекватным методом для выявления носительства вируса герпеса 1 типа.

Считаю, что работу необходимо продолжить, используя другие методики для определения вируса герпеса. Также необходимым считаем расширить контрольную группу и увеличить кратность исследований.

Список литературы

1. Учебное пособие Медицинская вирусология под ред. Д.м.н., профессора И.И. Генералова
2. ОЭБ «Оренбуржья»: Полимеразная цепная реакция : методические указания к лабораторному практикуму по генной инженерии (osu.ru)
3. Инфицирование вирусом простого герпеса (ВПГ) (Герпес на губах; герпетический гингивостоматит) Авторы: Kenneth M. Kaye , MD, Harvard Medical School

ВЫЯВЛЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВИРУСА ЭПШТЕЙНА-БАРР У НАСЕЛЕНИЯ Р.П. КОЛЫВАНЬ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И. В. Калашникова, ученица 10 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ№1»

Введение

Вирус Эпштейна-Барр является распространенным вирусом на планете. Опасность вируса заключается в том, что в активной форме он становится причиной инфекционного мононуклеоза, связан с возникновением лимфомы Беркитта, рака желудка и носоглотки.[1]

Цель проекта: изучение распространенности вируса Эпштейна-Барр среди населения р.п. Колывань.

Задачипроекта:

1. Изучение информации о вирусе в литературных источниках
2. Проведение анкетирования контрольной группы населения р.п.Колывань
3. Выявление наличия вируса Эпштейна-Барр у контрольной группы методом ПЦР

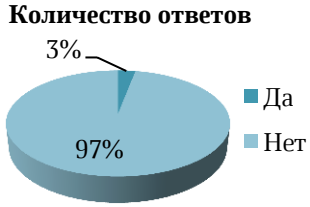
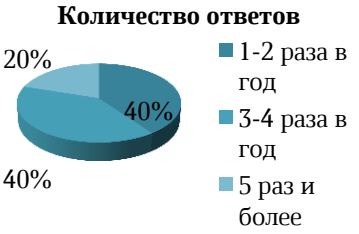
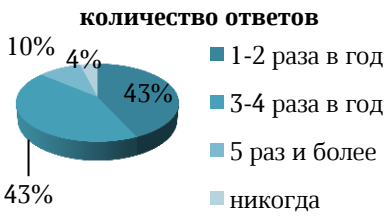
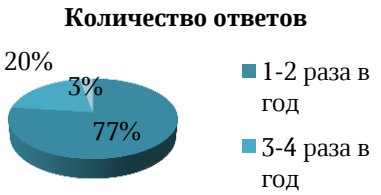
4. Анализ полученных данных.

Гипотеза: более 90% контрольной группы людей являются носителями вируса Эпштейна-Барр.

Экспериментальнаячасть.

Экспериментальнаячасть включала1)проведение анкетирования и 2)ПЦР-тест.

1.В анкетировании участвовало 90 человек, разделенные на 3 возрастные группы по 30 человек (15лицженскогополаи 15лицмужского пола):дети дошкольного возраста (МБДОУ «Колыванский детский сад №4», школьники (учащиеся 9 классов) и взрослые (учителяМБОУ«КолыванскойСОШ№1»,родителидевятиклассниковидошкольников)

Дети дошкольного возраста	**Школьники**	**Взрослые**
Вопрос№1 «Были ли проявления инфекции Эпштейна-Барр?»		
Рис.1 Диаграмма ответов	**Рис.5Диаграмма ответов**	 **Рис.10 диаграмма ответов**
Результат: у всех опрошенных - 100%,т.е. у 30 детей не было проявлений инфекции Эпштейна-Барр или не знают об этом.	**Результат:** у большинства опрошенных–97%,т.е. у 29девятиклассников не было проявлений инфекции Эпштейна-Барр или не знают об этом. Но у 3% опрошенных, а именно у 1 человек было.	**Результат:** у большинства опрошенных –97%, т.е. у 29 человек не было проявлений инфекции Эпштейна-Барр или не знают об этом, но у 3%– 1 человек было.
Вопрос№2 «Как часто ваш ребенок болеет простудами?»		
 **Рис.2 Диаграмма ответов** **Результат:** Большинство опрошенных болеют 3-4раза в год–40%, т.е. 24 ребенка.	 **Рис.6Диаграммаответов** **Результат:** большинство опрошенных болеют 1-2раза в год–43%, т.е.13 человеки3-4 раза в год – 43%, т.е. 13 человек.	 **Рис.11Диаграммаответов** **Результат:** большинство взрослых, а именно 77% – 23 человека болеют 1-2 раза в год и 1 человек– 3% болеет 5 и более раз в год.
Вопрос №3 «Было ли проявление мононуклеоза у вашего ребенка?»		
Рис.3 Диаграмма ответов	**Рис. 8 Диаграмма ответов**	**Рис. 13 диаграмма ответов**

Результат: У большинства опрошенных – 87%, т.е. у 26 человек не было проявления мононуклеоза	**Результат:** у большинства опрошенных – у 83%, т.е. у 25 человек не было проявления мононуклеоза.	**Результат:** У большинства опрошенных – 90%, т.е. у 27 человек не было проявления мононуклеоза.
Вопрос№4«Знаете ли вы, что такое вирус Эпштейна-Барр?»		
	Рис. 4 Диаграмма ответов	**Рис.9 диаграмма ответов**
	Результат: большинство опрошенных – 77%, т.е. 23 человека не знают, что такое вирус Эпштейна-Барр.	**Результат:** большинство опрошенных, а именно 87% – 26 человек не знают, что такое вирус Эпштейна-Барри 13%, т.е. 4 человека знают.
Вопрос№5«Курите ли вы?»		
	Рис.7 Диаграмма ответов	**Рис.12 диаграмма ответов**
	Результат: большинство – 93%, а именно 28 человек не курят. Однако есть 2 девятиклассника, составляющие 7%, которые курят.	**Результат:** большинство опрошенных 63%, а именно 19 взрослых не курят и 37% т.е. 11 человек курят.

2) Проведение ПЦР-теста

Метод выделения ДНК разработан ипредложенР. Бумом

1. Выдать ватную палочку, и поскрести по внутренней поверхности щеки (хорошо! Раз 5-6 с нажимом). (рис.14)
2. Палочку поместить в пробирку и обрезать (примерно половина спичечной головки). (Рис.15)
3. Добавить в 400 мкл лизирующего буфера (обеспечивает оптимальные условия для реакции).(рис.16)
4. Прогреть пробирку 15 минут при 65° С с перемешиванием в термошейкере
5. Палочку вытащить пинцетом и выбросить.
6. Добавить в каждую пробирку «Сорбент» (Сорбент поглощает газ, испарения или другие вещества).(рис.17)
7. Хорошо перемешать.

Рис. 14 Сбор ДНК

Рис. 15 обрезание палочки

8. Центрифугировать15секундна 13т.об./мин.(рис.18)
9. Супернатант удалить (чем меньше останется жидкости, тем лучше)
10. Добавить 200 мкл «Промывочного буфера 1», ресуспендировать осадок.
11. Центрифугировать15секундна13т.об./мин. Супернатант удалить
12. Добавить 200 мкл «Промывочного буфера 2», ресуспендировать осадок.
13. Центрифугировать 15 секунд на 13т.об/мин. Супернатант удалить
14. Осадок подсушить 5-10 мин при 65С (до исчезновения запаха спирта,осадок белеет)(рис.19)
15. Добавить 200 мкл «Элюирующий буфер» (вода дист.), ресуспендировать осадок.
16. Прогреть пробирку 15 минут при 65° С с перемешиванием в термошейкере.
17. Центрифугировать 3 мин на 13т.об./мин. Супернатант перенести в чистую пробирку.

Постановка ПЦР.

В плашку на 96 лунок было добавлено 5 мкл выделенной ДНК, 10 мкл праймеров для выявления вируса Эпштейна-Барр и10мклсмесидляПЦР (полимераза,нуклеотиды).

Плашку накрыли пленкой и поставили в прибор для амплификации. Запустили программу 96°С – 5 минут, 50 циклов: 96°С – 10сек, 60°С – 30сек (съем флуоресценции), съем кривой плавления. Результаты представлены нарис.20. [3]

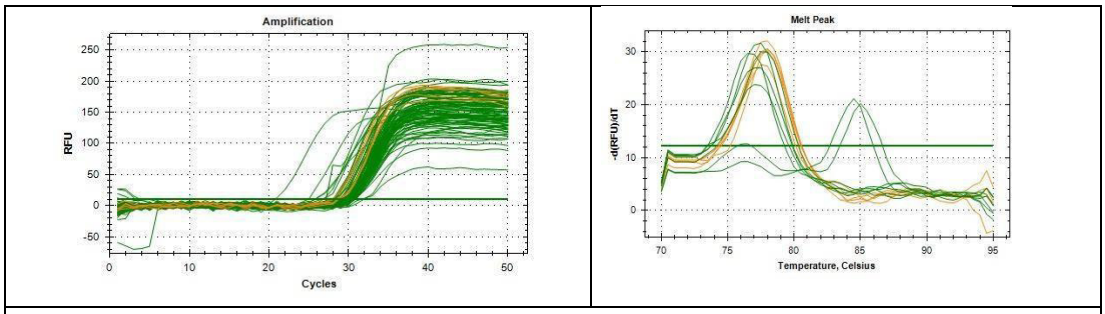


Рис.20 Результаты ПЦР на вирус Эпштейна-Барр контрольной группы

Вывод: по итогам ПЦР теста я выяснила, что EBV присутствует в 20 ДНК людей. Наличие вируса практически одинаково во всех трех возрастных группах (33%,33%,27%).

Таблица1

Сравнительный анализ результатов ПЦР на EBV в зависимости от пола

Категория исследуемых	Пол	Положительный результат
Дошкольники от 5до7 лет (30 человек)	Жен.	5(33%)
	Муж.	2(13%)
Школьники (9 класс) от 14 до 17 лет (30 человек)	Жен	5(33%)
	Муж	2(13%)
Взрослые от 30 до 68 человек (30 человек)	Жен	2(13%)
	Муж	4(27%)
Всего		20(22%)

В детском и подростковом возрасте носителям является женский пол – 70%, а во взрослом мужской пол –66%. Носительство вируса не зависит от возраста, но зависит от пола.

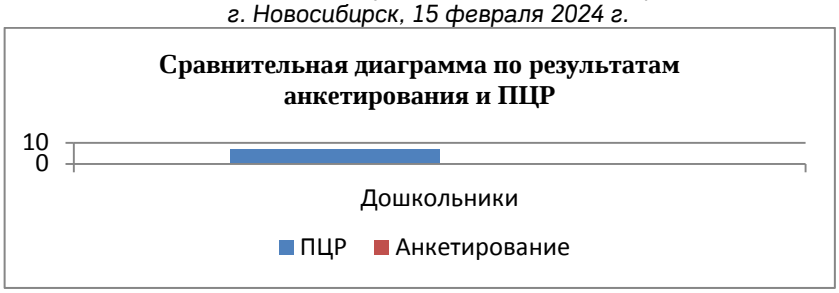


Рис. 21 Сравнительная диаграмма по результатам ПЦР у дошкольников

Вывод: в анкете родители дошкольников ответили, что дети не болеют EBV, но ПЦР анализ показал, что вирус присутствует у 7(23%) человек. Следовательно, родители анкетированных не знают болеют их дети вирусом или нет.

Рис.22 Сравнительная диаграмма

Вывод: в анкете девятиклассники ответили, что вирусом болеет 1 человек (3%), а ПЦРанализ показал, что вирус присутствует в 7 ДНК людей. Следовательно, анкетированные не знают и даже не подозревают, что болеют EBV.

Рис.23Сравнительная диаграмма

Вывод: результаты ПЦР анализа показали, что вирус присутствует в 6 ДНК людей (20%), но результат анкетирования показал, что болеет только 1 человек. Следовательно, взрослыенезнают болеют ониEBV илинет.

Общий вывод: данные по анкетированию и ПЦР не совпали. Анкетированные ответили, что в 1 группе болеет 0%, во 2-3%, в 3 группе–3%. А ПЦР анализ показал, что в1группе вирус присутствует у 23%, во 2 группе у 23%, в3 у 20%.

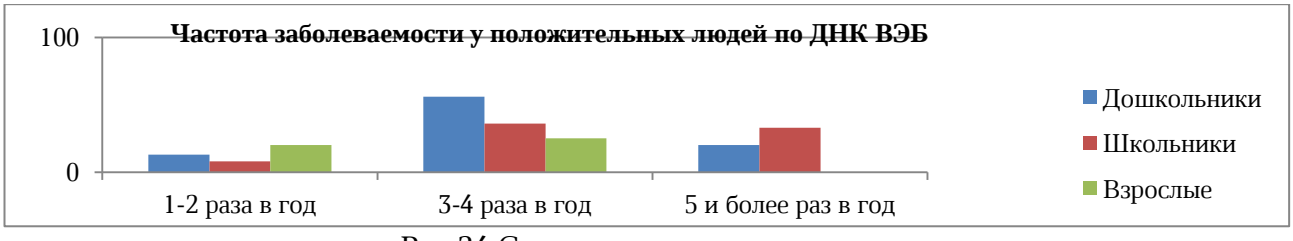


Рис.24 Сравнительная диаграмма

Результат: взрослые, у которых ВЭБ находится в активном состоянии, болеют чаще 1-2 раза в год, чем школьники и дошкольники. Дошкольники, у которых вирус находится в активном состоянии, болеют 3-4 раза в год. Но школьники чаще всего болеют

5 и более раз. Взрослых, болеющих 5 раз и более, не выявлено.

Рис.25 Сравнительная диаграмма

Результат: данные, предоставленные родителями дошкольников не достоверны. По данным мед. работника оказалось, что у большинства детей «сильный» иммунитет.

Выводы и заключения

1. Для проведения практической части исследования было определено 3 группы населения Колывани: дошкольники, школьники, взрослые по 30 человек. Было проведено анкетирование этих групп и взят ПЦР-тест.
2. По итогам ПЦР анализа было выявлено 20 человек, у которых ВЭБ находится в активном состоянии. У 70-ти человек вирус не обнаружен. Возможно, что у этих людей вирус отсутствует, либо он находится в пассивном состоянии.
3. Данные по анкетированию и ПЦР не совпали из-за малочисленности контрольной группы людей.
4. Данные, полученные от медицинского работника детского сада и родителей не совпали. Возможно, из-за того, что анкетирование было проведено осенью, в период высокой заболеваемости.

Я считаю, что это исследование нуждается в дальнейшем продолжении. А именно провести выявление вируса Эпштейна-Барр в других дошкольных образовательных учреждениях и школах р.п. Колывань.

Список литературы

1. Учебное пособие Медицинская вирусология под ред. Д.м.н., профессора И.И. Генералова – 264с.
2. Соломай Т.В., Семененко Т.А., Тутельян А.В., Боброва М.В. Эпидемиологические особенности инфекции, вызванной вирусом Эпштейна-Барр. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2021;98(6):685–696
3. Давыдова, О.К. Полимеразная цепная реакция: методические указания к лабораторному практикуму по генной инженерии/ О. К. Давыдова. – Оренбург: ИПКГОУОГУ,2009.–48 с

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА

Ю.А. Кобан, Е.А. Черемушкина, ученицы 9 «С» класса
Научный руководитель: Факторович Л.В., учитель биологии и экологии, канд. биол. наук, доцент
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Краснообская средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов

Когнитивные исследования – одна из наиболее активно развивающихся областей науки, необъятная, интригующая и захватывающая, ведь возможность качественно исследовать человеческий мозг появилась лишь в последние десятилетия. Когнитивные исследования включают в себя знакомство с механизмами познания в широком смысле: естественными мыслительными процессами у человека и животных, моделированием этих процессов в системах искусственного интеллекта.

Современная система образования подразумевает высокую нагрузку на обучающихся старшей школы, ведь с каждым годом она становится сложнее. Нагрузку, которую получают ученики в школе, сказывается на здоровье, как положительно, так и отрицательно. В первую очередь она значительно влияет на самочувствие, мотивацию, недосыпание, психику. Ученые считают, что отдельные нейрокогнитивные функции и их нарушение сказываются на успеваемости и важно понимать каковы возможности компенсации этих нарушений. И, в связи с этим, возникает необходимость проведения изучения когнитивных особенностей у обучающихся специализированного 8 класса. Исследование позволяет понять основы восприятия, памяти, внимания, способы построения когнитивной картины мира. Если ученик находится в дисгармоничном состоянии, то оно позволит ему корректно установить режим сна, грамотно распорядиться учебными нагрузками, достичь баланса и гармонии психических процессов [2]. Нейрокогнитивные и эмоционально-личностные особенности являются теми базовыми факторами, посредством которых происходит процесс обучения и воспитания и без которых невозможно полноценное развитие личности ученика [1].

В связи с этим цель нашего проекта: **изучение особенностей мозговой активности у обучающихся специализированного класса**.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1.Изучить программно-аппаратный комплекс "Юный нейроисследователь" для измерения ЭЭГ.

3.Сформировать экспериментальную группу в количестве 14 человек.

4.Провести измерения ЭЭГ в начале и в конце рабочей недели.

5.Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.

Гипотеза нашего исследования такова: показатели мозговой активности у обучающихся специализированного класса свидетельствует о повышенной учебной нагрузки

В исследовании участвовали 13 учеников 8 специализированного агротехнологического класса: 4 мальчика и 9 девочек. Возраст всех участников эксперимента составляет 14-15 лет. Обучение в специализированном классе предполагает кроме обучения на обязательных уроках, еще посещение внеурочных занятий и научно-исследовательскую работу. Таким образом, в течение недели расписание учащиеся этого класса включает 35 часов обязательных уроков, 4-5 часов спецкурсов, факультативов и других дополнительных занятий. Один день в неделю учащиеся класса занимаются с руководителем по подготовке научно-исследовательской работы. В среднем общая нагрузка в неделю составляет 40 часов.

Прежде чем приступить к исследованиям, у родителей каждого ученика было получено согласие на проведение ЭЭГ измерений. Для того чтобы родители могли ознакомиться с процедурой исследования мы разместили на сайте центра Точки роста описание программы исследования по направлению Нейротехнологии и несколько видеороликов, один из которых мы сняли сами.

Измерение показателей ЭЭГ проводили в начале учебной недели, после выходных и в конце, после выполнения учебной нагрузки. Измерения проводили в соответствии с руководством пользователя программным обеспечением БОСЛАБ. Программно-аппаратный комплекс Бослаб используется для лечения и реабилитации широкого круга заболеваний и пограничных состояний методами биоуправления. Применяется для стресс-менеджмента, тренинга оптимального функционирования, психофизиологических исследований и функциональной диагностики.

Программный пакет Бослаб отвечает современным критериям генератора приложений для проведения сеансов биоуправления и психофизиологических исследований методик мульти параметрического мониторинга и тренингов биоуправления.

Комплекс обладает достаточной гибкостью в построении медицинских приложений, не представляет трудностей в основании и прост в использовании.

В рамках оригинального протокола используется биполярный монтаж электродов

по системе 10*20. Электроэнцефалографические электроды фиксируются при помощи электропроводящей пасты. Пассивный электрод прикрепляется к мочке уха, на него также наносится электропроводящая паста. Мочка уха и кожа головы предварительно обрабатывается спиртом. При необходимости производится дополнительная фиксация электродов с помощью эластичной повязки. При проведении тренинга обязательно используется электромиографический сигнал. Одноразовые ЭМГ электроды с помощью кнопочных разъёмов прикрепляется к датчику ЭМГ. Электроды крепятся на фронтальную мышцу – по середине лба на расстоянии 3-4 см друг от друга. Датчик ЭМГ присоединяется к прибору.

Положение электродов при проведении альфа-тренинга: двухостный датчик крепится в точках F4-O2 либо в точках F3-O1. При снятии сигнала с двух каналов два датчика используются для левого и правого полушария соответственно. Референтный электрод (прищепка) прикрепляется к мочке уха

Перед началом курса целесообразно проводить исследование биоэлектрической активности головного мозга для

- Определения оптимального места наложения электродов
- Определения диапазона альфа-ритма, поскольку обязательным условием проведения электроэнцефалографического тренинга является правильно выставленные диапазоны ритмов ЭЭГ. Для этой цели мы делаем пробу открытые/закрытые глаза.

Полученные в результате измерений данные представлены в таблице 1 и таблице 2. Всех участников группы исследования мы разделили на две группы. Те, у кого показатели альфа-ритма в конце недели были повышены и те, у кого они понизились. Только у одной девочки эти показатели не изменились, в начале и в конце недели показатель составил 29%. Альфа-ритмы регистрируется при закрытых глазах в состоянии спокойного бодрствования и максимально возможном расслаблении мышц [3]. Человек бодрствует, но находится в расслабленном состоянии, глаза закрыты. Самые высокие показатели амплитуды наблюдаются в состоянии покоя обследуемого, находящегося в темной комнате с закрытыми глазами. Лучше всего определяется в затылочной области. Фрагментарно блокируется или совсем затихает при мыслительной деятельности или зрительном внимании. Мы изучили различные научные статьи, опубликованные в течении последних десяти лет и выяснили, что изучение альфа-ритмов у людей разного возраста, спортсменов, или с какими-то заболеваниями является очень актуальной сферой нейрокогнитивных исследований как в нашей стране, так и за рубежом.

У тех, кто состоит в первой группе, у которой альфа-ритм повышается, в конце недели наступает более расслабленное состояние, нежели в начале недели. Это, в свою очередь свидетельствует о спокойном состоянии ученика, в котором он чувствует себя более уверенно и его когнитивные процессы активны.

Индекс альфа - активности считают низким при его значении до 25%, средним - до 50% и высоким - более 70%. Таким образом, получается, что в начале недели у ребят, указанных в таблице 1 в начале недели альфа-ритм скорее низкий. К концу недели увеличивается до средних размеров.

Таблица 1

Увеличение альфа-ритмов (%) у обучающихся 8 специализированного класса

Номера исследуемых	Измерения вначале недели	Измерения в конце недели
№1	24	31
№2	25	30
№3	20	28
№4	24	33
№5	27	32
№6	28	34
№7	27	32
Среднее значение	25	31,4

Средний показатель в начале недели -25, средний показатель в конце недели -31,4.

Реактивность характерная черта альфа - ритма. Ослабление альфа - активности возникает как ответная реакция на открывание глаз. При закрывании глаз альфа - активность вновь возвращается к своей амплитуде. По - видимому, реактивность альфа - ритма может меняться и от различных стимулов, например, при усиление когнитивной активности. Когнитивная активность — это процесс, при котором развиваются все виды мыслительных процессов, таких как логика, интеллект, внимание, восприятие, память, нахождение решений, создание понятий. Если альфа-ритм не возникает, значит человек эмоционально и умственно перенапрягся. Если испытуемый проваливается в тета-ритм, это значит он устал.

Таблица 2

Уменьшение альфа-ритмов (%) у обучающихся 8 специализированного класса

Номер исследуемых	Измерения вначале недели	Измерения в конце недели
№1	36	33
№2	37	29
№3	28	27
№4	28	25
№5	39	22
Средний показатель	33,6	27,2

Таким образом, можно предположить, что уменьшение альфа-ритма снижает когнитивные функции, притупляется внимание, восприятие учебного материала. Ученик медленнее находит правильное решение. Возможно, стоит обратить внимание учителей на то, что такие ребята есть в классах (табл.2) и поэтому в качестве рекомендации предложить проводить проверочные работы в середине недели.

Средний показатель у двух групп в начале недели - у всех 26,4.

Средний показатель у двух групп в конце недели -у всех 27,4.

Заключение

В 2022 году наша школа стала участником Всероссийского сетевого проекта Гражданская наука для школьников по направлению Нейрокогнитивные исследования. Из учеников профильных и специализированных классов было создана исследовательская группа, в которую вошли ученики из 8С, 10С и 11Е классов. Работа по этому направлению связана с измерением электрических сигналов головного мозга. Потому объектом изучения является человек. Измерения производятся с использованием специального оборудования, которое нам предоставили ученые, являющиеся кураторами этого направления.

В результате проделанной работы в соответствии с поставленными задачами нами были сделаны следующие выводы.

Выводы

- Программное обеспечение «БОСЛАБ» используется для измерения ЭЭГ и проведения психофизиологической диагностики и тренингов биологической обратной связи для многоцелевой реабилитации детей школьного возраста. С помощью программного обеспечения БОСЛАБ можно в школе проводить различные тренинги, например альфа — тренинг, в котором пациент преодолевает депрессивное настроение. Бета-тренинг направлен на преодоление синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей и взрослых.
- Из учащихся 8 специализированного агротехнологического класса после получения письменного разрешения на измерения от родителей была сформирована экспериментальная групп в числе 13 человек, из них 4 мальчика и 9 девочек.
- С использованием программы и оборудования БОСЛАБ были проведены измерения ЭЭГ у всех участников группы в понедельник на 1 уроке, после выходных дней и в пятницу после уроков, после учебной недели. По результатам измерений ЭЭГ

выделились 3 группы учеников. Те, у кого показатели альфа-ритма в конце недели были повышены и те, у кого они понизились. Только у одной девочки эти показатели не изменились, в начале и в конце недели показатель составил 29%. У тех, кто состоит в первой группе, у которой альфа-ритм повышается, в конце недели наступает более расслабленное состояние, нежели в начале недели. Это, в свою очередь свидетельствует о спокойном состоянии ученика, в котором он чувствует себя более уверенно и его когнитивные процессы активны. Уменьшение альфа-ритма снижает когнитивные функции, притупляется внимание, восприятие учебного материала. Ученик медленнее находит правильное решение.

Таким образом, наша гипотеза, о том, что показатели мозговой активности у обучающихся специализированного класса свидетельствует о повышенной учебной нагрузки, подтвердилась частично. Возможно, стоит обратить внимание учителей на то, что есть ребята, у которых к концу недели снижаются когнитивные функции, притупляется внимание, восприятие учебного материала и поэтому в качестве рекомендации предложить проводить проверочные работы в середине недели.

Список литературы

1. Кабардов М.К. Психологическое сопровождение (обеспечение) образовательных технологий// Межпоколенческие отношения: современный дискурс и стратегические выборы в психолого-педагогической науке и практике. - №1, 2020 - С. 29-34

2. Хохлов Н.А., Словенко Е.Д. Нейропсихологические предикторы школьной неуспеваемости//Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. - №3, 2020. - С. 291-313.

3.Мельникова Т.С., Краснов В.Н., Мартынова Н.В. Характеристики альфа-ритма электроэнцефалографии у больных бронхиальных астмой. Доктор. Ру. 2019 №1 (156). С. 41-45.DOI:10.31550/1727-2378-2019-156-1-41-45https://journaldoctor.ru/catalog/psikhiatriya/korrelyatsiya-moshchnosti-osnovnykh-ritmov/

САМБО – ШКОЛА ЖИЗНИ

Р.А. Мартиросян, ученик 4класса
Научный руководитель: Сенцова А.А., учитель начальных классов первой квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ №1»

Введение

Актуальность выбранной темы состоит в том, что самбо не только вид спорта самообороны без оружия, но и система воспитания волевых качеств, патриотизма у будущего поколения.

Цель исследования:

Физическое развитие детей, укрепление здоровья, воспитание и формирование личности детей.

Задачи:

1. Изучить историю самбо
2. Показать роль популярности самбо среди подростков

Методы исследования:

1. Изучение и анализ литературы
2. Изучение материалов музея спорта в р. п. Колывань
3. Изучение материалов в интернете

Самбо - что это?

Самбо – это боевой вид спорта, самооборона без оружия. Самбо относительно молодой, но довольно популярный и интенсивно развивающийся вид спортивного

единоборства. В самбо входят приёмы защиты и нападения из различных видов боевых искусств и национальной борьбы многих народов мира.

День рождения самбо – **16 ноября 1938 года**

У истоков основания самбо стояли:

- *Спиридонов Виктор Афанасьевич*
- *Харлампиев Анатолий Аркадьевич*
- *Ощепков Василий Сергеевич*

История развития самбо

День рождения самбо – **16 ноября 1938 года**

У истоков основания самбо стояли:

- *Спиридонов Виктор Афанасьевич*
- *Харлампиев Анатолий Аркадьевич*
- *Ощепков Василий Сергеевич*

История развития самбо в Колывани

В Колывани в **1972 году** Певзнер Михаил Файвович организовал первую секцию борьбы по самбо.

Сейчас работает борцовский клуб самбо при **ДЮСШ.**

Тренеры:

- Подвинцев Сергей Иванович
- Хилков Алексей Михайлович

Теоретические основы самбо

Самбо делится на спортивное и боевое.

Спортивное самбо – вид борьбы с болевыми приёмами, бросками, применяемыми в стойке и партере.

Боевое самбо – вид борьбы, который позволяет использовать ударную технику.

В обоих видах самбо разрешены болевые и удушающие приёмы.

Техника самбо

Есть базовые приёмы самбо:

- Передвижение
- Захват и поза перед захватом
- Броски и страховка стойка

Бывают захваты: основные, ответные, оборотные и предварительные.

Часто используют захваты: мельница, ножницы, ключ.

Правила борьбы

В самбо есть деление по весу, возрасту и полу.

В спортивном самбо разрешено применять броски, удержание и болевые приёмы на руки и ноги. Баллы присуждаются за броски и удержания (рис.1).

4 балла – за бросок соперника на спину с падением атакующего; за бросок соперника на бок без падения атакующего; за удержание в течении 20 секунд (рис.2).

2 балла - за бросок соперника на бок с падением атакующего; за бросок на грудь, плечо, живот, таз, без падения атакующего; за удержание в течении 10 секунд (рис.3).

1 балл – за бросок соперника на грудь, плечо, живот или таз с падением атакующего.

Досрочная победа – выполнить бросок соперника на спину, оставаясь в стойке, провести болевой приём, набрать на 8 баллов больше соперника.

Рис 1 Занятие самбо

Рис 2 Правила самбо

Рис 3 Приемы самбо

Экипировка для самбо

Правила предусматривают следующий костюм:

- Специальные куртки красного или синего цвета(самбовки)
- Пояс к куртке и короткие шорты

Борцовки – специальная обувь

Правила предусматривают следующий костюм:

Рис 4 Я с медалями

Рис 5 Мои награды

Рис.6 Церемония награждения

Рис.7 Я на пьедестале

Заключение

Самбо – отличный спорт для детей, он помогает развивать физическую подготовку, спортивные навыки и дисциплину. Этот спорт развивает выносливость, самоконтроль, координацию, скорость реакции, внимательность, сообразительность. Все это качества пригодятся нам не только в спорте, но и в обычной жизни.

Список литературы

1. Харлампиев А. А. «Борьба самбо» - Москва Издательство: «Физкультура и спорт» 1957г.
2. Правила соревнований по борьбе самбо Издательство: "Физкультура и спорт" Москва, 1956.
3. «Летопись Колыванского спорта» 1940-2017г. Шальнев Г. Д. Колывань 2017
4. Источники Википедии

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МАСКИ В ПОВЕДЕНИИ ПОДРОСТКА

В.Г. Мартынова, ученица 10а класса
Научный руководитель: Полухина Н.В., врач-терапевт
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маслянинская средняя общеобразовательная школа №1 Маслянинского района Новосибирской области

Введение.

Проект "Психологические маски" представляет собой комплексное исследование, посвященное изучению феномена психологических масок, их роли и влияния на человеческую психику. Основная цель проекта заключается в формирование осознанного отношения к процессу самопознания собственного «Я» через маски, познание самого себя и других людей с точки зрения темперамента, психотипа, развитие умения определять «маски» людей в соответствии с их личностными особенностями.

Результаты проекта позволят более полно раскрыть природу психологических масок и их роли в психическом развитии. Будут выделены различные типы масок.

Среди практических результатов проекта планируется разработка рекомендаций по использованию масок с целью психологического роста и самоосознания. Более глубокое понимание процессов, связанных с психологическими масками, поможет как специалистам-психологам, так и людям в повседневной жизни находить баланс между общественным ожиданием и индивидуальной идентичностью, создавая более здоровые и подлинные взаимоотношения с окружающими.

Цель проекта: выявить наличие возможных состояний тревоги, депрессии,

подавленности, паники у подростка. (анкетирование, тестирование, расстановка приоритетов, составление плана и целей жизни).

Задачи:

1. Анализ и классификация различных психологических масок,
2. Провести тестирование среди учеников школы,
3. Понять, какие факторы влияют на выбор и использование определённых масок в различных социальных ситуациях.

Результаты исследований.

Мы провели тестирование с различными группами испытуемых 8 и 10 класса. По итогам тестирования мы сделали выводы что психологические маски действительно оказывают большое влияние на проявление личностных черт и эмоций у испытуемых. Благодаря тесту мы смогли обнаружить скрытые стороны личности, а также их недостатки и проблемы, с которыми сталкиваются люди в повседневной жизни. Результаты наших исследований по психологическим маскам подтверждают их важность и роль в изучении личности и развития психологического благополучия. Этот продуктивный инструмент может быть использован в различных сферах нашей жизни, помогая нам лучше понимать себя и окружающих.

Выводы.

В процессе данного проекта были выполнены глубокие анализы и наблюдения, с целью понять и описать феномен психологических масок, которые мы используем в повседневной жизни для создания определенного впечатления или скрытия своей истинной личности. Анализируя представленные данные, мы пришли к выводу, что использование психологических масок может быть обусловлено различными факторами. Отмечается что маски могут быть использоваться как способ самозащиты, защиты своей личной сферы, а также для достижения конкретных целей и ценностей.

Список литературы

1. Абрамова, Г.С. Подросток и его проблемы: психологический анализ / Г.С. Абрамова. — М.: Академия, 2018. — 256 с.
2. Бахтин, М.М. Вопросы литературы и эстетики / М.М. Бахтин. — М.: Художественная литература, 1975. — 432 с.
3. Гиппенрейтер, Ю.Б. Возрастная психология: учебник для студентов высших учебных заведений / Ю.Б. Гиппенрейтер. — СПб.: Питер, 2010. — 416 с.

ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕЛОДИИ БУДИЛЬНИКА НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

М. Б. Мухамадиева ученица 10 «Б» класса
Научный руководитель: Ходова И. В., учитель биологии
Консультант: Буянова С. А.
Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №75»

В современном обществе человек испытывает на себе целый комплекс неблагоприятных факторов: эмоциональное напряжение, информационные перегрузки, неблагоприятные экологические условия. Все эти факторы влияют не только на состояние человека в дневное время, но и ночью, ухудшая качество сна. Одним из ухудшающих факторов является звук будильника, который выводит человека из состояния сна

Приблизительно треть жизни человек проводит во сне. Несомненная польза сна заключается в возможности эффективно восстанавливать силы, черпать необходимые

резервы для дневного времяпрепровождения. Спокойный, качественный сон

позволяет

восстанавливать клетки центральной нервной системы, он является мощной профилактикой многих заболеваний, укрепляет иммунитет. Приблизительно треть жизни человек проводит во сне. Несомненная польза сна заключается в возможности эффективно восстанавливать силы, черпать необходимые резервы для дневного времяпрепровождения. Спокойный, качественный сон позволяет восстанавливать клетки центральной нервной системы, он является мощной профилактикой многих заболеваний, укрепляет иммунитет. Важную роль в организации сна, играют и нейрохимические процессы. В частности, нейромедиаторы (серотонин, норадреналин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота и др.), а также многие нейропептиды активно участвуют в организации бодрствования или различных фаз и стадий сна. Большинство нейромедиаторов – аминокислоты и их производные. Некоторые нейроны модифицируют аминокислоты с образованием аминов (норадреналин, серотонин, ацетилхолин). Другие нейромедиаторы (эндорфины, энкефалины) имеют пептидную природу. Каждый нейрон может синтезировать более одного нейромедиатора.

Важную роль в организации сна, играют и нейрохимические процессы. В частности, нейромедиаторы (серотонин, норадреналин, ацетилхолин, гамма-аминомасляная кислота и др.), а также многие нейропептиды активно участвуют в организации бодрствования или различных фаз и стадий сна. Большинство нейромедиаторов – аминокислоты и их производные. Некоторые нейроны модифицируют аминокислоты с образованием аминов (норадреналин, серотонин, ацетилхолин). Другие нейромедиаторы (эндорфины, энкефалины) имеют пептидную природу. Каждый нейрон может синтезировать более одного нейромедиатора.

Выяснилось что, громкость, продолжительность, темп, высота тона звонка практически не влияли на качество пробуждения и длительность инерции сна. А вот от мелодичности зависело многое. Добровольцы, чьи будильники проигрывали какую-либо мелодию, а не издавали громкие или резкие звуки, испытывали чувство утренней сонливости и заторможенности значительно реже, чем другие. Причём чем более мелодичным и ритмичным был сигнал, тем легче люди просыпались и лучше чувствовали себя после этого. Мелодичной может считаться любая приятная музыка, независимо от конкретного типа или жанра, отметили исследователи. Мелодичность можно определить, как свойство музыки, при котором мелодия звучит плавно и приятно для слуха, не вызывая чувства дискомфорта. Звук можно назвать мелодичным, когда он имеет гармоничное сочетание высоты, Учёные пока затрудняются сказать, чем именно вызван такой эффект. Но предполагают, что мелодичные звуки не нарушают нормальную работу мозга в момент пробуждения и позволяют организму быстро и легко перейти из состояния сна к бодрствованию. Это особенно важно для тех, кому необходимо быть внимательными и сосредоточенными сразу после звонка будильника.

Изучение воздействия мелодии будильника на эмоциональное и физическое состояние человека позволяет сделать следующие выводы: изменение звука будильника может значительно влиять на психофизиологическое состояние человека. Различные мелодии или звуки будильника могут вызывать различные эмоциональные реакции и влиять на общее благополучие человека.

Следовательно, выбор мелодии будильника имеет значение для поддержания психического и физического здоровья. Исследование показало, что резкий или пронзительный звук будильника может вызывать ухудшение состояния, настроения, в то время как более мягкий и приятный звук может оказывать более благоприятное воздействие.

Для практических рекомендаций, стоит уделить внимание вопросам индивидуализации выбора звучания будильника, а также учитывать индивидуальные особенности реакции на звуковые сигналы при создании будильников и других устройств, использующих звуковые сигналы.

На основе результатов мониторинга, литературного анализа и собственных предпочтений я определила подходящие мелодии для будильника, чтобы обеспечить

более комфортное и благоприятное пробуждение и разработала из них плейлист.

Список литературы

1. https://sleep-resp.ru/statji-pro-son/zdorovy-son/son-i-ego-znachenie-v-nashey-zhizni/
2. https://sleep-resp.ru/statji-pro-son/zdorovy-son/son-fazy-stadii-i-vidy/
3. https://studbooks.net/1855281/meditsina/himicheskiy_sostav
4. Stuart J. McFarlane, Jair E. Garcia, Darrin S. Verhagen, Adrian G. Dyer. Alarm tones, music and their elements: Analysis of reported waking sounds to counteract sleep inertia. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0215788#pone.0215788.s001
5. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4096203/
6. https://studfile.net/preview/1701878/

ВЛИЯНИЕ АСТРОЛОГИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАМЕНТА ЧЕЛОВЕКА

С.Р. Новикова, ученица 9 класса
Руководитель: Калужская М.В., учитель биологии
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Новосибирского района Новосибирской области – Боровская средняя школа № 84 имени Ю.А. Звягина

При изучении темы «Поведение и психика человека» встретились карикатуры Бидструпа «Четыре типа темперамента». Интересно, почему люди по-разному реагируют на одну и ту же ситуацию? «Человеку сели нечаянно на шляпу» - один плачет, второй смеётся, третий ругается, четвёртый сам извиняется.

От чего же это зависит? Проблема выяснения характера у человека интересовала человечество давно. Ещё в древности Гиппократ – отец медицины, описывал различия в поведении людей, а И. П. Павлов сформулировал определение темперамента и описал 4 типа.

Можно ли определить от чего больше зависит темперамент: от наследственности или от времени рождения? В жизни про темперамент человека могут говорить коротко, выражая его фразой: горячий, кавказский, спокойный, скандальный, уравновешенный, взрывной

Данная тема актуальна, так как люди будут всегда заинтересованы в изучении не только своего внутреннего мира, но, и поведения окружающих людей. Этот вопрос важен и для меня т.к я планирую работать менеджером по продажам, а значит мне предстоит общаться с людьми разного темперамента и характера.

У каждого человека есть положительные и отрицательные качества, которые определяют темперамент, отношение к окружающему миру. Темперамент каждого различен. Личные человеческие качества - важные компоненты, собрав которые вместе, можно увидеть психологический образ.

С физиологической точки зрения темперамент обусловлен типом высшей нервной деятельности человека, который влияет на способ взаимодействия человека с окружающим его миром. В зависимости от типа высшей нервной деятельности выделяются четыре основных типа темперамента: флегматик, сангвиник, холерик и меланхолик.

В V веке до нашей эры в Греции жил великий ученый. Опыт и наблюдательность помогли ему описать ныне всем известные типы людей: сангвиника, холерика, флегматика и меланхолика. Четыре темперамента Гиппократ сравнил с четырьмя стихиями: огонь, земля, вода, воздух.

И.П. Павлов русский ученый, первый русский нобелевский лауреат, физиолог, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения. Иван Петрович выделил 4 основных типа высшей нервной деятельности:

1. «Безудержный»
2. «Живой»

3. «Спокойный»

4. «Слабый»

Темперамент – (от латинского temperamentum – надлежащее соотношение частей), особенности психики, объясняющие образ действий человека в той или иной ситуации.

На данный момент психологи дали современное определение 4 видам темперамента, которыми пользуются люди в наше время.

Флегматик - неспешен, невозмутим, имеет устойчивые стремления и настроение, внешне скуп на проявление эмоций и чувств. Он проявляет упорство и настойчивость в работе, оставаясь спокойным и уравновешенным. В работе он производителен, компенсируя свою неспешность прилежанием **(телец, дева).**

С*ангвиник* - живой, горячий, подвижный человек, с частой сменой настроения, впечатлений, с быстрой реакцией на все события, происходящие во круг него, довольно легко примеряющийся со своими неудачами и неприятностями. Обычно сангвиники обладают выразительной мимикой. (**близнецы, лев, стрелец, козерог, водолей)**

Холерик – быстрый, страстный, порывистый, однако совершенно не уравновешенный, с резко меняющимся настроением с резко меняющимся настроением с эмоциональными вспышками, быстро истощаемый. У него нет равновесия нервных процессов, это его резко отличает от сангвиника **(овен, телец, скорпион)**

Меланхолик - Его обладатели отличаются повышенной впечатлительностью, высокой чувствительностью, ранимостью и склонностью к переживаниям. Люди с меланхолическим темпераментом склонны расстраиваться и глубоко переживать даже незначительные неудачи. **(рак, рыбы)**

Астроло́гия— группа описательных и предсказательных практик, традиций и верований, постулирующих воздействие небесных тел на земной мир и человека (на его темперамент, характер, поступки и судьбу) и, в частности, возможность предсказания будущего по движению и расположению небесных тел на небесной сфере и относительно друг друга.

Гороскоп — схематическая карта неба, видимого в определённый момент времени в некоторой географической точке земного шара. В гороскопе учитывается взаимное расположение небесных тел и их положение относительно 12 знаков зодиака и 12 домов гороскопа. Астролог Птолемей вывел, что знаки зодиака делятся на 4 стихии:

1.Огонь - Овен, Лев, Стрелец **(смелые, импульсивные, ревнивы, трудолюбие)**

2.Земля -Телец, Дева, Козерог **(самостоятельны, предан, неэмоциональны)**.

3.Воздух-Близнецы, Весы, Водолей **(справедливы, умны, креативны, нерешительны).**

4.Вода -Рак, Скорпион, Рыбы **(душевные, эмоциональны, депрессивны)**.

Общим для астрологии и темперамента, является знак зодиака человека. Темперамент существенно зависит от черт знака зодиака, более тесно связанного со свойствами нервной системы.

Астрологи традиционно связывали четыре стихии с четырьмя темпераментами:

Огонь — холерик (активен и энергичен)

Земля — флегматик (это человек спокойный и немного медлительный).

Воздух — сангвиник (человек подвижный, общительный, работоспособный).

Вода — меланхолик (пассивен и заторможен).

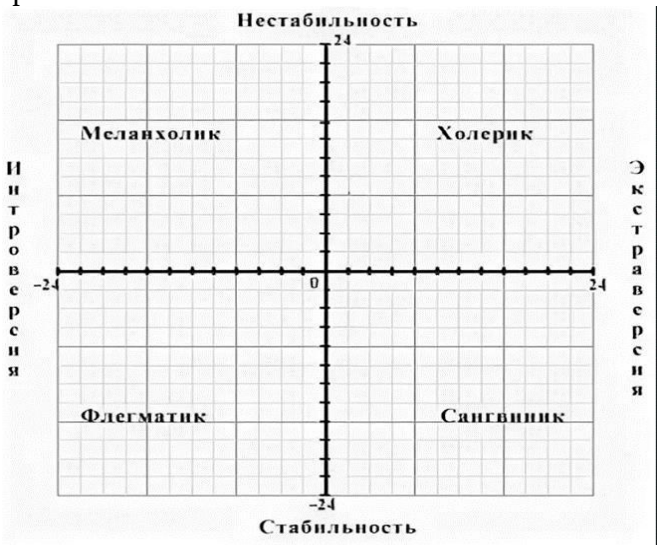
Для определения темперамента 24 учащимся от 14 до 16 лет МБОУ- Боровская СШ №84 имени Ю. А. Звягина был предложен тест –опросник Айзенка.

Он способен определить нейропсихическую лабильность, экстраверсию-интроверсию. С помощью этих шкал есть возможность определить эмоционально-волевую стабильность личности и отнести человека к одному из четырех темпераментов. В тесте Айзенка есть шкалы нестабильности и стабильности, интроверсию и экстраверсию.

Нестабильность - состояние системы, характеризующееся неоднородностью и

разновремённостью каждого из протекающих процессов и всех изменений в целом. Стабильность - способность системы функционировать, не изменяя собственную структуру, и находиться в равновесии.

Согласно теории Айзенка, темперамент определяют два основных показателя - экстраверсия/интроверсия и нейротизм. Пересечение этих двух биполярных характеристик позволяет получить любопытный результат – достаточно чёткое отношение человека к одному из четырех типов темперамента: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик. С помощью его теста я и решила определить темперамент учеников. Достоверность ответов отражает шкала Лжи



Обработка результатов и данных

При обработке данного теста были посчитаны балы: показатели А, Б, В.

Для определения доминирующего типа темперамента нашли точку на пересечении двух координат на рисунке. Показатель Б соответствует горизонтальной оси, показатель В – вертикальной.

Показатель А

Присвоен 1 балл каждому ответу «Да», если респондент дал его на вопросы № 6, 24, 36.

Присвоен 1 балл каждому ответу «Нет», если респондент дал его на вопросы № 12, 18, 30, 42, 48, 54.

Если сумма баллов по показателю А превышает 4, то результаты теста считаются недостоверными (4 анкеты оказались неискренним).

Показатель Б

Был присвоен 1 балл каждому ответу «Да», если респондент дал его на вопросы № 1, 3, 8, 10, 13, 17, 22, 25, 27, 39, 44, 46, 49, 53, 56.

Был присвоен балл каждому ответу «Нет», если респондент дал его на вопросы № 5, 15, 20, 29, 32, 34, 37, 41, 51.

Показатель В.

Присвоен балл каждому ответу «Да», если респондент дал его на вопросы № 2, 4, 7, 9, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 28, 31, 33, 35, 38, 40, 43, 45, 47, 50, 52, 55, 57.

Полученные результаты представлены в таблице

Взаимосвязь темперамента и знака зодиака.

Девушки

Дата рождения, знак зодиака респондента	Тип темперамента респондента
1 респондент - Близнецы. (30.11.2007)	Холерик.
2 респондент - Рак. (13.07.2008)	Холерик.
3 респондент - Водолей. (27.01.2009)	Холерик/Сангвиник.
4 респондент - Стрелец. (17.12.2007)	Меланхолик.

5 респондент - Рыбы. (28.02.2008)	Меланхолик.
6 респондент. Весы. (03.10.2007)	Холерик.
7 респондент. Стрелец. (12.05.2008)	Меланхолик.
8 респондент. Стрелец. (11.12.2007)	Меланхолик/Холерик.
9 респондент. Овен. (22.03.2007)	Холерик.

Юноши

1 респондент. Рыбы. (26.02.2008)	Сангвиник.
2 респондент. Близнецы. (06.06.2008)	Холерик.
3 респондент. Рыбы. (13.03.2008)	Меланхолик.
4 респондент. Телец. (15.05.2008)	Холерик/Сангвиник.
5 респондент. Телец. (19.11.2007)	Флегматик.
6 респондент. Рак. (21.07.2007)	Меланхолик/Флегматик.
7 респондент. Лев. (20.08.2007)	Холерик.
8 респондент. Лев. (27.07.2007)	Флегматик.
9 респондент. Близнецы. (21.06.2007)	Сангвиник.

Таким образом среди моих одноклассников оказался следующий состав:

Девушки

Холерик	5 респондентов (50%)
Меланхолик	4 респондента (40%)
Сангвиник	1 респондент (10%)
Флегматик	0 респондентов.

Юноши

Холерик	3 респондента (30%)
Меланхолик	2 респондента (20%)
Сангвиник	2 респондента (30%)
Флегматик	3 респондента (30%)

Проверяем степень совпадения полученных результатов с версией современных астрологов

Девушки

Меланхолики	**Флегматики**	**Сангвиники**	**Холерики**
Стрелец		Водолей	Близнецы
Рыбы			Весы
			Рак
			Водолей
			Стрелец
			Овен
Огонь, вода.		**Вода**	**Воздух, вода, огонь.**

Процент совпадения 33%

Юноши

Меланхолики	**Флегматики**	**Сангвиники**	**Холерики**
Рыбы	Телец	Рыбы	Близнецы
Рак	Рак	Телец	Телец
		Близнецы	Лев
Вода	**Вода, земля.**	**Вода, земля, воздух.**	**Воздух, земля, огонь.**

Совпадение 55,5%.

Было установлено, что тип темперамента не зависит от даты рождения. Скорее всего это совпадение астрологических событий и особенностей поведения человека.

Темперамент – это особенность психики, отражающая динамическую, а не содержательную сторону психической деятельности (характеризует доминирование процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга). Гороскопы составляются на большую аудиторию, чтобы не волновать людей и не несут полной достоверности.

Список литературы

1. (А. Б. Альмуханова и др.). — Москва : Эксмо, 2007. — 542 с. [1] Архивная копия от 26 ноября 2019 на Wayback Machine/ Большая психологическая энциклопедия : самое полное современное издание : более 5000 психологических терминов и понятий
2. АМБИВЕРТ, ИНТРОВЕРСИЯ, ЭКСТРАВЕРСИЯ // Большой психологический словарь//
3. Блейхер В.М, Крук И.В. Темперамент// Толковый словарь психиатрических терминов.- Воронеж: МОДЭК, 1995. — ISBN 5-87224-067-8.
3. *Немов Р. С.* Психика (определение) // Психологический словарь / под ред. Н. В. Меньшиковой. — М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС (МПГУ), 2007. — С. 321. — 560 с. — 20 000 экз. — ISBN 978-5-691-01515-1.
4. Пономарев И.Н Биология : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 6-е изд., перераб.: Вентена- Граф, 2018. – 272с. ISBN 978-5-360-08813-4

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТВЕТНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ВО ВРЕМЯ ПОДАРКА ДРУГИМ ЛЮДЯМ

О.П. Осипенко, ученица 8 класса
Научный руководитель: Осипенко Н.А., учитель биологии, педагог-психолог
МБОУ «Красноглинная школа №7»

Когда человек что-либо дарит, он может испытывать волнение или, наоборот, удовлетворение, а также и то, и другое. Даже если вам кажется, что, подарив, вы ничего не получите в ответ, то ваш организм реагирует и возвращает себе ответ сам.

Гипотеза: когда человек дарит что-либо, чаще он испытывает удовольствие, а не волнение.

Цель работы: выяснить закономерность изменения биологических и биохимических процессов человека, когда он дарит что-либо.

Для достижения поставленной цели сформулированы **задачи**:

1. Выявить зависимость выделяемых организмом веществ и движений мышц от эмоций.
2. Выделить показатели, которые обнаружат изменения биологических и биохимических процессов.
3. Научиться методикам измерения нужных показателей.
4. Провести необходимые эксперименты, симулировав ситуацию.
5. Систематизировать полученные результаты, трактовать их и сформулировать заключение.

Объект исследования – биохимическая реакция людей на экспериментальную ситуацию.

Предмет исследования – эмоции и реакция людей, которые дарят.

Методы исследования: статистический, сравнительный, наблюдение, эксперимент.

Наше исследование показало, что когда человек что-либо дарит, он испытывает и волнение, и удовольствие. Испытуемые описывали свои чувства смешанно, однако всегда указывали на удовольствие независимо от степени дискомфорта (неловкости). Даже если

вам кажется, что, подарив, вы ничего не получите в ответ, то ваш организм реагирует и возвращает себе ответ сам. Наша гипотеза частично подтвердилась.

Список литературы

1. Грин, Н. – Биология : в 3-х т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, пер. с англ. Е.Р. Наумова, М.С. Морозова, О.В. Протасова. / Под ред. Р. Сопера. – М. «Мир», 1990., ил.
2. Захаров, В. Б. – Биология : Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл. : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Е. Захарова. – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2019. – 349, [3] с. : ил.
3. Санд, И. – Чувство стыда: Как перестать бояться быть неправильно воспринятым / И. Санд ; пер. с дат. – М. : Альпина Паблишер, 2022. – 186 с.
4. Гаврилов, Л. Ф., Татаринов, В. Г. – Анатомия : Учебник, – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 1985. – 368 с., ил.
5. Брэдли, А. – Трижды пестрый кот мяукнул : роман / А. Брэдли; пер. с англ. Е.Г. Измайлова — М. : АСТ, 2017. — 384 с.
6. Целлариус, А. Ю. – Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – М. : АСТ – 2018. – 223 [1] с. : ил.
7. Kathie Keeler : Addiction–The Hijacked Brain [Электронный ресурс] – https://webcitation.org/618Nz803s?url=http://www.tgcoy.com/tag/dopamine, 2009.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ЧЕСНОКА, ХРЕНА И ИМБИРЯ

М.К. Ощепкова ученица 10 класса
Научный руководитель: Ханеева Н.В., учитель химии и экологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская СОШ №1»

Введение

Актуальность данной темы заключается в том, что многие заболевания вызваны микроорганизмами. Осенние и зимние сезоны – это время, когда наблюдается рост респираторных инфекций, возникают вспышки простудных заболеваний. В период обострения и распространения вирусных и бактериальных инфекций врачи рекомендуют применять профилактические меры для защиты своего организма. Например, промывание носа специальными растворами, ношение медицинских масок в общественных местах, поддержание иммунитета с помощью различных медикаментов или использования народных средств. Применение медицинских препаратов не всегда оправдано в лечении болезней, поэтому важно использование альтернативных «природных» веществ, оказывающих значительное влияние на рост и развитие микроорганизмов. После того как я изучила информацию на эту тему, я узнала, что существуют фитонци́ды - летучие биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развитие бактерий. Я решила изучить детально вопрос, помогут ли народные средства – чеснок, хрен и имбирь при бактериальных заболеваниях. А как происходит данный процесс мы узнаем подробнее из моей работы.

Цель: оценка антибактериальных свойств чеснока, хрена и имбиря на бактериях (выращенных в чашках Петри).

Задачи работы:

1.Проработать и совершить методику посева бактерий на питательную среду.

2.Провести исследования влияния экстрактов из чеснока, хрена и имбиря на развитие бактерий в противовес аптечным препаратам.

3.На основе полученных данных дать рекомендации по применению народных средства для профилактики простудных заболеваний

Гипотеза: народные средства (чеснок, хрен и имбирь) обладают эффективной антибактериальной активностью в отношении бактерий.

Предмет исследования: фитонциды чеснока, хрена и имбиря

Объект исследования: воздействие фитонцидов на бактерии

Методы исследования:

1.Изучение литературы по теме исследования

2.Анализ источников информации по вопросу исследования

3.Эксперимент.

4.Анализ.

Время работы над проектом: 2023-2024 учебный год.

Опыт №1Извлечение экстрактов чеснока, имбиря и хрена.

Извлечение я проводила по методу Fatope и др..При этом 20 г образцов порошкообразных растений были перколированы при комнатной температуре с 400 мл и 300 мл 95% этанола для зубчиков чеснока, хрена и имбиря (рис.1) , соответственно в 400 мл мензурки (таким образом достигают соотношения 1:20 и 1:15 соответственно) (рис.2,3,4,5). Стаканы были покрыты молярным скотчем, встряхнуты и оставлены стоять на 2 недели с регулярным встряхиванием. Через две недели суспензии были отфильтрованы, а фильтраты были сконцентрированы с помощью роторно-испарительной машины при 40 ° С. Экстракты были маркированы соответствующим образом и хранились в холодильнике для дальнейшего анализа.

Рис.1. Чеснок, хрен и имбирь.

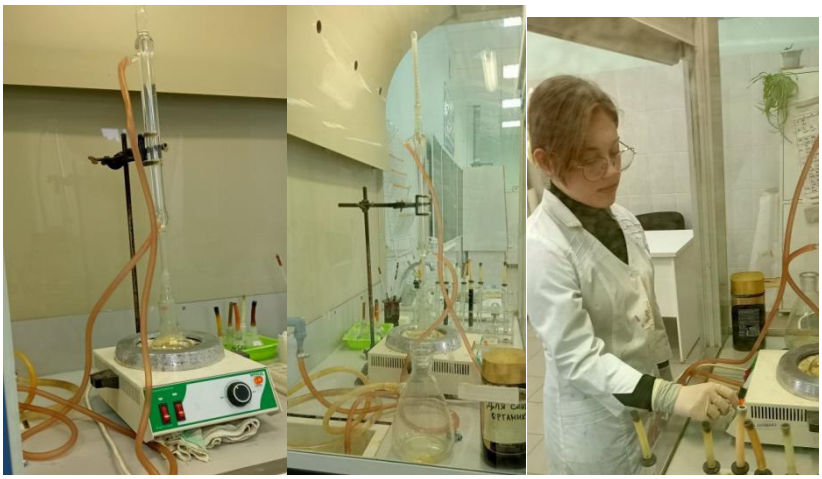


Рис.2,3,4. Экстрагирование.(чеснока)

Опыт № 2 Качественные реакции на фитонциды

Я прочитала что чеснок является природным антибиотиком, и в нем находится сульфатная кислота. Сначала я провела качественную реакцию на сульфатную кислоту, взяв сульфатную кислоту и хлорид бария. При взаимодействии сульфатной кислоты и хлорида бария выпадает осадок белого цвета сульфата бария.

Рис.5.Экстракт чеснока

Опыт № 3 Наличие фитонцидов в чесноке

Цель работы: обнаружение с помощью качественных реакций в соке чеснока природный антибиотик аллицин (дипропинилтиосульфат).

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, воронка, бумажный фильтр, химические стаканы, стеклянная палочка, растворы хлорида бария, нитрата серебра, йода, сок чеснока.

1. Реакция с хлоридом бария. Тиосульфат-ион при взаимодействии с катионами бария образует белый мелкокристаллический осадок тиосульфата бария.

Ход опыта:

В пробирку добавила 1 мл фильтрата сока чеснока, прибавила 1 мл раствора хлорида бария. Наблюдала образование белого осадка тиосульфата бария. Осадок образуется медленно. Для ускорения выделения осадка потерла внутреннюю стенку пробирки стеклянной палочкой.

$Ba^{2+} + S_2O_3^{2-} = BaS_2O_3\downarrow$.

2. Реакция с йодом. Тиосульфат-ион обесцвечивает нейтральные или слабощелочные растворы йода, восстанавливая йод до йодид-ионов I^-

Ход опыта:

В пробирку внесла 1 мл фильтрата сока чеснока, добавила по каплям разбавленный раствор йода, имеющего желтую окраску. Через 2-3 мин. Раствор йода обесцветился.

$I_2 + S_2O_3^{2-} = 2I^- + S_4O_6^{2-}$ (рис. 6)

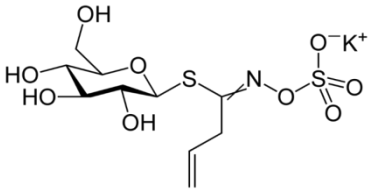


Рис.6. Синигрин - $C_{10}H_{16}KNO_9S_2$

При взаимодействии с йодом тиосульфат-ион действует как восстановитель, желтая окраска йода обесцвечивается.

Вывод: таким образом, обнаружив с помощью качественных реакций тиосульфат-ион в фильтрате сока чеснока, я сделала вывод, что в соке чеснока содержится дипропинилтиосульфат или аллицин.

Опыт № 4 Выращивание бактерий на питательной среде

На питательной среде (мясной бульон) вырастили колонии бактерий. Предварительно ватной палочкой взяли смывы с ручки дверей в школе, с парты, пробу воздуха (в течение 7 минут), затем поместили их на питательную среду в чашке Петри, чашки закрыли стеклянными крышками, убрали в тёплое место (t = 37).

Через сутки появились бактерии.

Опыт № 5 Действие фитонцидов на бактерии

Взяли по 2 капли сок (по 1 мл) чеснока, имбиря, хрена и подействовали ими на бактерии. Колонии бактерий рассмотрели в микроскоп, предварительно окрасив их ЛЮГОЛЕМ, увеличение микроскопа 1200. Наблюдали бактерии: кокки, диплококк, стрептококки.

После действия веществ, на месте скопления бактерий образовалось прозрачное пятно, я измерила диаметр пятна и рассмотрела в микроскоп пробу с пятен, бактерий я не увидела. (Таблица 1)

Таблица 1

растение	Диаметр прозрачной зоны (см)
Сок чеснока-1мл	3,5
Сок имбиря-1мл	1,5
Сок хрена-1мл	2,8

Выводы: Бактерии погибли быстро после действия фитонцидов, после действия сока чеснока наибольшее количество погибло – самый большой диаметр прозрачной зоны. При каждом увеличении концентрации основная масса бактерий гибнет, но всегда остается небольшая группа, которой удается адаптироваться и выжить благодаря удачному накоплению генетических изменений. Значит, бактерии приспосабливаются.

Мне стало интересно, что же сильнее по действиям на бактерии настоящий сильный антибиотик или фитонциды растений?

Опыт № 7 Сравнение бактериальной силы сока чеснока и тетрациклина при влиянии на бактерии .

В чашку Петри с колониями бактерий добавили настоящий антибиотик 2 капли. – 1 мл. Диаметр прозрачной зоны от действия тетрациклина 3,6 см.

Вывод: значит степень влияния чеснока и тетрациклина примерно одинакова, и фитонциды убивают бактерии как и антибиотиками.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие **выводы:**

1.Изучив и проанализировав литературу, я узнала что чеснок, хрен и имбирь обладают фитонцидами, которые способны останавливать рост и развитие микроорганизмов (бактерии).Оказывается что для выращивания колонии бактерий есть питательные среды, разного типа и приготовления.

2.Выделила экстракт из чеснока, хрена и имбиря. Наиболее богат фитонцидами чеснок. Именно он воздействует на патогенную микрофлору помещений, вызывая её гибель, что поможет профилактике гриппа и ОРВИ.

3. Совершила посев бактерий на питательную среду.

4.Провести исследования влияния экстрактов из чеснока, хрена и имбиря на развитие бактерий в противовес аптечным препаратам. В сравнении тетрациклина и чеснока наблюдается одинаковая реакция на живые организмы.

5.На основе полученных данных дать рекомендации по применению народных средства для профилактики простудных заболеваний

Натуральные специи чеснока и имбиря обладают эффективной антибактериальной активностью в отношении клинических патогенов с несколькими лекарственными средствами и могут использоваться для профилактики устойчивых к лекарственным средствам микробных заболеваний, и необходима дальнейшая оценка.

Таким образом наша гипотеза подтвердилась, действительно, фитонциды обладают сильными бактериальными свойствами, и их можно использовать при лечении заболеваний и в целях профилактики.

Список литературы

1. Симакова А. В. Культивирование протистов/ А. В. Симакова, Т. Ф. Панкова. — Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. — 68 с.
2. Lin C. M., Preston J.F., Wei C. I. Antibacterial mechanism of allylisothiocyanate// Journal of Food

Protection. – 2000 – №63(6). – P. 727–734.
3. Кувшинникова Е.В. ПРИРОДНЫЕ АНТИБИОТИКИ // Международный школьный научный вестник. – 2019. – № 5-2. ; URL: https://school-herald.ru/ru/article/view?id=1178 (дата обращения: 08.12.2023).

ПОЛУЧЕНИЕ СУХОГО ЙОДА

А.С. Падалка, ученик «4В» класса
Научный руководитель: Москалева А.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония» г. Новосибирска

АКТУАЛЬНОСТЬ:

Оказывается, йод в парниках используется как средство против серой гнили, а также пары йода испаряют споры грибка и не дают помидорам им заразиться.

Углубившись в эту тему, я выяснил, что йод так же благоприятно влияет и на качество помидор – вкус становится насыщенней и слаще, а помидоры – полезнее. Но, так же, оказалось, что пары раствора йода могут оказать разрушительное действие на сам парник, а также ядовит для человека. То есть, долго йод нельзя держать открытым. Не говоря уже о том, что можно случайно опрокинуть раствор йода на себя.

Как же быть? Мне захотелось усовершенствовать данное открытие.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: состояла в получении сухого йода в домашних условиях.

ЗАДАЧИ:

1.Рассмотреть свойства йода и его применение в жизни человека.

2.Провести эксперимент по получению сухого йода.

ГИПОТЕЗА: предположим, что из аптечного раствора йода можно высеять сухой йод.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Исследования проводились на дачном участке в СНТ «Конструктор» Новосибирской области в 2023г. Материалом исследования служили овощные и ягодные культуры.

Анализ, практическая работа, наблюдение, сравнение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

Нами были выявлены болезни овощных растений на дачном участке в СНТ «Конструктор» Новосибирской области до применения медицинского йода. После эксперимента, сделан вывод, что можно заменить жидкий йод на сухой.

I. Основная часть.

1.1.Основные сведения о йоде.

Йод был открыт в 1811 году французским химиком-технологом Бернаром Куртуа (1777-1838), сыном известного селитровара. Бернар Куртуа стал изучать золу морских водорослей, из которой тогда добывали соду. Он заметил, что медный котел, в котором выпаривались зольные растворы, разрушается слишком быстро. Проделывая серию опытов, Куртуа взял две колбы, в одну из которых поместил серную кислоту с железом, а в другую - золу морских водорослей со спиртом. На плече у ученого во время опытов сидел его любимый кот. Однажды он неожиданно спрыгнул, опрокинув колбы, содержимое их смешалось. Куртуа увидел, что над лужицей, которая образовалась при падении сосудов, поднимается фиолетовое облачко. Именно Куртуа стал первым, кто перешел от наблюдения к исследованиям, от исследований – к выводам.

Мало кто знает, но жидкого состояния у йода нет. В природе он встречается в твердом состоянии либо в газообразном. В твердом состоянии йод темно-серого цвета с металлическим блеском, способный при сублимации (переход вещества непосредственно из твердого состояния в газовое, без прохождения через жидкое) образовывать пар фиолетового цвета, который при конденсации на холодной поверхности оставляет темный осадок. Основным резервуаром йода в биосфере является Мировой океан, куда йод был смыт с поверхности почвы ледниками, снегом, дождем и реками.

Йод долгие годы преимущественно извлекали из золы морских водорослей.

1.2.Применение йода в различных сферах жизни человека.

Самое распространенное применение йода – это дезинфекция кожи вокруг ран. Хотя йод может и предотвратить инфекцию, но наносить йод в открытую рану не советуют. Так как может возникнуть раздражение и процесс восстановления – замедлится.

При заболеваниях щитовидной железы у человека, а также некоторых опухолей, применяются препараты йода.

В криминалистике пары йода применяются для обнаружения отпечатков пальцев на бумажных поверхностях, например, на купюрах.

В технике йод применяется для производства жидкокристаллических дисплеев, а также для производства галогеновых ламп.

1.3.Интересные факты о йоде.

В среде, насыщенной йодом, наблюдаются совершенно необычные формы жизни животных и растений. Так, например, позвоночные, обитающие в океане, имеют рекордный вес и высокую продолжительность жизни, типичными представителями которых являются самое крупное животное нашей планеты - голубой кит (его длина достигает 30 м, а вес - 150 т), а так же морские черепахи, живущие по 2-3 столетия и т.д.

Аналогичные явления наблюдаются и в растительном мире. В приморских областях высота хлебных злаков достигает 2.5 м, дикорастущих трав - до 4-х м. Вдоль Тихоокеанского побережья Калифорнии произрастают исполинские секвойи, или мамонтовые деревья. Диаметр их стволов равен 10 м и более, а высота 140-160 м. Средний возраст секвойи - около 4500 лет, а самые старые из них могут достигать возраста 6-9 тысяч лет. Известный учёный, а также пропагандист йодотерапии В. О. Мохнач считал, что единственным условием для произрастания этих чудо-деревьев является насыщенный иодом морской туман Тихоокеанского побережья.

Содержание Йода в крови человека зависит от времени года: с сентября по январь концентрация Йода в крови снижается, с февраля начинается новый подъём, а в мае–июне Йодное зеркало достигает наивысшего уровня. Эти колебания имеют небольшую амплитуду, и их до сих пор остаются загадкой.

Интересно отметить, что история лечебного применения Йода уходит в глубь веков. Целебные свойства веществ, содержащих Йод, были известны за 3 тыс. Благодаря включению в свой рацион морской капусты жители северо-восточной провинции Китая Мукден, несмотря на недостаток Йода в этой географической зоне, не страдали эндемическим зобом.

Практическая часть.

Получение сухого йода из раствора.

Одной из задач данной работы было проведение эксперимента по получению сухого йода из аптечного раствора.

Для эксперимента мы взяли:

100 мл перекиси водорода, 30 мл раствора йода и 3 мл уксусной кислоты 90%, шприц без иглы и ватный диск.

Эксперимент проводился в маске и под присмотром родителей.

Для начала, мы вылили бутылек йода в пластиковый стакан.

Далее, добавили 3 мл уксусной кислоты. Затем, добавили 100 мл раствора перекиси водорода.

Сразу почувствовался резкий запах. Через пару минут, на поверхности раствора образовались серые кристаллики сухого йода.

Для полноты эксперимента необходимо было выждать около часа.

После этого времени, раствор в пластиковом стакане стал прозрачным, а на стенках образовался сухой йод.

Чтобы собрать йод, нам потребовался шприц и вата.

Далее, мы слили верхнюю часть раствора, а остаток залили в шприц, в который предварительно поместили ватный диск.

Поршнем шприца выдавили воду через ватный диск и получили таблетку сухого йода.

Цель эксперимента достигнута. Гипотеза подтверждена.

Заключение

В нашей работе, мы ставили задачи рассмотреть свойства йода и его применение в жизни человека. Мы убедились, что йод не только антисептическое средство, но многогранный химический элемент, который находится практически в любых продуктах и устройствах.

В эксперименте мы подтвердили, что с помощью аптечного раствора йода можно получить сухой йод. Полученный йод необходимо хранить в плотно закрытом сосуде, так как через некоторое время йод начнет постепенно сублимироваться, то есть переходить из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое.

Практическое применение данной работы заключается в том, что сухой йод можно применять в различных сферах жизни человека: из него можно обратно получить раствор йода, можно использовать как реагент в различных химических опытах, использовать как удобрение для растений. Так же, сухой йод удобно брать с собой на природу для обеззараживания воды (для этого потребуется 5% этиловый спирт и немного сухого йода).

И уже летом, мы применим сухой йод в теплице.

Список литературы

1. https://multiurok.ru/files/iod-svoistva-i-primienieniie.html
2. https://studfile.net/preview/9127502/page:3/
3. https://www.x-mineral.ru/poleznye-iskopaemye/36-dobycha-poleznyx-iskopaemyx/159-jod-kristallicheskij-mineral.html
4. https://studfile.net/preview/1801977/page:6/

ЭМОЦИИ ИЛИ СМАЙЛЫ

Л. А. Рыбальченко, ученица 9 «Г» класса
Научный руководитель: Степаненко О. Л., учитель биологии
МАОУ «Гимназия «Краснообская»
МБУДО НР «СЮН»

В нашу жизнь прочно вошли картинки, при помощи которых люди выражают свои эмоции - это иероглифы современности. Миллионы людей ежедневно выражают свои чувства с помощью эмодзи. Мы решили проверить насколько лучше понимают выражение лица или смайлики. Из всего этого возникает проблема: Люди перестали воспринимать эмоции Своеобразный эмоциональный паралич лишает людей возможности реагировать на происходящее, серьезно затрудняя их контакт с окружающими.

Цель: выявление тенденции распознавания эмоций подростками.

Задачи:

- Рассмотреть терминологию
- Выявить проблемы понимания эмоций подростками МАОУ «Гимназия

«Краснообская»;

- Провести эксперимент по влиянию просмотра картинок с эмоциями на психоэмоциональное состояние;
- Дать рекомендации как развивать эмоциональный интеллект.

Понимание человеческих отношений является главным отличием между теми, кто достиг успеха, и обычными людьми.

Внедрение смартфонов в жизни детей лишает их возможности общаться вживую видеть проявление эмоций и распознавать их. В ходе работы мы определили основные термины исследования, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные термины работы

Эмоции	**Смайлы**
переживания *в которых проявляется отношение людей к окружающему миру и к самому себе*	стилизованное графическое **изображение** *улыбающегося* человеческого лица. (☺/☻/□)

Мы решили провести диагностику подростков нашей гимназии на распознавание эмоций и смайлов и выяснить что они лучше понимают. Для этого мы сделали подборку картинок с внешним проявлением эмоций и смайлов выражающих эти же эмоции для сравнения. В эксперименте участвовали ученики следующих классов и возрастов в количестве 25 человек на каждой параллели (рис. 1).

Рис. 1 – Участники исследования

Методика исследования: Респондентам предлагались фото эмоций две положительные (радость и удивление) две отрицательные (грусть и страх) смайлы, соответствующие им и наименования. Участники эксперимента должны были правильно сопоставить слово-эмоция-смайл.

Все данные были обработаны и сведены в общую таблицу 2.

Таблица 2

Результаты эксперимента

смайлы				
класс	5	7	8	10
Справились полностью	21	24	21	24
Не справились	4	1	4	1
лица				
класс	5	7	8	10
Справились полностью	9	11	8	7
Не справились	16	14	17	18

В среднем дети лучше распознают смайлы чем лица. Более 50% респондентов не

справились с распознаванием эмоций (рис.2).

Рис. 2 – Распознавание эмоций в разных классах

В ходе исследования мы выяснили, что школьники лучше понимают картинки смайлов, чем лица людей. Так же понимание эмоций не зависит от возраста, так как 7 классы показали лучший результат. Хотя можно проследить небольшую тенденцию к уменьшению распознавания эмоций на лицах в 8-10 классах. Чтобы точно ответить на все вопросы нужно увеличить выборку (до 100 человек в каждой категории).

Мы провели дополнительные эксперименты с использованием оборудования БОСлаб, проверили, что более эффективно влияет на психоэмоциональное состояние подростков, разглядывание смайлов или фото лиц с проявлением разных эмоций. Мы отобрали пять человек испытуемых, которые плохо распознают эмоции и решили проверить как просмотр лиц с разными эмоциями влияет на психоэмоциональное состояние, мы подсчитывали количество сбоев картинки во время прохождения тренинга «море».

Вторая группа хорошо распознает эмоции и смайлы. Всего участвовали 10 человек, как мальчики так и девочки возраст от 12 до 16. Тренинг проводили в течение одной минуты, на планшете показывали различные эмоции, как положительные, так и отрицательные. Наблюдали за сменой картинки, чем больше человек сопереживает, тем больше будет сбоев в тренинге.

Рис. 3 Всплески Альфа-ритмов во время просмотра лиц с эмоциями.

Предварительно было выявлено незначительное повышение сопереживания у респондентов второй группы – хорошо понимающих эмоции. Так человек при просмотре картинок с эмоциями частично принимает на себя нестабильное эмоциональное состояние. Стоит продолжить исследование в нескольких проворностях и увеличить выборку.

Мы разработали следующие рекомендации для подростков, чтобы развивать

эмоциональный интеллект.

1. Подросткам больше общаться в реальной жизни, вживую, искренне проявляя свои эмоции. Виртуальный разговор ограничивает понимание друг друга заменяя интонацию, мимику и жесты смайликами.

2. Чаще ходить на кино и спектакли, так как это позволяет научиться сопереживать и самому выражать эмоции.

3. Следует научиться распознавать свои эмоции. Можно вести дневник, где описывать возникающие чувства, обращать внимание на то, что вас злит, искать причины своего беспокойства, проводить самоанализ.

Список литературы

1. Изард К. Э. Психология эмоций. СПб.: Питер, 2015.
2. Симонов П. В. Эмоциональный мозг. М.: Наука, 1981.
3. Эванс Д. Эмоции. М.: Астрель; АСТ, 2008.
4. Экман П. Психология эмоций. Я знаю, что ты чувствуешь. СПб.: Питер, 2011.

СОДЕРЖАНИЕ ЙОДА В ОРГАНИЗМЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ МБОУ «КОЛЫВАНСКОЙ СОШ №1»

Е.Д. Суняйкина
Научный руководитель: Комар Е.А., учитель химии и биологии высшей квалификационной категории
МБОУ «Колыванская средняя общеобразовательная школа № 1»

Йод в организме человека – вещество первейшей важности. Это единственный ультрамикроэлемент, который непосредственно участвует в синтезе гормонов. Также йод участвует в производстве гормона щитовидной железы – тироксина, на создание которого идет до 90 процентов этого вещества, потребляемого с пищей. Тироксин контролирует и усиливает интенсивность обмена веществ, регулирует теплообмен в организме, деление и рост клеток, работу печени и сердечно-сосудистой системы.

Цель работы: определение содержания йода у старшеклассников МБОУ «Колыванской СОШ № 1».

Задачи работы:

1. Подобрать доступную методику определения достаточности йода в организме учащихся.

2.Дать характеристику признаков йодной недостаточности.

3.Познакомить учащихся с результатами пробы.

Йод великолепно справляется с бактериями, проникающими в организм человека через кожные поры.

Для своего исследования я выделила учащихся 10-11 классов, потому что с моей точки зрения это более ответственные ученики для того, чтобы провести исследование. Мне нужно было добиться ответственности в том плане, чтобы мне потом могли сказать точное время растворения йодной сетки.

Дело в том, что благодаря «ячейкам» определенного размера группы бактерий оказываются оторванными друг от друга и стремительно погибают. Проникая в мышечные ткани и кровеносные сосуды сквозь кожу, йод губительно воздействует на болезнетворные микроорганизмы, сворачивая их белки.

Идеальная сетка: решетка из вертикальных и горизонтальных полос, а каждая ячейка должна быть около 1 квадратного сантиметра. Норма растворения йодной сетки 3-4 часа.

Методика моего исследования проста и не сложна в освоении (рис. 1). Я брала йод и мазала на тыльную сторону рук старшеклассников сетку (рис. 2). Они засекали время ,

за которое йод с руки растворится и затем мы выявляли, достаточно ли йода в их организме.

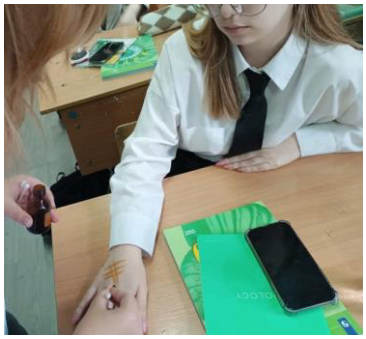


Рис 1. Нанесение йода

Рис. 2. Йодная сетка

2.2. Результаты исследования

По итогам моего исследования , я узнала, что среди наших старшеклассников недостаток йода у 5 человек, норма у 17, избыток у 16 человек, а переизбыток у 4 человек (рис.3).

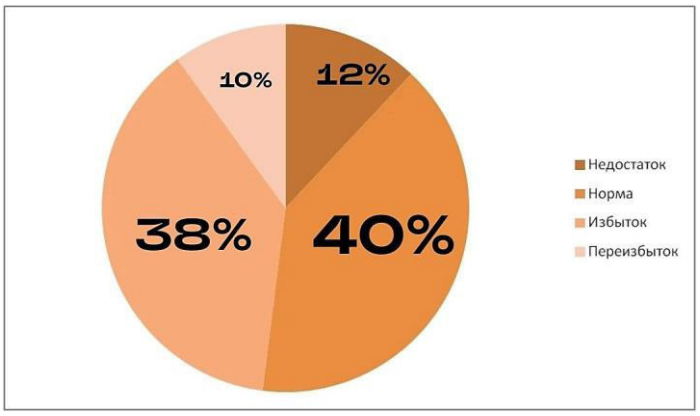


Рис.3. Результаты исследования

Лечение йододефицита .

Взрослым йодид назначают в дозе 150 мкг 1 раз/день. Дефицит йода можно также лечить приемом левотироксина. Беременные или кормящие женщины должны принимать йодид в количестве 250 мкг один раз в день. В нашем случае, старшеклассникам с дефецитом нужно есть побольше морепродуктов.

Лечение избытка и переизбытка йода.

В данном случае, нужно лучше обследоваться в больнице.

Больному необходимо как можно быстрее дать выпить растворенные в воде крахмал или муку, а также сделать промывание желудка раствором тиосульфата натрия, который в данном случае служит антидотом (противоядием), ослабляющим токсическое действие избытка йода.

Эксперимент по определению содержания йода в продуктах питания.

Для эксперимента мне понадобилось выделить продукты, которые буду изучать на наличие йода. Я взяла морскую капусту(рис. 4), листы нори (рис. 5) и йодированная соль(рис. 6).

рис. 4.Морская капуста

рис. 5.Листы нори

рис. 6. Йодированная соль

Итак, для начала я измельчила все продукты на сколько это возможно. Затем залила хлорированной водой и дала настояться минут 10-15(рис. 7,8).

рис. 7. Водоросли нории и морская капуста

Рис. 8. Йодированная соль с хлорной водой с хлорной водой

После чего, я добавила крахмальной вода и также дала настояться.

Затем, я увидела, что в пробирке с йодированной солью и морской капустой не поменялся цвет. А вот в водорослях нории он изменился (рис. 9).

Оттенок в пробирке приобрёл фиолетово-розовый оттенок. В идеале, он должен быть синим, но это тоже неплохо.

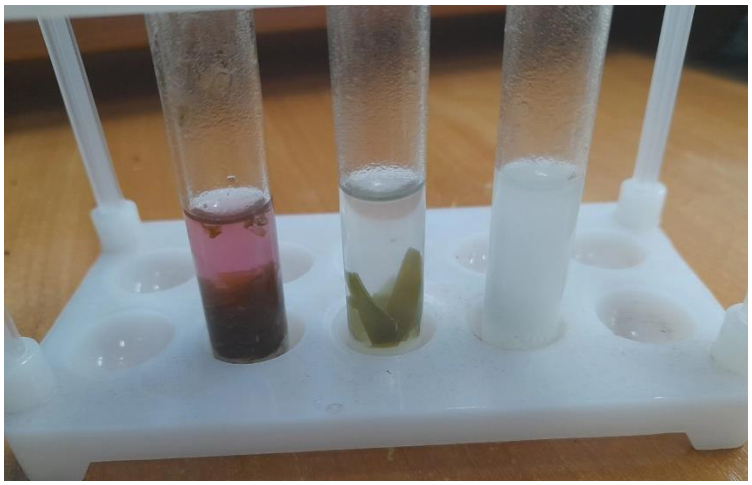


Рис.9. Итог эксперимента.

Таким образом, я могла бы посоветовать для людей с недостатком йода есть водоросли нории.

Вывод:

Итак, по итогам моего исследования , я узнала, что среди наших учеников 10х и 11х классов недостаток йода у 5 человек, норма у 17, избыток у 16 человек, а переизбыток у 4 человек.

Таким образом, я могла бы посоветовать для людей с недостатком йода есть водоросли нории.

Выводы:

1.Итак, по итогам моего исследования , я узнала, что среди наших учеников 10х и 11х классов недостаток йода у 5 человек, норма у 17, избыток у 16 человек, а переизбыток у 4 человек.

Подобрала доступную методику определения достаточности йода в организме учащихся.

2.Для своего исследования я выделила учащихся 10-11 классов, потому что с моей точки зрения это более ответственные ученики для того, чтобы провести исследование. Мне нужно было добиться ответственности в том плане, чтобы мне потом могли сказать точное время растворения йодной сетки.

Дело в том, что благодаря «ячейкам» определенного размера группы бактерий оказываются оторванными друг от друга и стремительно погибают. Проникая в мышечные ткани и кровеносные сосуды сквозь кожу, йод губительно воздействует на болезнетворные микроорганизмы, сворачивая их белки.

Идеальная сетка: решетка из вертикальных и горизонтальных полос, а каждая ячейка должна быть около 1 квадратного сантиметра. Норма растворения йодной сетки 3-4 часа.

3.Выявить дефицит йода у человека очень сложно. Дефицит йода можно косвенно определить по балансу содержания гормонов щитовидной железы в крови.

4. Также, я составила и раздала рекомендации ученикам с избытком и недостатком йода.(рис. 10)

рис.10 Чтение рекомендаций.

Список литературы

1. https://el-klinika.ru/jod-v-organizme-cheloveka-k-chemu-privodit-deficzit-v-kakih-produktah-soderzhitsya/
2. https://www.vidal.ru/
3. https://bmcudp.kz/kz/
4. https://bmcudp.kz/kz/
5. И.П.Неумывакин «ЙОД мифы и реальность»
6.https://shop.evalar.ru/encyclopedia/item/jod-mineral/

ХИМИЯ В КРИМИНАЛИСТИКЕ

А.И. Титова, ученица 8 «С» класса
Научный руководитель: Турчанинова Ж.С., учитель химии
Лицей № 136 имени Героя Российской Федерации Сидорова Р.В. г. Новосибирска

Сфера применения химических методов очень разнообразна: исследование лакокрасочных материалов и покрытий, объектов волокнистой природы, стекла и изделий из него, металлов и сплавов (металловедческая экспертиза), экспертиза предварительных исследований наркотических средств и сильнодействующих веществ. Но меня заинтересовала юридическая сфера.

Сколько существует человеческая цивилизация, столько же действуют нормы поведения, правила, законы и столько же времени существуют проблемы с нарушителями законов, то есть преступники. Которые сейчас стали более умными и образованными. Преодоление преступности возможно только на научной основе. Поэтому в практике предупреждения и раскрытия преступлений правоохранительные органы используют широкий арсенал научных методов и технических средств. Среди них достойное место занимает криминалистическая техника, а также важны рекомендации о наиболее рациональных приёмах и методах обнаружения и исследования вещественных доказательств, играющих важную роль в расследовании преступлений.

В настоящее время произошли существенные изменения в криминалистике благодаря интенсивному освоению и внедрению достижений аналитической химии, развитию её методов применительно к задачам судебно-химической экспертизы. Эти методы используют в своей работе эксперты-химики, физики, биологи и судебные медики. После соответствующей криминалистической оценки получаемые результаты образуют мощный источник розыскной и доказательной информации, способствующей установлению объективной истины. В результате изучения химического состава (постоянство или изменение, сходство или различие) получают фактические данные о расследуемом происшествии и его участниках.

Следователи всегда работают с экспертами-криминалистами. Ведь им нужно узнать, как и чем убили человека, исследовать доказательства, получить как можно больше информации о преступлении, выяснить есть ли на месте преступления отпечатки пальцев и другие улики, идентифицирующие личность человека.

Криминалистика помогает разобраться в этом. Ведь она «работает» бок о бок с юриспруденцией, на которой основываются действия следователей. Криминалисты занимаются изучением всех следов и улик, собранных на месте преступления. Уликами могут быть кровь и другие жидкости, волосы, ткань, волокна из одежды, следы от обуви, инструментов, шин и т. д.

Данная проблема показалась мне довольно актуальной, потому что преступность была и будет всегда и везде. И эту проблему, по моему мнению, невозможно оставить без внимания. Работая над этой темой мне было интересно исследовать химические методы, используемые криминалистами. Я постаралась объединить интересные факты и выводы, полученные мною в ходе опытов в брошюру.

Цель работы: изучить, проанализировать и обобщить имеющуюся информацию об использовании химических методов в одной из юридических наук – криминалистике.

Для достижения поставленной цели мне необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить криминалистику как науку;
2. Овладеть основами использования химико-криминалистических методов;
3. Провести ряд химических экспериментов, приближённых к тем, которые проводят криминалисты.
4. На основе проведённых экспериментов, написать брошюру «Советы юным криминалистам».

Гипотеза:

Я предполагаю, что химия – фундамент криминалистики.

Предмет исследования:

Химические знания, используемые в криминалистике.

Основные методы исследования задачи: поиск и изучение информации; анализ; синтез; обобщение; систематизация; классификация; эксперимент.

В основу моей работы легли материалы, полученные с сайтов, посвященных указанной теме, авторские статьи опытных пользователей, материалы форумов на данную тему. Для изучения химических методов, используемых криминалистами, проводились опыты, наиболее часто ими использующиеся. Для их проведения я приобрела набор «Юный криминалист», в состав которого входят реактивы: порошок для снятия отпечатков пальцев (графит- С), баночка со стиральным порошком, люминол в пробирке ($C_8H_7N_3O_2$) – 4 шт. по 1 г., раствор перекиси водорода (H_2O_2) – 2 шт., спиртовой раствор фенолфталеина 1% ($C_{20}H_{14}O_4$), солидол, красная кровяная соль – гексацианоферрат калия ($K_3[Fe(CN)_6]$), сода пищевая ($NaHCO_3$), водный раствор аммиака (NH_4OH), раствор гидроксида натрия NaOH 10% - 2 шт., жидкость для мытья посуды во флаконе, карбонат натрия Na_2CO_3(сода кальцинированная); материалы: кисточка и кусочек ваты для снятия отпечатков пальцев, шпатель пластиковый, белый картон, скотч, пинцет, перчатки, подушечка с чернилами для снятия отпечатков пальцев, лупа, пипетка, очки защитные, воронка пластиковая, УФ-маркер-УФ-фонарик, карандаш простой, пластиковые стаканы – 3 шт., маленькая баночка с крышкой для растворов (20 мл) – 2 шт., палочка стеклянная для перемешивания растворов, ватные палочки, флакон с пульверизатором 150 мл, мерный стаканчик 30 мл, ножницы, мягкая кисточка, зеркало, ткань светлая, ткань тёмная, гофрокартон (белый, серый), карточка для результатов - 1 шт., дактокарта – 5 шт., крафт-бумага, таблица для занесения результатов сравнительного анализа пятен – 1 шт.

Проведённые мною химические эксперименты показали, что химия в школьной программе, это начальная ступень в познании химических законов, основа той научной базы большой химии, овладев которой в её криминалистической части можно достойно защищать простых людей от преступников.

Я провела всего четыре эксперимента, применения химических методов в криминалистике и поняла, расследование практически любого преступления невозможно без химии:

1.1 Нахождение отпечатков пальцев с помощью дактилоскопического порошка и их идентификация.

Вывод: Папиллярные линии уникальны у каждого человека. Они всегда восстанавливаются после повреждений, только в исключительных случаях, как, например глубокие шрамы и ожоги, могут исчезнуть. Но вместе с тем появляются следы этих повреждений, и они тоже могут служить для идентификации человека. Именно поэтому изучение и сравнение отпечатков пальцев - один из самых точных способов установления личности.

1.2 Сравнение вида пятен под ультрафиолетом на тёмном и светлом кусочке бумаги.

Вывод: Я увидела, что пятна на кусочке тёмной ткани в ультрафиолетовом свете, выглядят иначе, чем в обычном, даже, можно сказать, светятся. А на куске светлой ткани в свете УФ-лампы пятна не видны, так как светится вся ткань. Это значит, что ткань была отбелена химическим отбеливателем, который сам светится в ультрафиолете.

1.3 Обнаружение следов крови

Вывод: Люминол ($C_8H_7N_3O_2$) реагирует не только на следы крови, но и на некоторые другие вещества (химические отбеливатели, жидкий йод, раствор марганцовки, морковный сок, чай и многие другие), в нашем случае он реагирует на раствор красной кровяной соли $K_3[Fe(CN)_6]$, являющийся сильным окислителем, поэтому его нельзя считать стопроцентным индикатором следов крови.

1.4 Изготовление симпатических (исчезающих) чернил и их проявление (табл.1)

Вывод: Изготовленные мною чернила на основе фенолфталеина ($C_{20}H_{14}O_4$) проявляются вследствие химической реакции, раствор соды (Na_2CO_3) имеет щелочную среду, поэтому фенолфталеин ($C_{20}H_{14}O_4$) окрашивается в малиновый цвет. Это ещё раз

подтверждает изречение древнегреческого философа Сократа: «Нет ничего тайного, что не сделалось бы явным».

Таблица 1

Симпатические чернила и их проявители.

Чернила	Проявитель
Лимонная кислота	Метиловый оранжевый
Воск	CaCO3 или зубной порошок
Яблочный сок	Нагрев
Молоко	Нагрев
Сок лука	Нагрев
Сок лимона	Нагрев
Сок брюквы	Нагрев
Слюна	Очень слабый водный раствор чернил
Фенолфталеин (C20H14O4)	Разбавленная щёлочь
Стиральный порошок (с оптическим отбеливателем)	Свет лампы ультрафиолета
Крахмал (C6H10O5) n	Йодная настойка
Аспирин (C9H8O4)	Соли железа

Но почти все методы не совершенны и в результате их применения происходит и усовершенствование существующих методов и открытие новых.

В моей работе представлены история возникновения и развития криминалистики, её объекты и закономерности, с которой большинство ребят не знакомо. Рассмотрена химия как основа криминалистики. Описанные в работе методы аналитической химии дают возможность ответить на разные интересные вопросы: что из чего состоит, какие компоненты входят в состав вещества, а что более важно – какое количество этих компонентов должно быть. И большинство из методов - например, определение катионов и анионов, хромотография, спектроскопия, фотоскопия - используются в криминалистических исследованиях.

На основе проведённых химических экспериментов я написала брошюру «Советы юным криминалистам», которая может быть полезна для моих одноклассников при выборе профессии.

Подводя итоги вышесказанному, можно сказать, что работа над данным исследовательским проектом, не только позволила расширить мой кругозор, но и ещё раз убедиться в огромном практическом значении химии в криминалистике.

Список литературы

1. Перов В.А. Выявление, квалификация и организация расследования преступлений, совершаемых при планировании, размещении и исполнении государственного (муниципального) заказа: учебно-методическое пособие / под ред. А.М. Багмета. М.: Юрлитинформ, 2017.
2. Пророков И.И. Криминалистическая экспертиза следов (трасологические исследования): Учебное пособие. - Волгоград, 1980.
3. Основы аналитической химии. / Под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высш. шк., 1999. – Т. 1
4. Шшевченко Б.И. Теоретические основы трасологической идентификации в криминалистике. - М., 1975.

ВЛИЯНИЕ СПИРТНЫХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ

Е. Д. Юсовских, П. Ю. Буркова, студенты 1 курса
Научный руководитель: преподаватель физики Водопьянова М.С.
Новосибирский электромеханический колледж

Нами был проведен опрос, среди студентов колледжа, на предмет употребления алкоголя, который показал, что 30% респондентов употребляют алкоголь, а почти половина из них, делают это регулярно. (см. приложение 1)

Поэтому, мы пришли к выводу, что тема употребления алкоголя и его влияние на организм является очень актуальной среди студентов.

Мы решили найти способ, наглядно продемонстрировать, что алкоголь негативно влияет на организм, не только на клеточном, но и системном уровне, разрушая белки тела.

Цель исследования: найти способы демонстрации влияния алкоголя на белки организма.

Задачи:

- выяснить строение клетки;
- выяснить какие структуры в клетке подвержены влиянию алкоголя;
- выяснить как алкоголь влияет на органы;
- найти способы экспериментального подтверждения воздействия алкоголя на белок.

Объектом исследования: организм человека

Предметом исследования: белок животного происхождения

Методы исследования: наблюдение, анализ, тестирование, эксперимент, фотографирование.

Изучая различные источники, мы выяснили, что алкоголь разрушает организм не только на органном, но и на клеточном уровне.

Под атакой этого яда оказываются важнейшие системы органов, разрушаются клеточные мембраны, повреждается ДНК.

Главный компонент алкогольных напитков- этиловый спирт.

Этиловый спирт— наиболее известный представитель класса спиртов, обладающий специфическим физиологическим действием на организм человека и животных. Этиловый спирт применяют в медицине как антисептическое средство, используют для растираний и компрессов, этиловый спирт является одним из наиболее употребимых растворителей и реагентов.

Благодаря спиртовому брожению, осуществляемому с помощью микроорганизмов, образование этилового спирта из углеводов распространено как в природе, так и в быту, и с древности освоено человеком.

Для этилового спирта характерны химические свойства первичных спиртов. При окислении или каталитическом дегидрировании этиловый спирт превращается в ацетальдегид, а при более энергичном окислении — в уксусную кислоту.

В организме человека этиловый спирт окисляется до ацетальдегида. Эта реакция катализируется алкогольдегидрогеназой печени; этот катализатор — первичный фермент метаболизма этилового спирта. Образовавшийся ацетальдегид окисляется до уксусной кислоты, которая, превращаясь в ацетил-КоА, включается в обмен веществ, используется для синтеза жирных кислот, жиров, холестерина. Тело в прямом смысле начинает работать на спирту.

На организм человека этиловый спирт оказывает наркотическое и токсическое действие, вызывая вначале возбуждение, а затем резкое угнетение центральной нервной системы. Систематическое употребление спиртных напитков даже в небольших дозах приводит к нарушению важнейших функций организма и тяжелейшему поражению всех органов и тканей, вызывает органические заболевания нервной и сердечно-сосудистой

систем, печени, пищеварительного тракта, ведет к моральной и психической деградации личности.

Клетка состоит в основном из элементов - водорода, углерода, кислорода и азота. Эти молекулы составляют органические молекулы, такие как углеводы, белки, жиры и нуклеиновая кислота, которые составляют различные части клетки.

Этиловый спирт атакует органические молекулы, разрушая их структуру. Происходит денатурация белковых молекул, а жиры спирт растворяет.

Существует прямой механизм разрушения клеток алкоголем. Этиловый спирт является универсальным растворителем, особенно хорошо растворяющий жиры. Оболочки человеческих клеток состоят из жировых молекул. Когда человек употребляет алкоголесодержащий раствор, молекула спирта подходит к молекуле жира, взаимодействует с ней и уничтожает. Защитная оболочка клетки повреждена. Именно через эту пробоину внутрь клетки могут проникнуть шлаки, инфекция, и часто алкоголь убивает клетку полностью.

Накопление токсичного соединения ацетальдегид (уксусного альдегида), являющегося побочным продуктом расщепления этилового спирта в организме, может вызывать необратимые повреждения ДНК. ДНК, как и любой другой белок, начинает денатурировать, повреждения, вызванные алкоголем столь масштабны, что даже механизмы восстановления структуры молекулы не способны устранить последствия.

Повреждение молекулы ДНК особенно губительна для половых клеток. Их повреждение может привести к рождению ребенка с различными патологиями.

Под атакой алкоголя оказывается не только клетки, но и органы.

Особенно страдает от употребления спитрного мозг. Под действием алкоголя эритроциты склеиваются и образуют шарики. Человеческий мозг состоит из 15 миллиардов нейронов, и каждый нейрон питает свой микрокапилляр.

Микрокапиляр имеет очень тонкое сечение и для нормального питания нейрона эритроциты могут протискиваться только в один ряд. Когда к основанию микрокапилляра подходит алкогольная склейка эритроцитов, она его закупоривает, проходит 7-9 минут и мозговая клетка человека погибает. Нормальное функционирование коры головного мозга нарушается.

После отмирания нейронов организм даёт сигнал надпочечникам выбросить в кровь серотонин, который, поступая к месту погибших нервных клеток, растворяет их до состояния, когда продукты распада могут быть выведены из организма с помощью почек в виде компонента мочи. Одновременно серотонин вызывает рост соединительной ткани, которая заполняет пространство вместо погибших нейронов, поддерживая архитектуру мозга.

Но серотонин — это тот самый гормон, наличие в крови которого ощущается человеком как состояние удовольствия, радости, счастья.

Гибнут нейроны, а человек испытывает при этом удовольствие.

У людей, употребляющих спиртные напитки, нарушается способность печени обезвреживать токсины, участвовать в обмене веществ, иммунологических и других защитных реакциях организма.

Алкоголь нарушает внутрисекреторную и внешнесекреторную функции поджелудочной железы.

В желудке алкоголь остается продолжительное время и приводит к «химическому ожогу», отслоению эпителия и появлению гастрита и язвы.

Алкоголь понижает сопротивляемость организма к воздействию инфекционных возбудителей и токсических веществ и тем самым способствует повышению заболеваемости пьющих.

Для решения поставленных целей и задач, нами был проведен ряд экспериментов, показывающий влияние алкоголя на денатурацию белка и скорость денатурации.

Для эксперимента была взята следующая алкогольная продукция: коньяк 42%, вино 15%, водка «Серебряная» 40%, пиво «Балтика 3» 5.8%, этиловый спирт 90%. Ткани животного происхождения: печень куриная, мясо говяжье, белок куриный.

В каждую пробирку налили алкоголь и засекли время денатурации, началом свёртывания белка считаем появление мути, осадка или светлого «налёта» на поверхности.

Через сутки все образцы показали признаки денатурации белка.

В ходе проводимых опытов, мы подтвердили предположение о том, что на физиологические свойства белков влияют алкогольные напитки. Этиловый спирт разрушает белки.

В процессе работы над проектом: мы выяснили строение клетки; узнали какие структуры в клетке подвержены влиянию алкоголя; выяснить как алкоголь влияет на органы.

Нашли способы экспериментального подтверждения воздействия алкоголя на белок.

Каждому подростку важно помнить, что алкоголь — опасный наркотик, способный разрушить жизнь человека. Регулярное употребление спиртного изнашивает организм, способствует ухудшению самочувствия и приводит к деградации личности.

Список литературы

1. «Влияние спиртных напитков на денатурацию белка» - скачать | Рассадина Альбина Александровна. Работа №235901 (solncesvet.ru)
2. Влияние напитков, содержащих алкоголь, на белок | Контент-платформа Pandia.ru
3. https://xn--90aw5c.xn--c1avg/
4. https://studfile.net/preview/8841761/page:3/
5. https://psyclinic-center.ru/

Секция Зоотехния

ПОВЫШЕНИЕ ЯЙЦЕНОСКОСТИ У КУР В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

А.В. Малютин, ученик 6 «А» класса
Руководитель: учитель математики Турова С.А.
Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение « Здвинская средняя общеобразовательная школа№1»

Введение

По научным данным яйценоские породы кур за год сносят до 300-360 штук яиц в домашних условиях. Но если создать для них подходящие комфортные условия, то продуктивность данной домашней птицы может резко увеличиваться. Данная тема актуальна для любителей домашней и полезной пищи. Поэтому тема нашего исследования — это «Повышение яйценоскости у кур в домашних условиях».

Объектом нашего исследования является яйценоскость кур.

Предмет исследования – домашние условия разведения кур.

Цель исследования: изучение на практике условий разведения кур дома позволяющих повысить яйценоскость.

Задачи исследования:

1) выяснить причины, по которым увеличивается яйценоскость;

2) описать опыт создания данных условий в домашнем курятнике.

Факторы

Оказывается, для того чтобы повысить количество яиц у домашней птицы, необходимо соблюдать ряд условий: порода кур, режим дня в птичнике, количество и качество корма, возраст домашней птицы.

Порода кур

Порода кур — один из главных факторов, определяющих количество яиц в гнездах и в вашем холодильнике. Чтобы максимально увеличить яйценоскость надо приобретать кур яйценоской породы: Леггорн, Ломан Браун, Нью-Гемпшир, Суссекс или Минорка. Более подробно рассмотрим породу Ломан Браун (рис.1.)

Рис.1. Характеристика породы Ломан Браун

Режим кормления

Режим кормления (рис.2), второй по степени важности фактор яйценоскости домашней птицы. В период максимальной продуктивности надо кормить птицу сбалансированными кормами, не забывая про кормовые добавки, включающие мел (рис.3).

Возраст, дней	0-10	11-20	21-30	31-37	38-42
Среднесуточная норма комбикорма, гр/голова	13-48	54-105	111-163	169-197	206
Расход комбикорма за период откорма, гр/гол	300	783	1377	1284	1044
Расход комбикорма накопительно, гр/голова	300	1083	2460	3744	4748

Рис.3.Режим кормления.

Корма	Зима	Весна	Лето	Осень
свежая зелень	0	20	30	20
или травяная мука	5	3	0	3
гравий	1	1	1	1
дрожжи	3	4	3	3
жмыхи, шроты	12	13	12	12
зерно дробленое	50	55	60	55
зерно цельное	50	45	40	45
костная мука	1	1,5	1,5	1
морковь	40	20	0	20
мясо-костная мука	5	7	5	5
обрат	20	30	30	20
поваренная соль	0,7	0,7	0,7	0,5
пшеничные отруби	10	10	10	10
ракушка, мел	4	5	4	4

Рис.3. Корм

Режим содержания домашней птицы

Режим содержания домашней птицы очень важен для увеличения яйценоскости. Фактор объемный, включающий температуру и влажность воздуха в птичнике, плотность посадки, количество и качество гнезд для кур и, в первую очередь режим освещения. Куры не несут яйца в полной темноте, а значит для увеличения яйценоскости потребуется искусственное продление светового дня.

Температурный режим

Чтобы курочкам было комфортно в курятнике, в нем нужно поддерживать определенный температурный режим – +23+25 градусов Цельсия.

Для того, чтобы круглогодично поддерживать такую температуру в помещении, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, перед наступлением зимы заделать все щели в стенах и потолке, утеплить пол. Также зимой нужно устанавливать в курятнике обогреватели.

Обеспечение светового режима. Чтобы куры стабильно и ежедневно неслись, им необходим ежедневный световой день в 14-16 часов. Если зимой в птичнике не устанавливается дополнительное освещение, то яйценоскость кур сокращается. Поэтому многие птицеводы устанавливают в птичниках лампы красного света, которые решают проблему освещения и снижают агрессивность птицы.

Возраст птицы

Возраст птицы — фактор, напрямую влияющий на продуктивность кур. Если ваши

несушки старше 3-х лет, то ждать от них максимальной яйценоскости бесполезно.

Таким образом, соблюдая данные факторы в домашних условиях можно добиться высокой яйценоскости.

Жизненный опыт увеличения яйценоскости

Для эксперимента построили курятник, который утеплили. В результате чего зимой и летом поддерживается подходящая температура с помощью лампочки 150Вт для яйценоскости. Которая в свою очередь сохраняет сухую подстилку (сено, опилки, стружка).

Для наблюдения взяли 12 кур породы Ломан Браун (рис.4) (яйценоской породы). В ходе наблюдения за ними выяснилось, что куры несут в день 11 яиц (рис.5), а отдельные экземпляры даже по 5-6 яиц.

Рис.4. Порода кур Ломан Браун

Рис.5. Яйца за день

Куры находятся вместе с петухом, потому, что без него куры не несутся, так как у курей это заложено в генетике.

Режим отдыха и яйценоски был следующим: 1 месяц несут яйца/ 2 дня отдыхают.

Для питания выбрали сбалансированный корм (таблица 1):

Таблица 5

Сбалансированный корм

Культура	Соотношение по граммам
овёс	11
пшеница	11
ячмень	11
дроблёная кукуруза	11
мошонки из рыбы дроблёной пшенице	11
Свёкла	15
Морковь	15
Картошка	15
ракушки и кормовой мел по инструкции мешал с дробленной пшеницей	10
Всего:	110 г.

Для подержания здоровья в курятнике стоит тазик с золой, так как зола защищает кур от блошек.

Таким образом, соблюдая все факторы в домашних условиях можно повысить яйценоскость. Приэтом нужно строго соблюдать режим кормления и регулировать

составляющие корма.

Список литературы

1. Белехов, Г.П. Контроль кормления сельскохозяйственных животных / Г.П. Белехов, А. А. Чубинская. - М.: Лениздат, 1970. - 192 с.
2. Бессарабов, Б.Ф. Практические советы птицеводам / Б.Ф. Бесса-рабов. - М.: Россельхозиздат, 1974 - 47 с.
3. Бессарабов, Б.Ф. Использование метода искусственной линьки кур в промышленном птицеводстве / Б.Ф. Бессарабов, Л.Д. Жаворонкова, В.С Кузнецов. - Сбор. научн. тр. Московская вет. Академия. - 1973. - Т. 71. - С. 134-132.
4. Бессарабов, Б.Ф. Справочник: Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы / Б.Ф. Бессарабов, И.И Мельникова. - М.: «ЗооМедВет», 2001. - 48 с.

ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ КОРМЛЕНИЯ ДОМАШНИХ КОШЕК

В. А. Толкунова, ученица 10 «Б» класса
Научный руководитель: Ходова И. В., учитель биологии
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №75»

Практически в каждом доме есть домашние животные, особую популярность имеют кошки и собаки. Некоторые люди, собираясь завести себе питомца, даже не задумываются о правильном питании и вреде многих продуктов.

У животных, как и людей, встречаются самые разнообразные болезни, которые могут быть вызваны, в том числе и неправильным питанием. Существует большое количество подходов к кормлению, со своими плюсами и минусами.

Цель моей работы – изучить разные типы кормления домашних кошек, выяснить преимущества и недостатки кормления кормом собственного производства.

Натуральный рацион для кошек состоит из белков, жиров и углеводов. Их процентное соотношение в идеале должно составлять 52:36:12.

Промышленные корма для кошек подразделяются на 3 класса: эконом, премиум и суперпремиум. Отличаются они по качеству, составу и цене. К сожалению, именно последний пункт для многих владельцев является решающим. Но кошкам важна питательность и полноценный рацион, а хорошо сбалансированные корма стоят дорого. А дешевые могут быть даже опасны для питомцев.

Стоит отдельно выделить холистики. Холистики считаются премиальными кормами нового поколения. На их составе производители не экономят, используя при этом только качественные продукты.

Некоторые кошки не переносят определённые пищевые компоненты. Для таких кошек изготавливается специальный гипоаллергенный корм, который не вызывает раздражения. Но, как правило, такие корма производители рекомендуют принимать курсами.

Очень часто пищу приходится подбирать исходя из тех или иных особенностей животного. Например, для кастрированных или стерилизованных питомцев рекомендованы исключительно специализированные диетические корма с умеренным содержанием белка. Также есть и варианты для животных, у которых имеются нарушения ЖКТ.

Многие владельцы понимают под термином «натуральное питание» еду со своего стола. Кусочек тут, кусочек там, остатки обеда в миску – вроде бы, кот и сыт.

Однако к натуральному питанию такое кормление никакого отношения не имеет. Более того, оно очень опасно для питомца. Человеческая пища непригодна для кошек, жареное, запеченное, соленое, перченое, сладкое, маринованное питомцам не подходят.

Правильное натуральное питание предполагает, что мясо, птица, яйца составляют

его основу (то есть, их не меньше 70-80% в общем объеме потребляемой еды). Растительные продукты, конечно, тоже добавляются, но они служат в первую очередь источником клетчатки, а нутриенты и витамины кот получает из мышечной ткани (мяса). Вопреки распространенному стереотипу, не все кошки могут есть рыбу и нормально ее переваривать. К тому же, они могут пораниться мелкими костями, поэтому их стоит тщательно вынимать перед тем, как предлагать лакомство.

Мой питомец – кот. Он живет со мной более 9 лет, за всю жизнь никогда не имел проблем со здоровьем. Основой его питания на данный момент является сухой корм от итальянской марки «Monge» Natural Superpremium с курицей для кастрированных котов. Данный корм относится к премиальным, его цена за 1,5 кг – 3-7 тысяч, в зависимости от магазина.

В течение исследования были выявлены плюсы и минусы разных типов кормления домашних кошек.

Особое внимание было уделено кормлению сухим кормом собственного производства. Данный вариант является наиболее полезным и бюджетным.

Себестоимость 200 гр. корма – около 250 рублей, в зависимости от ингредиентов и их качества. Однако этот вариант требует большого количества времени, поскольку сушка занимает практически целый день.

Самым удобным вариантом будет покупка сухих кормов. Но перед покупкой стоит обратить внимание на состав и отзывы, а также на то, к какому классу относится выбранный корм.

У кормления натуральными продуктами есть преимущество в виде того, что в таком случае хозяева знают, в каком количестве был добавлен тот или иной продукт. Главный недостаток – необходимость часто ходить в магазин, ведь натуральная пища портится очень быстро.

В результате социального опроса было выявлено, что к самым популярным кормам относятся Felix и Purina One. Большая часть кошатников знакома с тем, какие продукты ни в коем случае нельзя давать питомцу. Также большинство предпочитает покупать готовый сухой корм.

В ходе практической части мною был приготовлен домашний сухой корм по собственному рецепту на основе предпочтений моего питомца. Ему понравился домашний корм и его настроение явно улучшилось, но такой вариант питания вряд ли станет постоянным, поскольку нет возможности часто тратить время на его приготовление.

Кот питается качественным кормом премиум класса, используемую марку «Monge» я могу рекомендовать другим хозяевам, однако этот корм является довольно дорогим.

Перед заведением домашнего любимца, независимо от того, кот это или другое животное, очень важно уделить внимание тому, чем вы будете его кормить. Дешевые и некачественные корма могут привести к проблемам со здоровьем. Также стоит ознакомиться со списком запрещенных продуктов, которые индивидуальны для каждого вида животных. Их употребление может привести даже к летальному исходу. Котята, беременные кошки и пожилые требуют больше внимания к своей пище. У каждой отдельной особи может быть аллергия на тот или иной продукт, поэтому необходимо заранее проконсультироваться со специалистом. У некоторых пород кошек тоже есть свои особенности, и лучше ознакомиться с ними еще до заведения питомца.

Список литературы

1. https://zveridoma.ru/chem-mozhno-kormit-malenkix-kotyat/
2. https://store.aller-petfood.ru/news/chem-kormit-staruyu-koshku/#:~:text=Животное%20в%20пожилом%20возрасте%20можно,доведя%20ее%20до%20состояния%20кашицы
3. https://veterinargid.ru/cats/pitanie/chem-kormit-beremennuyu-koshku.html
4. https://vplate.ru/koshki/kachestvennyj-korm/
5. https://dzen.ru/a/YH1BRm0NJH5TAdm2
6. https://superpet.ru/blog/klassy-kormov-dlya-koshek/
7. https://lapkins.ru/p/klassy-kormov-dlya-koshek/

8. https://www.royalcanin.com/ru/about-us/our-nutritional-approach/essential-nutrients-for-cats-and-dogs-explained
9. https://kinpet.ru/naturalnoe-kormlenie-koshek-osnovnye-printsipy-i-rekomendovannoe-menyu-/

ВЛИЯНИЕ ВИДА КОРМА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ УТЯТ

А. В. Федорова, ученица 6 «Н» класса
Научный руководитель: Рюкбейль Д.А., учитель, педагог дополнительного образования
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение лицей №21

На одном из уроков биологии мы с нашим преподавателем Дмитрием Александровичем Рюкбейль обсуждали идею – влияет ли качество корма на рост животных. И решили проверить это на практике. В качестве подопытных были выбраны утята, так как птицы очень быстро взрослеют и результат можно получить менее чем за месяц.

Целью моей работы было выяснить, как влияют витаминизированные добавки в корм на рост и развитие утят. При этом были поставлены следующие исследовательские задачи:

1) оценить влияние состава корма на набор веса утятами; 2) оценить индивидуальные особенности набора веса утятами при кормлении их кормом с разным составом.

Домашняя утка (*Anas domestica*) - вид птиц семейства утиных, разводимых для получения утиного мяса и яиц. Происходят от кряквы, одомашнены во 2–1-м тыс. до н. э. в основном в Европе и Азии (Китай) [1]. **По всему миру существует 84 породы домашних уток.** Большинство берут начало от дикой утки кряквы [2]. Дикие утки питаются тем, что находят в водоёмах - растениями, ряской, зёрнами, комариными личинками и другими насекомыми, мелкими рачками [3]. Пробиотики – это микроорганизмы нормальной микрофлоры кишечника. Микробные клетки и их видовое разнообразие (более 400 видов) обеспечивают участие нормальной микрофлоры в самых разнообразных функциях макроорганизма [4]. Витамины-группа органических соединений химической природы, объединенная по признаку абсолютной необходимости их для гетеротрофного организма в качестве составной части пищи. Согласно сельскохозяйственной статистике, дефицит того или иного витамина животных и птиц – это одна из самых частых причин незаразных болезней [5].

Методика.

Исследование проводилось с 13 июня по 2 июля 2023 года.

Были куплены 6 утят возрастом 18 дней: 4 утенка породы Агидель и 2 утенка Голубой фаворит. Так же была приобретена сетка для загона, которая была натянута в форме прямоугольника, 2 х 3 м., разделенная по диагонали. Для эксперимента были куплены 2 вида корма, подробный состав которого указан в таблице 1.

Таблица 1.

Состав кормов, используемых в исследовании

Состав	
Корм с добавками	***Обычный корм (без добавок)***
ячмень	ячмень
отруби пшеничные	отруби пшеничные
кукуруза	овес
бобы/горох	горох
мука мясокостная	
мука рыбная	
мел кормовой	
сера	

Премикс (витамины А, Д, Е, К, С, В1, В2, В3, В4, В5, В6, В9, В12, биотин, микроэлементы)	
коксидиостатик	
ферменты	
пробиотик	

Как видно из таблицы первый корм, в отличие от второго, содержал большое количество биологически активных веществ: ферменты, витамины и так далее.

Ночевали все утята в общей коробке, а утром были рассажены в разные загоны. Утят разделили на две группы поровну, случайным образом. Чтобы различать утят, изначально были повешены им на шею разноцветные нитки. Но нити марались и теряли свои цвета. К тому же, утята все время засовывали свои клювики в эту нить, и таким образом делали себе больно. Затем были придуманы на лапы разноцветные проволоки, цвета которых указаны в таблице 2. Проволоки, конечно, со временем раскучивались, но не так часто.

Таблица 2.

Деление и цвета проволок утят

Утенок	***Порода***	***Цвет проволоки***	***Номер группы***
1	Агидель	Голубой	1
2	Голубой фаворит	Зеленый	1
3	Агидель	Коричневый	1
4	Голубой фаворит	Белый-оранжевый	2
5	Агидель	Оранжевый	2
6	Агидель	Белый-синий	2

На представленной фотографии (рис.1) видно, как выглядел загон с утятами.

Рис. 1. Загон с утятами

Каждый вечер утят взвешивали на обычных кухонных весах Homeclub GT-812 (процесс взвешивания утят показан на фотографии, рис. 2). Так как они всегда пытались убежать с весов, взвешивали их так: ставили на весы пустую коробку, сбрасывали вес, только потом сажали утенка в коробку.

Рис. 2. Процесс взвешивания утят

Взвешивание утят проводилось как можно позже, так как после взвешивания сажали в клетку и несли в курятник, чтоб им ночью было не холодно. Далее на фото (рис. 3) показано, в чем ночевали утята в курятнике.

Рис. 3. Утята в клетке, вынесенные из курятника

Так делали ровно 21 день – 3 недели. В середине эксперимента утенок номер 5 наловчился перелазить через ограждение в другую команду, где был питательный корм. В результате он значительно опередил в росте своих друзей по команде. На следующем фото (рис. 4) показано, как утенок номер 5 перебирался через ограждение.

Рис. 4. Утенок-перебежчик

Результаты исследования

Влияние состава корма на набор веса утятами

В результате исследований были получены результаты по среднему приросту веса утят, показанные на диаграмме (рис. 5).

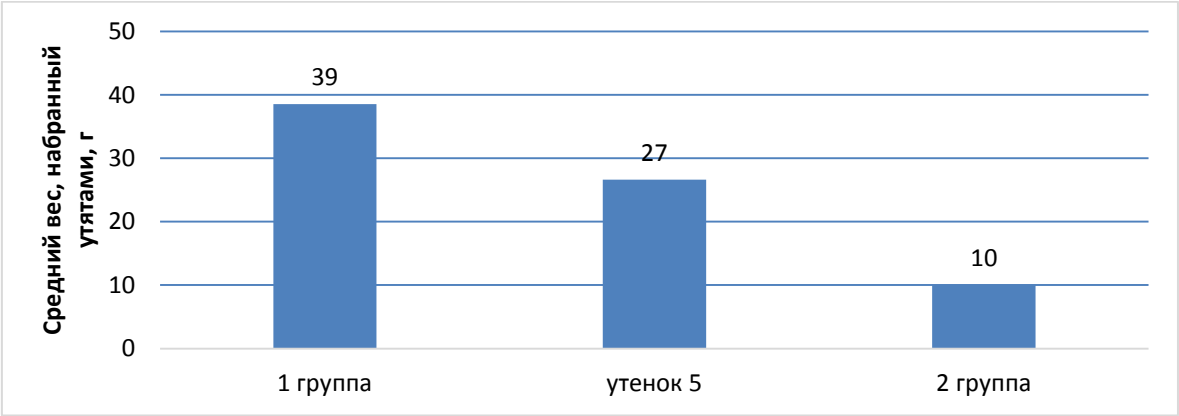


Рис. 5. Ежесуточный прирост веса утят за все время наблюдений в экспериментальных группах

На диаграмме четко видно, как утята в 1 и во 2 группах набирали вес. Утята 1 группы, которые питались кормом с добавками, в среднем набирали по 39 грамм в день, что больше на 29 грамм, чем группа, которая получала обычный корм. Также можно увидеть, что средний прирост веса 5 утенка-перебежчика показал промежуточное значение между результатами экспериментальных групп. Так как он ел оба корма, среднесуточный прирост его веса был на 10 грамм больше, чем у 2 группы, но на 19 грамм меньше, чем у 1 группы.

Кроме общего веса утят были получены индивидуальные результаты.

На следующих графиках (рис. 6), отражающих динамику роста утят видны индивидуальные результаты прироста их веса в течение всего эксперимента.

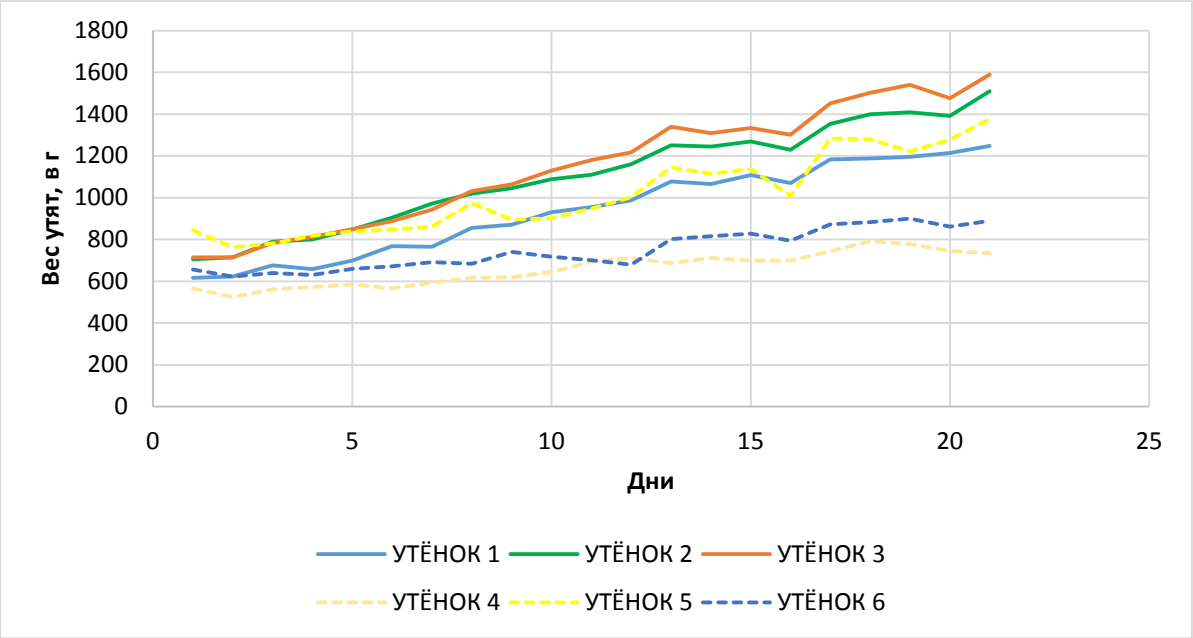


Рис. 6. Индивидуальный прирост веса утят на протяжении всего эксперимента

Из графиков видно, что индивидуальные результаты подтверждают обобщенные результаты, описанные ранее. На диаграмме динамики роста утят видно, что начальный вес утят составляет примерно от 600 г до 800 г, а в конце эксперимента от 700 г до 1600 г. Динамика набора веса у утят под номерами 4, 6 очень схожа, но, при этом, значительно отличается от утят под номерами 1, 2, 3. Результаты утенка номер 5 отличаются от результатов утят под номерами 4 и 6 второй группы, а также утят под номерами 2 и 3 первой группы, но демонстрирует сходство с результатами утенка под номером 1.

По окончанию трехнедельного эксперимента мы можем сделать вывод, что утята, получающие вместе с обычным кормом набор биологически активных веществ, набирают вес в среднем в три раза быстрее, чем утята, которые получали обычный корм.

Список литературы

1. Ройтер Я.С. Домашняя утка // Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». – Дата публикации: 20.05.2022 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://bigenc.ru/c/domashniaia-utka-89c83e
2. Описание пород домашних уток и правила ухода за ними // Журнал о птицеводстве на небольших фермах и домашних хозяйствах. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://4ptic.com/utki/domashnyaya/
3. Чем можно кормить уток // Новости Щелкова. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://in-schelkovo.ru/news/obshchestvo/chem-mozhno-kormit-utok
4. Пробиотики в практике и терапии заболеваний животных // StudFile.net. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studfile.net/preview/5709987/page:155/
5. Роль витаминов в росте и развитии сельскохозяйственных животных и птицы // Группа компаний «Фермент» — крупнейший белорусский производитель ферментных препаратов. – Дата публикации: 01.11.2021 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fermentpark.com/about/news/service-scientific/vitamins-in-animal-feeding/

Секция ***Ветеринарная медицина***

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛОШАДЕЙ, ЗАНЯТЫХ В ИППОТЕРАПИИ

О.К. Игнатовская, объединение «Ветеринария в коневодстве», 11 класс
Научный руководитель: Панова Н.Е., педагог дополнительного образования, к.в.н., с.н.с.
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирской области Новосибирского района «Станция юных натуралистов»,
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

Иппотерапия — разновидность анималотерапии, позволяющая лечить людей с помощью верховой езды. Она известна с давних времен, еще Гиппократ призывал бороться с меланхолией прогулками на лошадях. Ее эффективность признали во многих странах и активно используют для восстановления детей и взрослых [1,2,3].

Иппотерапию используют, как самостоятельный вид лечения либо применяют в комплексе с другими методиками. Ее приверженцы утверждают, что катание на лошади в течение 30 минут заменяет 4-5 сеансов массажа. Верховая езда стимулирует развитие опорно-двигательного аппарата, улучшая координацию и тренируя выносливость. Лошадь не несет негативную энергию и очень хорошо воздействует на психоэмоциональный фон таких детей. Температура тела у нее выше, чем у человека – таким образом, лошадь греет. Но самое главное – она передает ребенку двигательные импульсы, аналогичные движениям человека при ходьбе [3,4,5].

В процессе наблюдения за лошадьми занятыми в иппотерапии было отмечено, что учащаются заболевания мышц, позвоночника, опорно-двигательного и сухожильно-связочного аппаратов. Данные процессы связаны с неравномерным распределением нагрузки, что обусловлено индивидуальными особенностями всадников. Люди с ограниченными возможностями не в состоянии сохранять центр тяжести и подстраиваться под движение лошади, вследствие чего, нагрузка на мышцы и связки спины лошади неравномерна, что приводит к возникновению миозитов. При таком положении всадника, лошадь все время двигается, слегка согнувшись в сторону давления, что приводит к перегрузке отдельных групп мышц. Поэтому необходима компенсация мышечной нагрузки, для осуществления которой по завершении занятий на лошадь садится инструктор [1,3].

Однако**,** не всегда инструктор находит время – сесть и поправить (сбалансировать) лошадь, далеко не каждый человек умеющий ездить верхом и обращаться с лошадью, обладает знаниями как это сделать.

Как альтернатива этому существуют различные варианты упражнения для работы с лошадью в руках. Преимущество этих упражнений в том, что их может делать любой обученный человек. Данный проект, направлен на создание программы упражнений для восстановления и адаптации лошадей к нагрузкам [4,5].

Цель исследования – сравнить эффективность способов восстановления лошадей занятых в иппотерапии.

Задачи:

– определить способы восстановления лошадей, задействованных в иппотерапии.

– подобрать расслабляющие упражнения, воздействующие на определенные группы мышц.

– сравнить действие выбранной программы упражнений, эффекта от

применения обезболивающих мазей и работы инструктора на восстановление лошади после занятий.

Материалы и методы

Опыты проводили на лошадях, занятых в иппотерапии, принадлежащих ИП Иванова. Всего было задействовано 9 голов, по 3 в каждой группе. Лошадям первой группы каждый день по окончании занятий делали комплекс подобранных упражнений. Животным второй группы на ночь наносили мазь-гель, обладающий обезболивающим и прогревающим эффектом. Для контроля взяли лошадей, которых после занятий инструктор – иппотерапевт правил верхом – садился на лошадь и правильно распределял нагрузку на мышцы лошади своим телом. За всеми животными вели клиническое наблюдение.

Результаты исследований

Упражнения для восстановления лошадей после нагрузки мы подбирали из литературных и интернет-источников [5]. Обращали внимание в первую очередь на упражнения для расслабления и растяжки. Время на выполнение всех упражнений в информационных источниках указано приблизительно 5-7 минут. Отобранные упражнения мы опробовали на лошадях, занятых в иппотерапии. После недельного курса явных изменений не выявили. Поэтому мы увеличили кратность повторов каждого упражнения до 4-х раз. После недели занятий стал виден первый эффект - мышцы спины, шеи, крупа при пальпации стали более эластичными, мягкими. Во второй опытной группе лошадей, которым применяли согревающие мази, после первой недели лечения также отмечали мягкость мышц при пальпации, равномерность работы правой и левой частей тела восстановилась ближе к концу второй недели применения мазей, также, как и свобода движений. В контрольной группе после ежедневной работы инструктора с лошадьми после нагрузки отмечено полное восстановление (табл. 1).

Таблица 1

Результаты воздействия различных методов реабилитации для восстановления лошадей занятых в иппотерапии

Метод реабилитации	Мягкость, эластичность мышц при пальпации				Свобода движений, вынос ног				Равномерность работы левой и правой частей тела			
	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Упражнения	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
Мази	+	++	+++	+++	+	++	+++	+++	+	++	+++	+++
Контроль	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

\+ слабовыраженный эффект
++ заметный эффект
+++ полное восстановление

Из результатов, приведенных в таблице 1, видно, что использование программы упражнений для лошадей оказывает на них воздействие равное работе по правке лошади тренером – иппотерапевтом. При этом, благодаря простоте и времени, затрачиваемого на исполнение упражнений, они вполне могут заменить верховую работу тренера. Тем самым значительно облегчить работу иппотерапевта и одновременно не нанести вреда лошади. Применение мазей также облегчает состояние мышц лошади, но в меньшей степени. Кроме того, мази желательно применять не более двух недель, обязательно нужно делать перерыв, а проблемы с мышцами у терапевтических лошадей могут возникать каждый день в зависимости от степени ограничения возможностей всадников.

Выводы

– Выбранные нами упражнения для восстановления и адаптации лошадей к нагрузкам способствуют расслаблению и восстановлению мышц животных, после работы

в иппотерапии. При регулярном применении дают такой же восстановительный эффект как работа по восстановлению верхом на лошади.

– Объединенные в программу эти упражнения могут быть рекомендованы к применению как альтернатива верховой работы с лошадью специалиста – иппотерапевта.

Список литературы

1. Адаптивная (реабилитационная) верховая езда. Учебное пособие университета Paris-Nord. М. : Московский конноспортивный клуб инвалидов, 2003.–200 с.
2. Гарриг, Р. Реабилитация с помощью верховой езды. Занятия верховой ездой для инвалидов и больных // Адаптивная (реабилитационная) верховая езда. М.: Московский конноспортивный клуб инвалидов. 2003. – С. 22-26.
3. Как устроено финское воспитание детей верховой езде. Электронный ресурс.: статья. — Электрон, дан. — сайт Horse.RU., 2004. — Режим доступа: www .horse .ru/oloshadi/structure .php ? cur=6169.
4. Алексеева Е.И., Сергеева Е.М. Подготовка лошадей для занятий лечебной верховой ездой // Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК: Сб. научн. тр. / СПбГАУ. - СПб, 2017. - С. 106-109.
5. Как накачать мышцы лошади. Электронный ресурс: статья. - сайт Академия EquiFlow. – Режим доступа: https://equiflow.ru/myshcy-loshadi/

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ АЦЕТАТА ТИРОЗОЛА И ХИТИНА НА ЭМБРИОНАЛЬНОЕ И ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ПЕРЕПЕЛОВ

М.В. Квашко, ученица 11 «Т» класса
Научный руководитель: Коптев В.Ю., канд. ветеринар. наук, ведущий научный сотрудник ИЭВСиДВ СФНЦА РАН
**МБОУ «Краснообская школа №2», МБУДО НР «Станция юных натуралистов»*
***Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской Академии Наук*

ВВЕДЕНИЕ

С каждым годом увеличивается производство продуктов птицеводства. Кроме других видов птиц, выросло число хозяйств по разведению перепелов. Продуктами перепеловодства являются яйца и мясо взрослых особей перепелов. Интерес к перепелам обусловлен высокими вкусовыми качествами их яиц и мяса. Мясо этой птицы отличается нежной консистенцией, сочностью, ароматом и диетическими свойствами.

Особенностью данного вида птицы является высокая яичная продуктивность и большая скороспелость. По питательности перепелиные яйца не уступают куриным, а по содержанию некоторых витаминов, микроэлементов и других питательных веществ даже превосходят их. В связи с увеличением рынка сбыта, актуальной является проблема низкого процента выхода перепелят из яйца и повышения привесов взрослой птицы.

Одним из решений проблем может служить использование препарата на основе Ацетата Тирозола и хитина. Данный препарат при введении *in ovo* в пугу яйца может увеличивать процент выхода перепелят из яйца и положительно влиять на прирост живой массы в период эмбрионального и постэмбрионального развития перепелов.

Литературный обзор.

Содержание перепелов.

В разведении перепелов множество плюсов - быстрый рост, скороспелость, устойчивость к болезням и достаточно короткий период инкубации [1]. Для контроля над ходом выращивания, перепелят взвешивают каждые 10 дней. Для достижения хороших результатов при выращивании и содержании перепелов особое значение имеет правильное и рациональное кормление, содержащее все необходимые питательные вещества. В процессе одомашнивания перепелов инстинкт насиживания яиц самками был

практически полностью утрачен, поэтому для вывода перепелят применяется искусственная инкубация.

Инкубация перепелиных яиц.

Яйца для инкубации собирают, начиная с 8-недельного возраста птицы. Инкубируемые яйца должны отвечать требованиям чистоты, соответствовать требованиям массы - 9 - 11 г., у мясного направления - 12 - 16 г. Большая выводимость у свежих яиц со сроком хранения не более 7 дней. При инкубации выводимость перепелят в среднем составляет 70%. Длительность инкубационного периода перепелиных яиц равна 17 суткам. Вылупление новорожденных перепелят происходит активно, и за 4-6 часов, но бывают случаи, когда некоторые перепелята могут затягивать со своим появлением и могут вывестись спустя 1-2 дня после основного выводка [2].

Эмбриональное развитие.

Изучение онтогенеза перепелов дает возможность оказывать целенаправленное воздействие на процесс для его оптимизации и профилактики сбоев в критические периоды инкубации, что повысит выход из яйца и качество выведенных перепелят. Использование фармакологической корректировки будет решением задач повышения эффективности производства. Развитие различных внутренних органов перепелят в эмбриональный период идет неравномерно. Наиболее развиты к моменту вылупления перепела органы пищеварения, легкие, сердце, кожный и перьевой покровы; менее развиты органы движения – кости и мускулы и слабо развиты органы размножения [3].

Период вывода у перепелов может начаться с 16 суток и продолжаться более 24 часов.

Постэмбриональное развитие.

По интенсивности роста в постэмбриональном периоде отдельные органы перепелят делятся на группы: 1 - интенсивность роста превышает таковую всего организма (мускулы, кости, селезенка, поджелудочная железа, органы размножения); 2 – интенсивность роста органов сходна с интенсивностью роста всего организма (покровы, печень, кишечник, почки, сердце); 3 – интенсивность роста органов ниже интенсивности роста организма (пищевод, желудок, трахея, легкие) [4].

Характеристика Ацетата Тирозола.

Чтобы улучшить эмбриональное и постэмбриональное развитие перепелят используют разные средства и препараты. Для проведения исследования влияния на выход перепелят из яиц и прирост живой массы в первую неделю жизни нами был выбран *Tyrosol acetate* (АцТ). Данный препарат проявляет противовоспалительные свойства и сохраняет иммунные процессы, а также предотвращает повреждение тканей и ослабляет гематологические изменения. Данный препарат способствует адаптации клеток к новым условиям среды, изменяя состав мембранных фосфолипидов и обновляя белковый спектр, и влияет на регуляцию метаболизма соединительной ткани, стимулируя пролиферацию фибробластов, синтез и распад коллагена [5].

Целью работы было: Изучить влияние препарата на основе АцТ и хитина на эмбриональное и постэмбриональное развитие перепелов.

Для выполнения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить влияние препарата на основе АцТ и хитина, введенного *in ovo*, на динамику выхода из яйца новорожденных перепелят.
2. Изучить влияние исследуемого препарата на выживаемость перепелят в первую неделю жизни.
3. Изучить влияние препарата на основе АцТ и хитина на прирост живой массы в первую неделю жизни.
4. Изучить динамику среднесуточного прироста живой массы перепелят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась летом 2023 года на базе лаборатории болезней молодняка Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН (ИЭВСиДВ СФНЦА РАН).

Объектом исследования являлся препарат на основе АцТ и хитина. Опыт по

изучению влияния данного препарата, проводили на инкубационных яйцах перепелов японской породы, разделенных по принципу аналогов на три группы (n=37):

1 группа – введение *in ovo* в пугу яйца АцТ (конц. 36 мкг/мл) в дозе 100 мкл;

2 группа – введение *in ovo* в пугу яйца АцТ (конц. 108 мкг/мл) в дозе 100 мкл;

3 группа – служила контролем.

Инкубация проходила 17-18 дней при температуре 37,8°С в инкубаторе «Блиц 48». На пятый день инкубации, первой и второй группе по правилам асептики и антисептики, после обработки скорлупы яйца 70 % этиловым спиртом, стерильным инсулиновым шприцом производили *in ovo* инъекцию исследуемого препарата через скорлупу в пугу яйца. Иглу вводили на 1-2 мм (рис. 1). Место прокола герметично заклеивали клеем на основе хлоропренового каучука (рис. 2).

Рис.1 Введение *in ovo* исследуемого препарата на 5-е сутки инкубации.

Рис.2 Герметизация места прокола.

На 17-18 сутки опыта мы фиксировали количество вылупившихся перепелят, пустых яиц и мертворожденных плодов. В течение недели через каждые 2 дня после выхода из яйца, производилось контрольное взвешивание перепелят для изучения динамики изменения массы тела и среднесуточного прироста живой массы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Динамика выхода перепелов из яйца.

Активнее выходили из яиц 1 группа, все перепелята вылупились на 17 сутки. Менее активно 17-18 суток вылуплялась 2 группа. Контроль вылупился на 18 сутки (рис. 3).

а б в

Рис.3 Вылупление перепелят на 17 сутки инкубации:
а – первая группа; б – вторая группа; в – контроль.

Максимальное количество вылупившихся перепелят, наблюдается во второй опытной группе 88,5 %, что выше показателя контрольной группы на 10,8 %. Показатель первой группы выше на 6,3 %, чем в контроле (рис. 4).

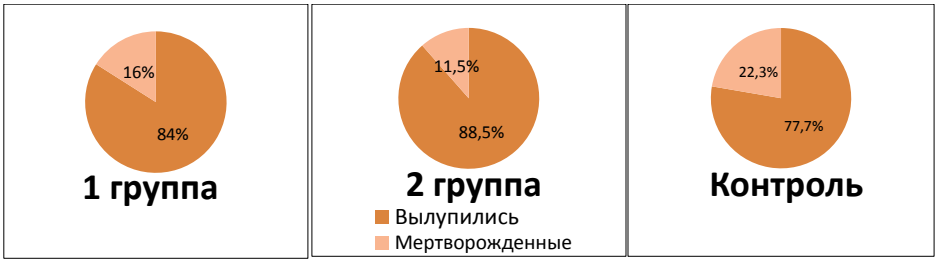


Рис.4 Выход перепелят из яйца после инкубации.

На первой неделе жизни во всех группах наблюдался падёж перепелят. В первой группе данный показатель был меньше на 14,29 % чем в контроле. Во второй группе данный показатель был больше на 7,04 %, чем в контроле (рис. 5).

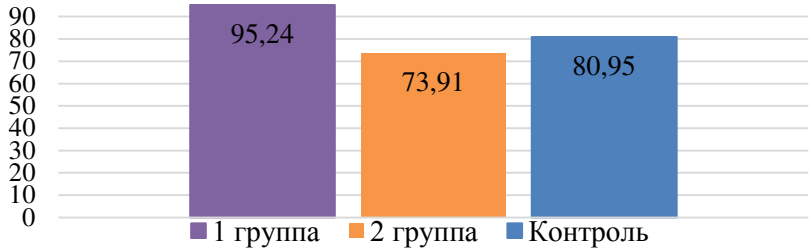


Рис.5 Выживаемость перепелят за первую неделю жизни (%).

Динамика изменения массы тела перепелят.

Максимальный вес при рождении наблюдается у перепелят контрольной группы – 8,63±0,81 г., что на 0,2% выше результата второй опытной группы - 8,61±0,56 г. Наименьший результат показала первая группа с весом 8,35±0,88 г., что на 3,2% меньше контроля (табл. 1).

Таблица 1

Динамика изменения массы тела перепелят в опыте, г.

Группа	Масса тела, г.			
	1 сут	3 сут	5 сут	7 сут
1 группа (АцТ 36 мкг/мл)	8,35±0,88	11,31±1,37	14,85±2,17	23,78±3,52
2 группа (АцТ 108 мкг/мл)	8,61± 0,56	11,79±0,94	14,77±1,51	21,47±2,83
Контроль	8,63±0,81	11,77±1,65	14,79±2,63	22,66±3,71

Однако, на 7 сутки опыта, больший прирост живой массы наблюдался в первой опытной группе и составил 1,12 г., что на 4,9 % выше контрольной группы. Во второй опытной группе данный показатель был ниже контроля на 5,25 %.

Динамика среднесуточного прироста живой массы.

Максимальный среднесуточный прирост живой массы на 7-сутки опыта наблюдался у перепелят первой опытной группы и составил 4,46 г/сут., превысив аналогичный показатель контрольной группы на 13,2 %.

Наименьший среднесуточный прирост живой массы наблюдался у второй опытной группы – 3,35 г/сут., меньше на 15% чем у контрольной группы (рис. 6).

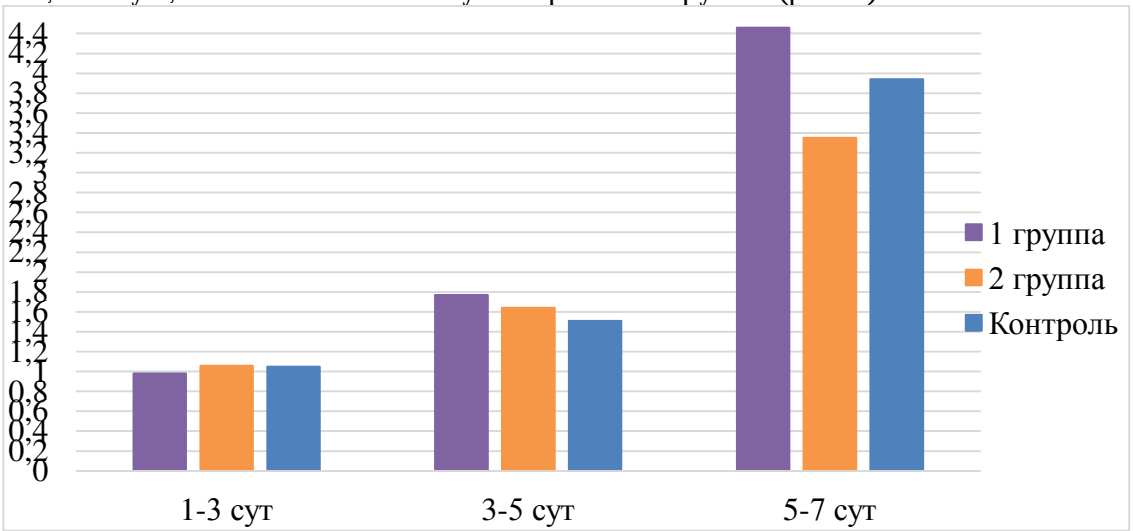


Рис.6 Динамика среднесуточного прироста живой массы перепелят (г/сут).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведённых исследований для повышения выхода перепелят из яйца и улучшения показателей среднесуточного прироста живой массы рекомендуется применение препарата на основе АцТ и хитина в концентрации 36 мкг/мл. Данный препарат вводится *in ovo* в дозе 100 мкл с соблюдением правил асептики и антисептики в пугу яйца через скорлупу на 5-е сутки инкубации.

При использовании данного препарата в концентрации 36 мкг/мл экономическая эффективность составляет 13,5 руб. прибыли на 1 руб. затрат. При среднем поголовье перепелиной фермы в 5 000 голов чистая прибыль от реализации мясной продукции увеличивается на 73 625 рублей.

По результатам работы подана заявка на патент РФ.

Список литературы

1. Ю. Харчук. Разведение и содержание перепелов // Инкубация перепелиных яиц. 2005. С. 16-17.
2. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: монография / В. И. Щербатов, Л. И. Смирнова, О. В. Щербатов. – Краснодар: КубГАУ, 2015. С.19-20.
3. Г.Д. Афанасьев, Л.А. Попова, С.Ш. Саиду, А.С. Комарчев. Воспроизводительные качества перепелов разного происхождения // Зоотехния. 2014. №12. С. 19-20
4. Постэмбриональное развитие перепелов: [Электронный ресурс]. URL:[https://earthpapers.net/postembrionalnoe-razvitie-perepelov] (01.08.2023)
5. Tryptophol acetate and tyrosol acetate: [Электронный ресурс]. URL:[https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.12.16.472991v1] (01.08.2023)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БАБЕЗИОЗОМ У СОБАК

Е.А. Кособокова, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Мухранов Е.В., старший преподаватель кафедры химии
ФГБОУ ВО НГПУ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия №14 – образовательный центр «Универсарий»»

Введение

Бабезиозы (лат. Babesiosis) – инвазионные трансмиссивные болезни животных и человека, вызываемые простейшими рода бабезия, переносчиками которых служат взрослые иксодовые (пастбищные) клещи, а возбудителями-переносчиками – животное. Наибольшее ветеринарное значение имеют бабезиозы мелкого и крупного рогатого скота, а также собак. Возможно заболевание человека. Из-за недостаточной изученности и различия мнений исследователей, часто бабезиоз отождествляют с пироплазмозом, что не вполне корректно из-за различий в этиологии возбудителей, а также клинической картины заболеваний. Бабезиоз – одно из опаснейших заболеваний у собак, имеющее сложные симптомы, и исход болезни может быть неблагоприятным, вплоть до смерти питомца. [1]

В последние годы в городе Новосибирск наблюдается увеличение случаев заболевания бабезиозом, исходя из этого гораздо больше обращений в клинику. Бабезиоз представляет собой особую опасность для здоровья собак и может привести к тяжелым осложнениям, включая смерть. Своим исследованием, я хочу выяснить какой метод лечения заболевания эффективнее.

Цель: исследование эффективности методов борьбы с бабезиозом у собак.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать теоретические источники по теме исследования;
2. Выявить методы борьбы с бабезиозом для дальнейшей работы;
3. Собрать практический материал по лечению бабезиоза различными методами в

специализированных учреждениях;

4. Обобщить полученные результаты и сделать выводы.

Условия и материалы: исследование эффективности методов борьбы с бабезиозом у собак, находящихся на терапии проводилось мной на базе клиники «Друг» (г. Новосибирска, ул. Сибиряков- Гвардейцев 60\1), под руководством ветеринарного врача – Давыдова А.М., и ассистента Сарпова К.С. Клиника предоставила необходимую статистику для исследования, материалы и препараты, а также сотрудники оказали консультативную помощи в организации и проведении исследовательской работы. Наблюдения за процессом лечения в клинике проводилось на протяжении четырех месяцев (с сентября по декабрь 2023 года). Анализ полученных данных и изучение теоретических источников по теме исследования проводилось на базе гимназии совместно с научным руководителем.

Результаты исследований

Бабезия (Babesiacanis) попадает в кровь собаки из слюнных желез клеща в момент укуса и далее размножается в эритроцитах, разрушая их и выделяя токсины в кровь. С учетом того, что переболевшие животные довольно долго являются носителями возбудителя, обнаружение единичных паразитов в препаратах из крови еще не дает основания для диагноза болезни; в этом случае необходим анализ всего комплекса диагностических исследований.

Этот комплекс включает: микроскопические исследования препаратов из крови и внутренних органов павших животных на предмет обнаружения возбудителей, эпизоологические данные (сезонность, наличие и активность переносчика, тип очага и др.), описание клинического проявления болезни, патологоанатомическую картину и др.

Существуют клинические симптомы и клинико-патологические аномалии, которые являются общими для всех видов бабезий, заражающих собак. Частыми клиническими признаками, ассоциированными с пироплазмозом собак, являются повышение температуры до 40-42 градусов вялость, слабость, анорексия, побледнение слизистых оболочек и плохое общее состояние.

Без лечения смертность собак достигает 98%. Лечение пироплазмоза очень нелегкое, и многое зависит от того, как быстро владелец животного обратился к ветеринарному специалисту.[3]

В рамках данной работы мы провели изучение двух самых распространенных методов лечения:

1. Применение специфических лекарственных средств (имидокарб, имидосан, имизол, пиросан, пироскоп, фортикарб), убивающих самих паразитов. Это основа лечения. Препараты вводятся внутримышечно, одно- или двукратно в зависимости от тяжести заболевания. Препараты с действующим веществом имидокарб (имидосан, фотокарт и др.) вызывают наименьшее количество побочных эффектов и являются наиболее предпочтительными препаратами при лечении бабезиоза.

2. Поддерживающая терапия, или симптоматические средства, в зависимости от тяжести общего состояния собаки: сердечные препараты, гепатопротекторы, спазмолитики, мочегонные, витамины и препараты железа. Обязательна инвазионная терапия – капельницы. В самом благоприятном случае капельницы назначаются на 4–5 дней – это необходимо для того, чтобы помочь организму вывести продукты распада гемоглобина. При обращении на 3–4 день после начала болезни и большом количестве разрушенных эритроцитов может потребоваться переливание крови.

На примере одной из собак я расскажу, как проводила исследование. Собака Дени экстренно поступила в клинику в крайне тяжелом состоянии. Со слов владельцев резко ухудшилось состояние с обеда, появилось учащенное дыхание, тремор мышц, гипертонус конечностей. Приехав в клинику, они сдали анализ крови и подтвердился бабезиоз. При осмотре выявили ВСО иктеричные, СНК до 3 сек., тургор до 2сек., зрачковый рефлекс был в норме, рефлекс угрозы отсутствовал, наблюдалась гиперсаливация, угнетение сознания, брюшная полость умеренно напряжена, на пальпацию не реагировала. Тахипноэ. ЧДД 120, ЧСС 160.

Пока врач, проводил осмотр, я с ассистентом продумывала и прописывала лечение, и мы выявляли, что в данном случае подойдет лучше. Так как состояние ухудшалось, мы выбрали симптоматическую терапию. Прописали симптоматические средства:

ИПС золетил 0,3 мг/кг., на протяжении 5 часов, далее увеличение дозировки до 0,5 мг/кг/час. Мирамизол 35 мг/кг в/в. Шиерия 1мг/кг. Инфизия стерофундин 500 мл. в/в. Глюкометрия 5,4 ммоль/л.

Лечение и происходило в клинике, и спустя три часа мы измерили температуру и давление: t- 38.4., Артериальное давление 120/90. Улучшение состояния по-прежнему не наблюдалось. Спустя три часа ЧДД 80., ЧСС 140. Состояние стабилизировалось в условиях стационара. Утром проводился забор анализов ОАК, БХАК опт. профиль. Анализы пришли хорошие, но за состоянием собаки, мы следили еще несколько дней. При заболевании бабезиоз, методы лечения и выбор препаратов зависит от состояния животного и все составляется индивидуально.

В рамках данного исследования по каждому из методов лечения был изучен полный цикл лечения 5 собак приблизительно с одной стадией развития болезни. Сравнительная характеристика эффективности методов лечения бабезиоза у собак представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика эффективности методов лечения бабезиоза у собак

Методы лечения	Показание к применению\ Время лечения	Средняя скорость выздоровления	Стоимость лечения	Противопоказания
Лечение лекарственными препаратами	Имидокарб Ветром рекомендован для терапии и снижения риска развития следующих болезней: бабезиеллез; анаплазмоз; полиинвазии. Препарат используют при носительстве Babesia caballi и equi. Если в течение 1–2 суток температура не падает, подсчитывают концентрацию бабезий в мазке крови. Введение имидокарба животные переносят тяжело. Это связано с выделением погибающими паразитами ядовитых метаболитов. Для устранения побочного эффекта применяют детоксиканты и	Скорость выздоровления собак при бабезиозе может зависеть от нескольких факторов, включая тяжесть и продолжительность заболевания, выбранное лечение и состояние иммунной системы собаки. Ставят два раза с разницей в 14 дней. Лечение занимает от 1 месяца.	10 мл - 665 рублей. Сумма рассчитывается по дозе на массу тела животного. 4 мг на 1 кг.	Препараты обычно переносятся хорошо и почти не вызывают отрицательных реакций. Иногда после введения лекарства может наблюдаться покраснение кожи и болезненная припухлость, которые проходят самостоятельно. До начала терапии нужно убедиться в отсутствии противопоказаний. Препарат запрещено применять, если животное было привито живой вакциной против анаплазмоза или бабезиеллеза, а также при наличии у него таких патологий как: индивидуальная непереносимость; состава раствора; болезни легких; патологии печени и почек.

	симптоматические средства. Организм животного освобождается от имидокарба через 110 суток.			Если при использовании препарата у животного началась аллергия, то Имидокарб Ветпром отменяют и прописывают симптоматическую терапию. Нельзя вводить Имидокарб Ветпром в комплексе с фосфорорганическими и хлорорганическими средствами, блокаторами холинэстеразы.
Поддерживающая терапия	Показания к применению: Тяжелое течение болезни, когда симптомы остаются выраженными даже после начала лечения противомалярийными препаратами. Развитие осложнений, таких как анемия, тромбоцитопения или повышенные уровни ферментов печени. Невозможность применения противомалярийных препаратов, например, из-за их побочных эффектов или аллергических реакций.	Время лечения и скорость выздоровления в случае бабезиоза с применением поддерживающей терапии капельницами могут быть различными в зависимости от тяжести заболевания и индивидуальных особенностей пациента. Однако, в среднем, лечение может продолжаться от нескольких дней до нескольких недель.	Один день интенсивного лечения пироплазмоза может стоить в разных ветеринарных клиниках от 4.000 до 8.000 рублей.	Противопоказания к применению поддерживающей терапии капельницами в случае бабезиоза могут включать аллергические реакции на применяемые препараты, проблемы с венами или сердечно-сосудистой системой, а также другие состояния, которые делают данную процедуру нежелательной или невозможной для пациента.

По результатам проделанной работы можно сделать следующе выводы:

- изучены и проанализированы теоретические источники по теме исследования,
- выявлены методы борьбы с бабезиозом для дальнейшей работы,
- собран практический материал по лечению бабезиоза различными методами в специализированных учреждениях.

В заключении следует отметить что выбор методов лечения для собак индивидуален и зависит от тяжести заболевания. Перед началом лечения нужно проконсультироваться с ветеринарным врачом. Исследовав методы лечения бабезиоза, я выявила самый эффективный и быстро действующий метод – им оказалась поддерживающая терапия. Она является эффективнее так, как снижение воспаления и срок лечения занимает не больше двух недель. Лечения лекарственными препаратами

занимает от одного месяца. Капельницы воздействуют на организм не травмируя его, а лекарственные препаратами помогают вылечить животное, но воздействуют на желудок на печень, травмируя их. Сравнивая стоимость нужно уточнять индивидуально, лекарственные препараты для большой собаки будут дороже, нежели терапия, но эффективнее.

Список литературы

1. Учебное пособие. Я.С. Кулакова, А.Г. Жабыкпаева. Бабезиозы животных. (видовой определитель бабезиоза животных, эпизоотология, биология, диагностика)
2. Акбаев М. Ш., Водянов А. А., Косминков Н. Е. Паразитология и инвазионные болезни животных / Под ред. М. Ш. Акбаева. — КолосС, 2002. — С. 535—538.
3. The Diagnosis and Treatment of Babesia – James Schaller, M.D

Секция Физика и математика

СОЗДАНИЕ ГОЛОГРАММЫ МЕТОДОМ ДЕНИСЮКА

Ф. С. Барковский, ученик 9 класса Б
Научные руководители: Васильев Е В,, канд. хим. наук, зав. лабораторией Новосибирского института органической химии им. Н. Н. Ворожцова СОРАН, Бородина Н.П, учитель физики
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 151»

Актуальность: Голография предоставляет уникальную возможность создавать трехмерные модели объектов, что помогает лучше визуализировать сложную информацию. Благодаря голографии, профессионалы различных отраслей имеют возможность более эффективно и точно взаимодействовать с объектами, облегчая свою работу и повышая качество своих результатов.

Гипотеза: Создать голограмму можно с помощью фотополимерной пластины и источника света с изображением.

Цель исследования: Выяснить, что такое голограммы и понять, как они работают, записать голограмму используя метод Денисюка.

Задачи исследования:

- Изучить историю развития голограмм.
- Исследовать методы создания голограмм.
- Создать собственную голограмму.
- Сделать выводы на исследуемую тему.

Методы исследования – изучение литературы; работа с интернет ресурсами; эксперимент;анализ.

Голограмма является записью интерференционной картины, поэтому важно, чтобы длины волн (частоты) объектного и опорного лучей с максимальной точностью совпадали друг с другом, и разность их фаз не менялась в течение всего времени записи (иначе на пластинке не запишется чёткой картины интерференции). Поэтому источники света должны испускать электромагнитное излучение с очень стабильной длиной волны в достаточном для записи временном диапазоне.

Первая голограмма была получена в 1947 году ДеннисомГабором в ходе экспериментов по повышению разрешающей способности электронного микроскопа. Он же придумал само слово «голография», которым хотел подчеркнуть полную запись оптических свойств объекта. К сожалению, его голограммы отличались низким качеством, поскольку в качестве когерентного источника света Д. Габор использовал единственно доступные ему газоразрядные лампы с очень узкими линиями в спектре испускания. Но это ни коим образом не умаляет значения его работы, за которую автор получил Нобелевскую премию по физике в 1971 году.

После революционного изобретения в 1960 году рубиново-красного (длина волны 694 нм) и гелий-неонового (длина волны 633 нм) лазеров, голография начала интенсивно развиваться. Уже через пару лет известный российский учёный Юрий Денисюк разработал метод записи отражающих 2-D голограмм на прозрачных фотополимерных пластинках, позволяющих записывать голограммы самого высокого качества. Таким образом, голография была изобретена русским физиком Ю. Денисюком в 1968 году. Она является одной из интереснейших областей использования излучения лазеров.

Схема записи голограммы Денисюка относится к однолучевым голографическим

схемам, при использовании которых опорный пучок освещает объект и формирует объектную волну.

В обычной фотографии снимаемый предмет освещается обычным светом, а в голографии используется свет лазера. Лазер используется потому, что при записи голограммы на светочувствительной эмульсии фиксируют не само изображение, а интерференционную картину, которую можно получить только от когерентных источников волн, т. е. синхронных. Лазер и является источником когерентного света. В голографии интерференционная картина получается при сложении двух световых волн — от снимаемого объекта и от источника света. Отражённая от предмета световая волна называется предметной (или объектной), а от источника — опорной. Линза с диафрагмой (пространственный фильтр) расширяет лазерный луч в широкий пучок. Встречаясь в фотоэмульсии, опорная и предметная волны складываются. В тех точках, в которых волны от объекта и от лазера встретились в одной фазе, возникает максимум интенсивности света (как бы на воде встретились два гребня от двух встречных волн). В тех точках, в которых волны от объекта и от лазера встретились в противофазе, возникнет минимум интенсивности света (как бы на воде встретились гребень и впадина от встречных волн). На фотополимерной пластинке создастся чередование тёмных и светлых полос — интерференционная картина.

Оптическая схема экспериментальной установки (рис. 1).

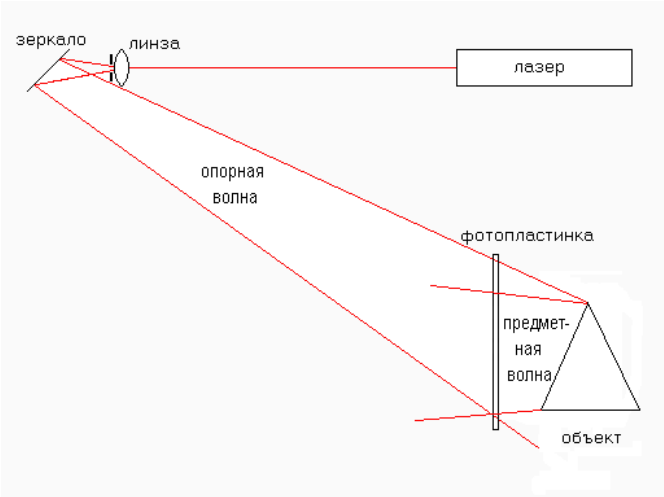


Рисунок 1

Объект-композиция собирается на платформе и устанавливается в схему перед регистрацией голограммы. Объект, предназначенный для голографической съемки (голографирования), должен обладать следующими свойствами:

• достаточной механической прочностью всех деталей и элементов - желательно, чтобы это был металлический объект, либо объект из фарфора, твердой керамики и т.д.;

• достаточно высоким коэффициентом отражения, чтобы контраст записываемой интерференционной картины позволял получить высокую эффективность дифрагированного пучка, создающего изображение;

• излучение, рассеянное отдельной точкой объекта, должно полностью освещать регистрирующую среду.

Следует иметь ввиду, что объекты из дерева, пластмассы, бумаги не получаются, т.к. во время регистрации происходит сдвиг отдельных деталей и элементов структуры этих объектов и интерференционная картина “размывается”.

Регистрирующая среда, используемая в работе – фотополимер.

Для записи голограммы нам потребуется фоточувствительная полимерная пластина. Для ее создания возьмем эритрозин, воду, ПВС (поливиниловый спирт), акриламид, триэтанол амин.

Взвесим ПВС, растворим его в воде и нагреем на водяной бане (рис.2)

Рисунок 2.

Добавим триэтанол амин, акриламид, эритрозин и перемешаем (рис. 3)

Рисунок 3.

Получившуюся смесь нанесем на стекло и ставим до высыхания (рис. 4).

Рисунок 4.

После высыхания фотополимерной пластины, соберем схему Денисюка и запишем голограмму (рис. 5).

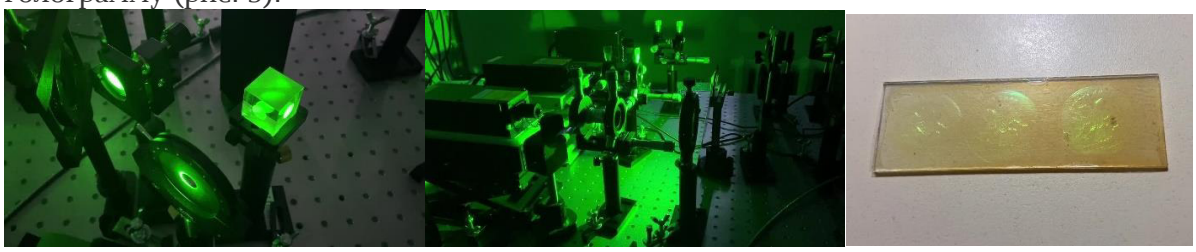


Рисунок 5.

Финальным этапом в работе является засвечивание голограммы галогеновой лампой, это нужно для того чтобы голограмма равномерно засветилась, и в дальнейшем не могла повредиться светом (рис. 6).

Рисунок 6

Результаты: Исследован метод изготовления голограммы Ю. Н. Денисюка; изготовлена голограмма. Сделаны фотографии экспериментов.

Список литературы

1. Денисюк Ю.Н. Принципы голографии. – Л.:ГОИ. – 1978. – 125с.
2. Денисюк Ю.Н. Некоторые проблемы и перспективы голографии в трехмерных средах. В кн.: Оптическая голография; Под ред. КолфилдаГ.(перевод под ред. Гуревича С.Б.) – М.:Мир. 1982. – Т.2. – С.691-729.
3. Денисюк Ю.Н. Изобразительная голография. – «Наука и человечество», 1982, М.: «Знание». (опубликовано в сб.: Труды ГОИ, т.68, вып.202, с.212-228).
4. Денисюк Ю.Н. Мой путь в голографии. В кн.: Ю.Н.Денисюк – основоположник отечественной голографии: Сб. научн. тр. – СПб, 2007. – С.7-14.
5. О.В.Андреева, А.А.Парамонов, Н.В.Андреева. Прикладная голография Методические материалы к экспериментальному практикуму. - Санкт-Петербург 2008 – 152с.

В СТРАНЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

А.В. Головега, ученица 9 «Б» класса
Научный руководитель: учитель математики С.Ю. Микулина
Колыванская средняя общеобразовательная школа №1

Одно из важнейших математических умений, которым должны овладеть учащиеся школы, умение решать уравнения. На уроках математики мы прошли тему «Квадратные уравнения», научились их решать различными способами: выделением квадрата двучлена; с помощью формул корней квадратного уравнения и по формуле, которой удобно пользоваться при решении квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом, а также используя теорему, обратную теореме Виета. Наш учитель на занятиях кружка «Математический практикум» рассказала, что существуют и другие способы, познакомила нас со свойствами коэффициентов квадратного уравнения, которые позволяют даже устно находить корни квадратного уравнения. Тема «Квадратные уравнения», для меня одна из любимых, поэтому мне самой очень было интересно узнать историю, кто и когда впервые вывел формулы для решения уравнений. Мне хотелось полученными знаниями поделиться с одноклассниками, поэтому я решила создать математическую игру для более интересной подачи ученикам знаний, и разобрать задание №20 второй части ОГЭ.

Цель: Изучить какими способами можно легко решать квадратные уравнения.

Задачи:

1. Изучить историю квадратных уравнений;
2. Научиться решать квадратные уравнения разными способами;
3. Научиться решать задание из 2 части №20 ОГЭ по математики;
4. Создать и провести тематическую игру «В стране квадратных уравнений».

Результатом исследования станут мои высокие баллы на ОГЭ, а моя игра поможет закрепить знания одноклассников по данной теме, и видеоролик «Квадратные уравнения-ЛЕГКО!» поможет выпускникам в решении квадратных уравнений и на итоговой аттестации.

Первый этап работы - это анкетирование учащихся и обработка анкет. Я узнала, сколько учеников 9-11 классов МБОУ «Колыванская СОш№1» используют те или иные способы решения квадратных уравнений и выяснила, что большинство учащихся данное уравнение решают по формулам дискриминанта, есть и такие которые с данным заданием не справились.

Второй этап работы- изучение истории квадратных уравнений: при работе с дополнительной литературой я узнала, что впервые ввел термин «квадратное уравнение» Вольф, термин «дискриминант» английский математик Сильвестр. Изученная

дополнительная литература позволила мне проследить историю развития квадратных уравнений и приобрести новые интересные знания по истории возникновения квадратного уравнения.

Третий этап работы- изучить способы решения квадратных уравнений.

В школьном курсе математики изучаются формулы корней квадратных уравнений, с помощью которых можно решать любые квадратные уравнения. Однако имеются и другие способы решения квадратных уравнений, которые позволяют очень быстро и рационально решать многие уравнения. Подробно разберем каждый из них.

Способ №1: Решение квадратных уравнений по формуле.

Формула для решения квадратного уравнения $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$, где D = b − 4ac (D-дискриминант). Таким образом, решение квадратного уравнения сводится к нахождению от 0 до 2 корней в зависимости от значения дискриминанта.

Способ №2: Решение уравнение при помощи Теоремы Виета.

Эффективно применять теорему Виета при проверке правильности найденных корней, при нахождении целых корней приведённого квадратного уравнения. Можно по коэффициентам p и q предсказать знаки корней.

1. Если a и c имеют противоположные знаки, то полное квадратное уравнение имеет действительные корни.

2. Если свободный член – положительное число, то корни имеют одинаковые знаки, если свободный член – отрицательное число, то корни имеют противоположные знаки.

3. Если второй коэффициент отрицательный, то корни положительны; если второй коэффициент положительный, то корни отрицательны.

Способ №3: Свойства коэффициентов квадратного уравнения.

Пусть дано квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$, где a ≠ 0.

1. Если a + b + c = 0 (т.е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$

2. Если a – b + c = 0, то $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$

Очень легкий способ, позволяет сразу найти корни уравнения.

Способ №4: Метод выделения полного квадрата

Поясним этот метод, решим уравнение $x^2 + 6x - 7 = 0$.

Выделим в левой части полный квадрат. Для этого запишем выражение

$x^2 + 6x$ в виде: $x^2 + 6x = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3$.

В полученном выражении первое слагаемое – квадрат числа x, а второе – удвоенное произведение x на 3, поэтому, чтобы получить полный квадрат, нужно прибавить 32 , так как $x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 32 = (x + 3)^2$.

Преобразуем теперь левую часть уравнения $x^2 + 6x - 7 = 0$, прибавляя к ней и вычитая 32. Имеем:

$x2 + 6x - 7 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 32 - 32 - 7 = (x + 3)^2 - 9 - 7 = (x + 3)^2 - 16$.

Таким образом, данное уравнение можно записать так:

$(x + 3)^2 - 16 = 0$, т.е. $(x + 3)^2 = 16$.

Следовательно, $x + 3 = 4$, $x_1 = 1$, или $x + 3 = -4$, $x_2 = -7$.

Ответ:- 7;1

Способ №5: Разложение левой части квадратного уравнения на множители

Способ №6: Метод переброски.

Рассмотрела метод, который позволяет решать подавляющее большинство полных квадратных уравнений устно, аналогично решению приведенных квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.

Рассмотрим полное квадратное уравнение

$Ax^2 + bx + c = 0$; (1)

Для его решения мы вначале используем формулу дискриминанта:

$D = b^2 - 4ac$ и если $D > 0$, то с помощью формул корней полного квадратного

уравнения находим x_1 и x_2:

$X_{1,2}$ = (-b ± √D): 2a.

Теперь рассмотрим другое полное приведенное квадратное уравнение

y^2 + by + ac = 0. (2)

Первый коэффициент у этого уравнения равен 1, а второй коэффициент равен b и совпадает со вторым коэффициентом уравнения (1). Свободный член уравнения (2) равен ac и получен как произведение первого коэффициента и свободного члена уравнения (1) (то есть можно сказать, что а «перебросилось» к с).

Найдем дискриминант и корни квадратного уравнения (2): D = b^2 – 4ac, т.о. он полностью совпадает с дискриминантом уравнения (1).

Корни уравнения (2): $У_{1,2}$ = (-b ± √D) / 2.

Если теперь корни $X_{1,2}$ сравнить с корнями $У_{1,2}$, то легко видеть, что корни уравнения (1) можно получить из корней уравнения (2) делением на а.

Четвертый этап работы «Квадратные уравнения в ОГЭ». Рассмотрела задание №20, вторая часть ОГЭ. Разобрала оформление этих уравнение на экзамене, создала памятку для выпускников.

Пятый этап работы: Создание интеллектуальной игры «В стране квадратных уравнений».

После написания теоретической части, я приняла решение о том, что мне стоит создать игру. С её помощью можно интересно преподнести ученикам тему «Квадратные уравнения» и рассказать о Великих математиках.

Играют две команды. Каждая команда выбирает по очереди категорию вопроса, затем сложность вопроса. Вопросы распределены по сложности: самый сложный – 5 баллов, самый легкий – 1 балл. Команда самостоятельно выбирает стратегию игры. Если команда не дает правильного ответа, может ответить другая. Жюри фиксирует правильные ответы и количество баллов.

Игра состоит из 3-х тем, в которые входят по 5 заданий, касающихся темы проекта:

Теория 1 в неё входят вопросы, с помощью которых можно узнать, насколько хорошо ученики знают математические определения;

Теория 2 в неё входят вопросы, которые помогают понять, насколько хорошо ученики владеют математическими знаниями и могут ли пользоваться ими;

Великие умы в неё входят вопросы, которые помогают понять, знают ли ученики Великих математиков.

Я составила задания, разработала шаблон презентации и провела игру, моим одноклассникам она очень понравилась, и я ее провела еще и в 8-ых классах. Сначала я им рассказала о различных способах решения квадратных уравнений. Ребята отмечали, что узнали много нового и полезного.

Изучив большое количество материала, мною разобрано 6 способов решения квадратного уравнения и могу их применять на практике.

Проанализировав дополнительный материал, я пришла к выводу, что с помощью рациональных способов решение квадратных уравнений намного проще и быстрее. Таким образом, я считаю, что я много нового узнала по теме данного исследования, цель достигнута.

1.Изучила историю квадратных уравнений;

2.Научилась решать квадратные уравнения разными способами;

3.Научилась решать задание из 2 части №20 ОГЭ;

4.Создала и провела тематическую игру в моём классе.

Задачи выполнены. Продолжаю работать над данной темой, просматриваю задания ОГЭ-2024 и выбираю по теме «Квадратные уравнения». Собранный материал может быть полезен ученикам, проявляющим интерес к математике, использоваться на уроках, элективных курсах, занятиях кружков. Но я не собираюсь останавливаться на этом, хочу записать видеоролики для выпускников с рекомендациями по 2 части решения уравнений. Впереди у меня ещё целых пять месяцев для того, чтобы наработать опыт решения таких заданий. Надеюсь, что высокие результаты ОГЭ по математике в нашей школе не заставят

себя долго ждать!

Список литературы

1. ГИА 2023.Алгебра: тренировочные задания: 9 класс/ Т.А Корешкова, В.В Мирошин, Н.В Шевелева/ – М.: Эксмо, 2023;
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. 7-8 классы. – М., Просвещение, 1982.
3. За страницами учебника алгебры. Л.Ф.Пичурин. Москва. Просвещение, 2008г.
4. Математика.Школьная энциклопедия.С.М.Никольский.-М:Большая Российская энциклопедия:Дрофа 1997-527с.
5. Энциклопедический словарь юного математика.А.П.Савин-М:Педагогика,1985-352с.

МАГНИТНЫЕ АМОРТИЗАТОРЫ

С.А. Жигалов, ученик 9 «Б» класса
Научный руководитель: Шовкопляс И.В., учитель физики
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Паспорт проекта

Проект: “Магнитные амортизаторы”.

Участник проекта: Жигалов Святослав**.**

Консультант проекта: учитель высшей категории Шовкопляс Инна Витальевна.

Название учебного заведения: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска “Гимназия №15 “Содружество”

Предметная область: физика, технология

Время работы над проектом: май 2023 – ноябрь 2023гг.

Формулировка проблемы: в настоящее время недостаточно внимания уделяется теории и практике анализа и улучшения упругих элементов в подвеске автомобилей, что определяет значимость реализации магнитных амортизаторов.

Цель проекта: сравнение видов упругих элементов деталей подвесок автомобиля и создание магнитного амортизатора.

Задачи проекта:

- Изучить литературу и интернет-ресурсы с материалом по теме проекта;
- Провести сравнительный анализ видов упругих элементов деталей подвесок автомобилей;
- Собрать магнитную стойку и установить её на автомодель;
- Провести сравнительный анализ результатов экспериментов о работе штатных и магнитных стоек автомодели.

Тип проекта: конструкторский.

Используемые технологии: эксперимент, мультимедиа.

Форма продукта теории: действующие магнитные амортизаторы, мультимедийная презентация по теме проекта.

Содержание: история создания и развития упругих элементов в подвеске автомобиля, виды упругих элементов в подвеске автомобиля, создание магнитных амортизаторов.

Исследование:

- Поиск, изучение и анализ литературы по теме проекта;
- Изучение истории создания и развития упругих элементов в подвеске автомобиля;
- Изучение устройства и принципа действия различных упругих элементов в подвеске автомобиля;
- Выбор необходимого оборудования для создания продукта проекта и создание

собственных магнитных амортизаторов;

- Сборка действующих моделей;
- Экспериментальная проверка работы амортизаторов, для оценки их качества;
- Анализ полученных экспериментальных данных.

Область применения результатов проекта:

- Учебная: Презентация может быть использована в учебном процессе при изучении тем «Сила упругости», «Виды деформаций» в курсе физики 7, 9 и 10 классов, а также темы «Постоянные магниты» в 8 классе, а созданные магнитные амортизаторы могут быть использованы для демонстрационного эксперимента;
- Личностный рост: развитие конструкторских умений у участника проекта, развитие мотивации к более глубокому изучению физических процессов и их практическому применению, формирование опыта публичных выступлений.

Результативность:

- Созданы действующие магнитные амортизаторы;
- Создана мультимедийная презентация по материалам проекта;
- Проведена защита проекта на занятии спецкурса в специализированном инженерном классе.

Список литературы

1. http://k-a-t.ru/avto_shassi_2/5_podveska_3/index.shtml?ysclid=lnn4wrfhed718892885
2. https://dzen.ru/a/X8oR8FJkLzO52yvq
3. https://www.drive2.ru/b/1375758/?ysclid=lnx6tll7xn963938940
4. https://avtodrivess.ru/chto-vnutri/istoriya-i-princip-raboty-avtomobilnyx-pruzhin.html
5. http://www.autotruck-press.ru/articles/156/

КРИПТОГРАФИЯ И ШИФРЫ

К.А. Зайцев, ученик «4В» класса
Научный руководитель: Москалева А.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония» г. Новосибирска

АКТУАЛЬНОСТЬ:

Криптография ассоциируется с достижениями современной науки, но технология используется человечеством уже несколько тысячелетий. Если раньше ее применяли преимущественно государственные деятели и секретные службы, сейчас криптография присутствует в жизни любого человека с доступом в интернет.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

познакомиться с криптографией и научиться применять в ней основы математики.

ЗАДАЧИ:

В процессе исследования рассматривались этапы развития криптографии различные её виды, способы и методы шифрования и дешифрования. Для решения задач по криптографии и для шифровки и дешифровки применены математические навыки и действия.

ГИПОТЕЗА:

предполагаю, что можно использовать математические закономерности в решении задач по криптографии (шифровки и дешифровки информации).

1. ЗНАКОМСТВО С КРИПТОГРАФИЕЙ

1.1. История криптографии

В данной работе будет рассказано о том, что это такое, раскрыто понятие криптографии, рассмотрены основные способы, которыми можно защитить те или иные

данные.

Криптография — это технология шифрования исходного сообщения в секретный код или шифр и его последующего дешифрования. Термин происходит от древнегреческих kryptós — скрытый, и grapho — пишу. До изобретения интернета люди уже тысячи лет общались с помощью кодов.Шифрование использовали для защиты военных приказов, коммерческих тайн и дипломатической переписки. С развитием сети и глобализацией экономики в конце XX века, все больше людей стали нуждаться в защите личной информации в виртуальном мире. Шифрование стало инструментом обеспечения безопасности этих данных.

1.2. Основные принципы криптографии

Современная криптография использует ряд ключевых принципов, без соблюдения которых ни один алгоритм не может считаться безопасным:

- **Конфиденциальность** — недоступность информации для посторонних глаз.
- **Целостность** — сохранность и неизменность данных во время их передачи. **Невозможность отказа от ответственности** — благодаря инструментам определения источника данных, отказ от авторства собственного сообщения не представляется возможным.
- **Аутентификация —** подтверждение личности пользователя в системе. Гарантирует, что он является именно тем, кем представляется в сети.

1.3. Связь математики с криптографией

Методы и результаты различных разделов математики (в частности, алгебры, комбинаторики, теории чисел, теории алгоритмов, теории вероятностей и математической статистики) используются как при разработке шифров, так и при их исследованиях, в частности, при поиске методов вскрытия шифров.Геометрия оказала определённое влияние на криптографию. Для защиты информации многие виды шифров представлены в виде геометрических фигур.

Отрезок	Шифр Цезаря
Цилиндр	Шифр Сцитала
Окружность	Диск Альберти
Квадрат	Шифр Виженера Решетка Кардано

- Частотный анализ

При расшифровке без ключа может использоваться математический метод частотного анализа символов.

Буква	Частота %	Буква	Частота %
О	11,08	Ы	1,96
Е, Ё	8,41	Ь	1,92
А	7,92	З	1,75
И	6,83	Г	1,74
Н	6,72	Б	1,71
Т	6,18	Ч	1,47
С	5,33	Й	1,12
Л	5,00	Ж	1,05
Р	4,45	Х	0,89
В	4,33	Ш	0,81
К	3,36	Ю	0,61
М	3,26	Э	0,38
Д	3,05	Щ	0,37
П	2,81	Ц	0,36
У	2,80	Ф	0,19
Я	2,13	Ъ	0,02

- Двоичная система счисления

Двоичная система счисления является основной системой представления информации в памяти компьютера.

2. ШИФРОВАНИЕ

2.1. Основные классы шифрования

Симметричные используют один секретный ключ для шифрования и

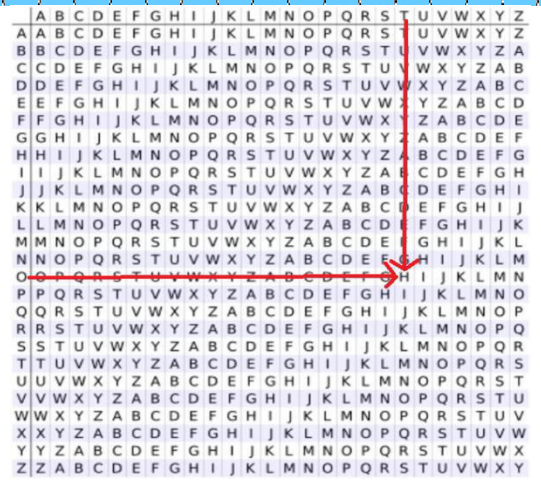
дешифрования данных. Симметричное шифрование используется, например, в банковских переводах и при оплате онлайн.

Асимметричные алгоритмы решают упомянутую проблему наличием двух ключей — публичного и приватного.

2.2. Методы шифрования

- Решетка Кардано
- Шифр Цезаря
- Шифр Виженера

T	H	E	A	I	R	S	E	E	M	E	D	C	H	A	R	G	E	D	W	I	T	H	A	S	P	E	C	I	A	L	C	A	L	M
O	R	A	N	G	E	O	R	A	N	G	E	O	R	A	N	G	E	O	R	A	N	G	E	O	R	A	N	G	E	O	R	A	N	G



3.СОВРЕМЕННАЯ КРИПТОГРАФИЯ

- ✓ Квантовые технологии
- ✓ Криптовалюты
- ✓ Цифровые подписи

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив основы криптографии с использованием литературы и открытых статей интернета, результатом работы стало электронное приложение по трём методам шифрования и дешифрования - это решетка Кардано, шифр Цезаря, шифр Виженера.

Я проанализировал основы этой науки и использовал свои знания на практике. Моим результатом я остался доволен.

5. ПЕРСПЕКТИВА

В дальнейшем я хочу создать программу, в которой можно будет расшифровать зашифрованный текст с помощью различных математических методов дешифровки.

Список литературы

1. Бабаш А.В., Шанкин Г.П. Криптография. М.: Солон-Р, 2002
2. Otus journal. Все, что надо знать о криптографии: алгоритмы
3. Ященко В.В. Введение в криптографию. М.: МЦНМО, «ЧеРо», 1998

МАТЕМАТИКА В ПРИРОДЕ

М.О. Зибарева, ученица 6 «Э» класса
Научный руководитель: Храмых О.Н., учитель математики
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области «Гимназия «Краснообская»

Введение

Люди являются частью природы. С давних времён с рождения до смерти мы наблюдаем за окружающим миром и видим некую закономерность в явлениях природы. Ум человека устроен так, что он пытается найти этому причину. Изучение

закономерности некоторых явлений не только интересно, но и зачастую является предметом научных исследований.

Цель исследования: проследить связь изученной человеком математической последовательности чисел в явлении живого мира, показать применение использования чисел Фибоначчи в жизни человека.

Задачи: презентация феномена Фибоначчи (раскрытие сути явления) на примерах природных явлений и применении математической зависимости в жизни человека.

Гипотеза - закономерности некоторых явлений связано с математической последовательностью чисел.

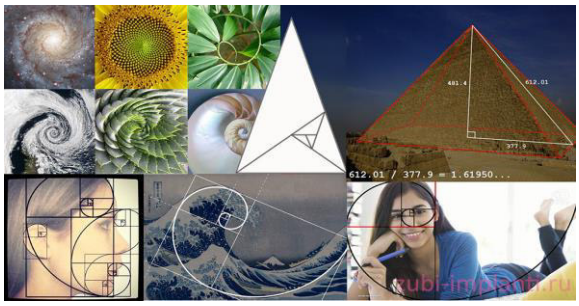


Рис.1

1. Автор феномена и его главное изобретение

Первый человек, который нашёл объяснение некоторым природным явлениям, был Леонардо Фибоначчи (См. рис. 2)

Рис.2

Леонардо Пизанский (более известный под прозвищем Фибоначчи) - первый крупный математик средневековой Европы. Когда юный Фибоначчи вместе с отцом ездил в Алжир, то учился математике у арабских учителей. На основе этих уроков он сделал много открытий и написал несколько трудов, в том числе книгу «Liber abaci» («Книга абака»). (См. рис. 3)

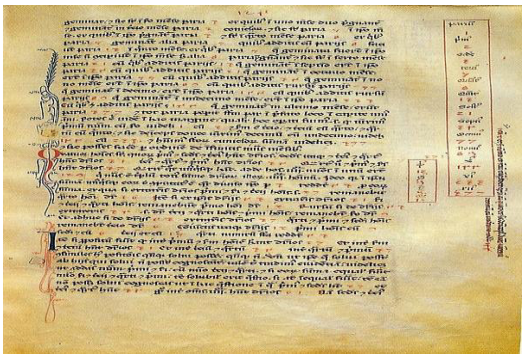


Рис.3

В своей книге он подробно рассказывает о придуманной им десятичной системе счисления, включая алгоритм умножения, описание числа «ноль», книга содержит многочисленные практические примеры денежных расчётов и описывает разнообразные математические задачи.

Известная всему миру последовательность Фибоначчи – это числовой ряд ***0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233***, …, в котором первые два числа равны 0 и 1, а каждое последующее число равно сумме двух предыдущих чисел. (1)

У этого ряда есть много замечательных математических особенностей, но главным является то, что отношение члена ряда к предыдущему (не считая первые несколько равенств) стремится к знаменитому «Золотому сечению» — числу 1,618. Это число известно с античных времен и впервые встречается в «Началах» Евклида (около 300 лет до н. э.), где оно применялось для построения правильного пятиугольника. Золотое сечение считается наиболее гармоничной пропорцией отношения целого к части. Магическим образом число 1,618 очень часто встречается в природных формах, напрямую не имеющих ничего общего между собой.

Леонардо придумал широко известную в наше время задачу про кроликов, чтобы показать, что его числовая последовательность имеет «природную» закономерность.

Задача: пару кроликов помещают в отдельное помещение. (См. рис. 4) Вопрос: сколько кроликов будет через год, если считать, что каждый месяц пара дает в качестве приплода новую пару кроликов, которые со второго месяца жизни также начинают приносить приплод? Ответ: 377 пар. Не стоит придираться к деталям вроде смертности среди кроликов или появления в приплоде двух самок. Это просто идеальная математическая модель! (2)

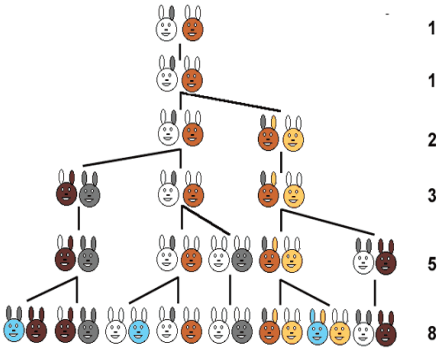


Рис. 4

Итак, теперь вспомним о связи природы и математики.

2. Чудеса математики вокруг нас.

Несмотря на строгие математические закономерности, понятие «золотое сечение» встречается в никак не связанных друг с другом природных явлениях, там оно обозначается как спираль.

Семена в большинстве растений расположены по спирали, паук плетет паутину по спирали (См. рис. 5, 6)

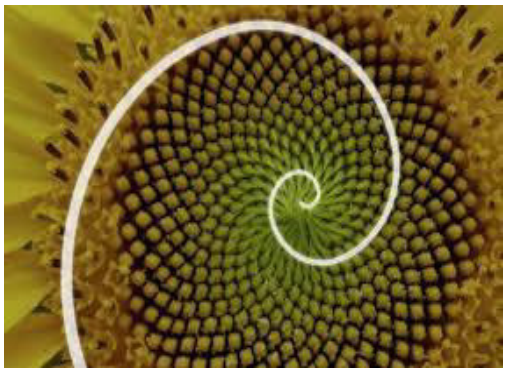


Рис.5

Рис.6

Спиралью закручивается ураган, испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали (См. рис. 7, 8)

Рис.7

Рис.8

Эмбрион развивается в форме спирали, пираль «улитки во внутреннем ухе» (См. рис. 9,10)

Рис. 9

10

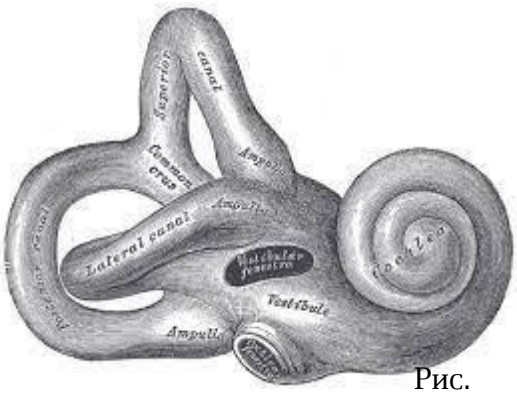


Рис.

Кот сворачивается в форме спирали, готовясь ко сну, раковины улиток (См. рис. 11, 12)

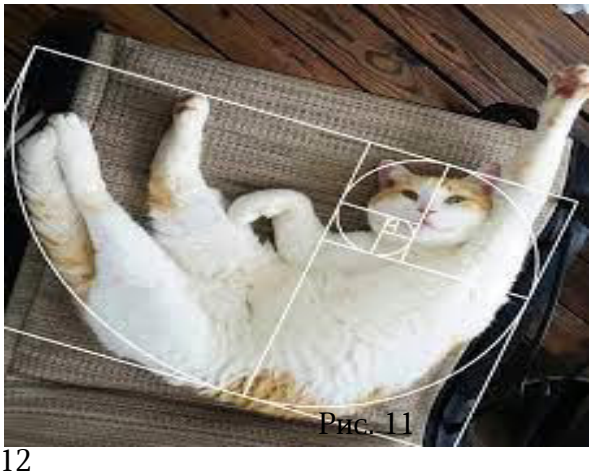


Рис. 11

Рис.

12

Хвост хамелеона (См. рис. 13)

Рис. 13

Ну и конечно, сама Галактика имеет форму спирали (См. рис. 14)

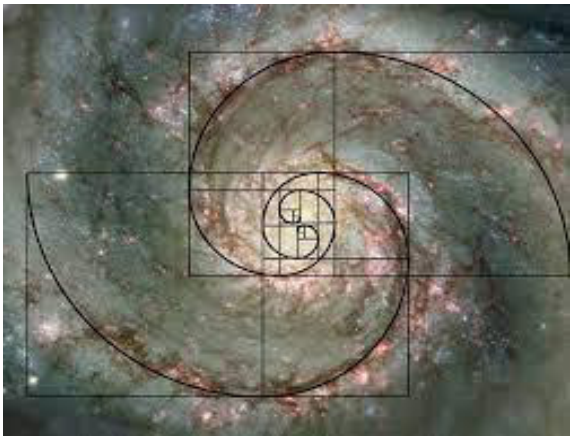


Рис. 14

Таким образом можно утверждать, что сама природа построена по принципу золотого сечения. (3)

3. История применения золотых пропорций

Где люди использовали золотое сечение Фибоначчи?

3.1 Архитектура

Принцип золотого сечения использовали ещё в Древнем Египте: при постройке пирамид фараонов, храмов, а также при изготовлении бытовых предметов и украшений из гробниц. Гармоничные пропорции золотого сечения выполнены при строительстве зданий древнеримскиих Помпей. (См. рис. 15)

Рис.15

Интересный факт: В середине прошлого века архитектор Корбюзье заявил, что современная архитектура утратила гармонию пропорций человека и окружающей среды и

перестала радовать глаз. Он спроектировал дома, которые были построены в Европе.

3.2 Живопись

Некоторые художники эпохи Возрождения осознанно использовали феномен Золотого Сечения в своём творчестве. Загадку Моны Лизы Леонардо Да Винчи объясняют использованием этого феномена при создании картины. (См. рис. 16) (4)

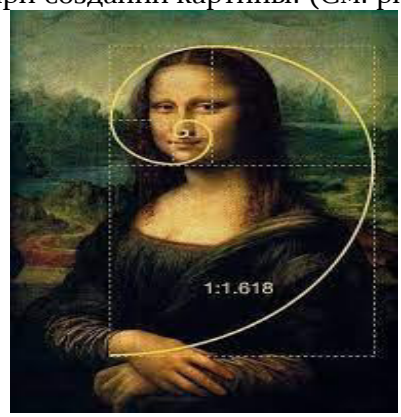


Рис. 16

3.3 Литература

Некоторые поэты (в частности Пушкин) (См. рис. 17) делали количество строк в стихотворении в соответствии с одним из чисел из ряда Фибоначчи так, что произведение становилось поэтичным и приятным для слуха.

Рис. 17

Одни из лучших его стихотворений написан в 8, 13, 21 и 34 строчек (Во глубине сибирских руд», «Поэт», «Няне» и многие другие).

3.4. Музыка

Несколько сотен лет назад многие композиторы пытались вычислить законы гармонии в музыке. Музыка Баха является подтверждением использования законов золотого сечения. Композиторы эпохи «барокко» (17-18 вв.) при написании своих произведений делали их гармоничнее при помощи чисел из ряда Фибоначчи. (См. рис. 18)

Рис. 18

Интересно: на пианино количество белых (8) клавиш и черных (5) клавиш в

каждой октаве (13) являются числами Фибоначчи

Заключение

Числа Фибоначчи применяются при решении задач в математике, информатике, в искусстве и культуре, в финансовых анализах, золотое сечение прослеживается в космических масштабах и строении миниатюрных природных организмов. Наблюдения и исследования показывают неоспоримую связь математической зависимости с живым миром, окружающим нас.

Принцип золотого сечения применяется и в других сферах жизни человека, но пока мы находимся на ранних стадиях использования этого феномена. Возможно, когда-нибудь люди смогут раскрыть загадки этого явления настолько, что позволит им сделать невероятные открытия в разных сферах жизни. (4)

Список литературы

1.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0_%D0%A4%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%87%D1%87%D0%B8
2.https://blog.skillfactory.ru/glossary/chisla-fibonachchi/
3.https://www.youtube.com/watch?v=UdW0hfSzATY
4.https://www.youtube.com/watch?v=grXnFKnS8so
5.https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/urovni-fibonachchi-chto-eto-i-kak-ikh-ispol-zovat-v-treidinge

СБОРКА ГЕНЕРАТОРА ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Н.А. Котюков, ученик 9«Б» класса
Научный руководитель: Радченко И.О., учитель физика
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска "Средняя общеобразовательная школа № 23"

I. ВВЕДЕНИЕ

Известно, что для проведения исследований в различных областях науки (например, в аудиометрии) используются генераторы звуковых частот (далее – ГЗЧ). Они позволяют воспроизводить звук, регулировать его частоту и громкость. Работа, связанная с самостоятельным созданием ГЗЧ позволяет лучше изучить электронику и схемотехнику, а также физику звука.

В ходе разработки проекта использовалось специализированное оборудование и ПО: цифровая лаборатория «Архимед» с датчиком напряжения и программа EasyEDA для создания схемы электроцепи. Материалами для изготовления продукта проекта (ГЗЧ) стали: макетная плата, соединительные провода и специализированные электронные компоненты. При разработке проекта использовались различные методы: графический (создание графиков); моделирование; тестирование, наблюдение и анализ; обработка полученных данных.

Цель: создание и изучение технических характеристик генератора звуковых частот.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы радиоэлектроники и схемотехники;
2. Создать схему генератора звуковых частот;
3. Осуществить сборку согласно разработанной схеме на макетной плате;
4. Провести измерения с помощью специальной аппаратуры
5. Вычислить параметры созданного генератора

II. ТЕОРЕТИЧСКАЯ ЧАСТЬ

1. Звук и его физическая природа (Рис. 1)

Звук – упругие волны, распространяющиеся в среде и создающие в ней механические колебания. Для звука как волны свойственны амплитуда (наибольшее по модулю отклонение, A), длина волны (расстояние, пройденное волной за один период колебания, λ), период (время совершения одного полного колебания, T) и частота (число колебаний в единицу времени, ν=1/T=c/λ). Человек слышит звуки в диапазоне примерно 16-20000 Гц, ниже диапазона – инфразвук, до 1 ГГЦ – ультразвук, от 1 ГГц – гиперзвук.[1]

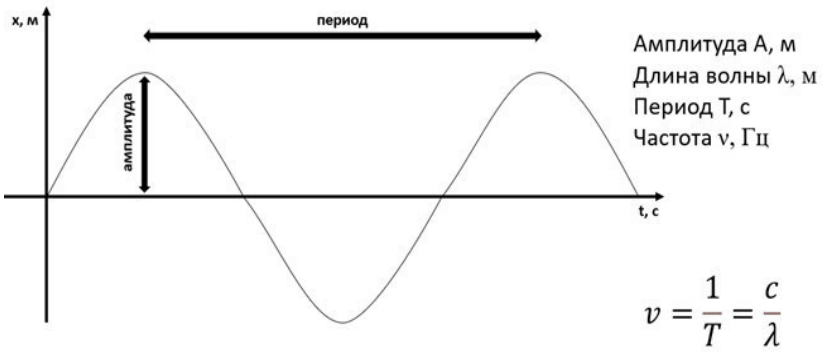


Рис. 1 «Звуковая волна и ее параметры»

2. Возникновение и генерация звука

Звук возникает как механические колебания упругих тел. В результате этого в воздухе образуется чередование сжатых и разреженных слоев, которые распространяются в виде упругой продольной волны и улавливаются, например, ухом человека. Генерация звука напрямую связана с работой динамика (основной компонент для ГЗЧ) и его устройством.

3. Работа динамика

Рассмотрим строение динамика на Рис. 2.

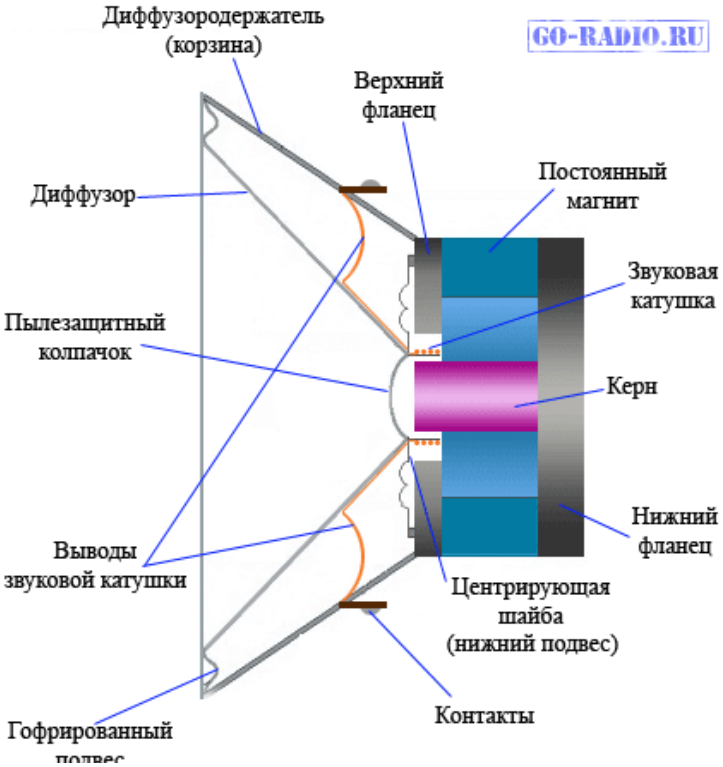


Рис. 2 «Строение динамика»

Динамик состоит из магнитной системы – она расположена с тыльной стороны. В её состав входит кольцевой магнит. Он изготавливается из специальных магнитных сплавов или же магнитной керамики. Также в магнитную систему входят стальные фланцы (плоская деталь с отверстиями для крепления) и стальной цилиндр, который называют керном. Фланцы, керн и кольцевой магнит формируют магнитную цепь. Между керном и стальным фланцем образуется магнитное поле. В это пространство помещается звуковая катушка, представляющая собой жёсткий цилиндрический каркас, на который намотан тонкий медный провод. Каркас звуковой катушки соединяется с диффузором, который преобразует механические колебания катушек в акустические колебания в воздухе. Звуковую катушку устанавливают точно в середине магнитного зазора с помощью центрирующей шайбы. Диффузор укреплён на металлическом корпусе – корзине. Края диффузора гофрированы, что позволяет ему свободно колебаться. Гофрированные края диффузора формируют так называемый верхний подвес, а нижний подвес – это центрирующая шайба.

Если пропустить через звуковую катушку динамика переменный электрический ток, то магнитное поле катушки будет взаимодействовать с постоянным магнитным полем магнитной системы динамика. Это заставит звуковую катушку либо втягиваться внутрь

при одном направлении тока в катушке, либо выталкиваться из него при другом. Механические колебания звуковой катушки передаются диффузору, который начинает колебаться в такт с частотой переменного тока, создавая при этом акустические волны.

Условное графическое обозначение (УГО) динамика в электрической схеме представлено на Рис. 3.

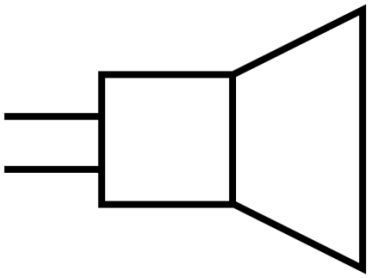


Рис. 3 «УГО динамика»

Очевидно, что динамик, как компонент цепи, не может применяться отдельно от других компонентов, поэтому для дальнейшего создания ГЗЧ необходимо изучить основы радиоэлектроники и схемотехники.

4. Основы радиоэлектроники и схемотехники

Электрический ток — это направленное (упорядоченное) движение заряженных частиц - носителей заряда [2]. Радиоэлектроника — область науки и техники, охватывающая теорию, методы создания и использования устройств для передачи, приёма и преобразования информации с помощью электромагнитной энергии. Схемотехника — научно-техническое направление, занимающееся проектированием, созданием и отладкой электронных схем и устройств различного назначения. Знания радиоэлектроники можно применить на практике, в данном проекте – для создания ГЗЧ (устройства, отвечающего за создание и воспроизведение звуковых колебаний, Рис. 4) с регулировкой частоты и амплитуды.

Рис. 4 «Пример генератора звуковых частот»

5. Возможности практического применения ГЗЧ

Генераторы звуковых частот могут применяться в различных областях науки и техники. Например:

1. Для испытания и отладки усилителей звука
2. Для создания более сложных радиоустройств
3. Для проведения аудиометрических измерений [3]

Пункт 3 важен, поскольку в ходе данных измерений определяется качество слуха человека. А хороший слух является значимой составляющей безопасной жизнедеятельности человека. Существует определенный диапазон слышимых частот, который несколько отличается у людей, но, в целом, примерно 20-20000 Гц. Звуки, находящиеся на границах этого диапазона (создаваемые, например, приближающимся поездом или летящим сверху камнем), могут быть опасны. От того, сможет ли человек их услышать, зависит его способность обеспечить ответную реакцию и свою безопасность.

6. Работа ГЗЧ с регулировкой частоты и амплитуды

Работа ГЗЧ основана на преобразовании электрических сигналов определенной частоты в акустические волны. Для создания ГЗЧ с регулировкой частоты и амплитуды волн была

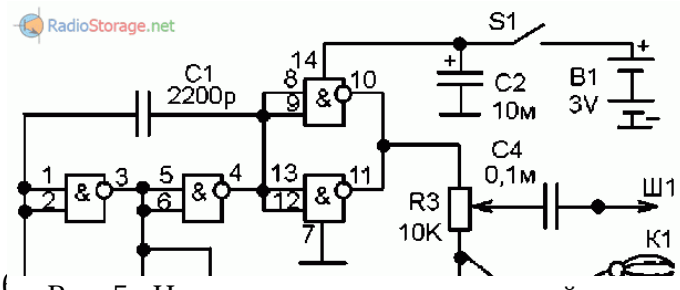


Рис. 5 «Исходная схема электрической цепи ГЗЧ»

найдена[4], а затем преобразована (в программе EasyEDA) схема электрической цепи (Рис. 5, 6) на основе логической микросхемы К561ЛА7, в которой также отмечены: резистор на 22 кОм, два потенциометра на 10 кОм и 2,2 МОм (СП-3 16В), конденсатор 2200 пФ, ключ, соединительные провода и гальванический элемент (использовалось разное напряжения для

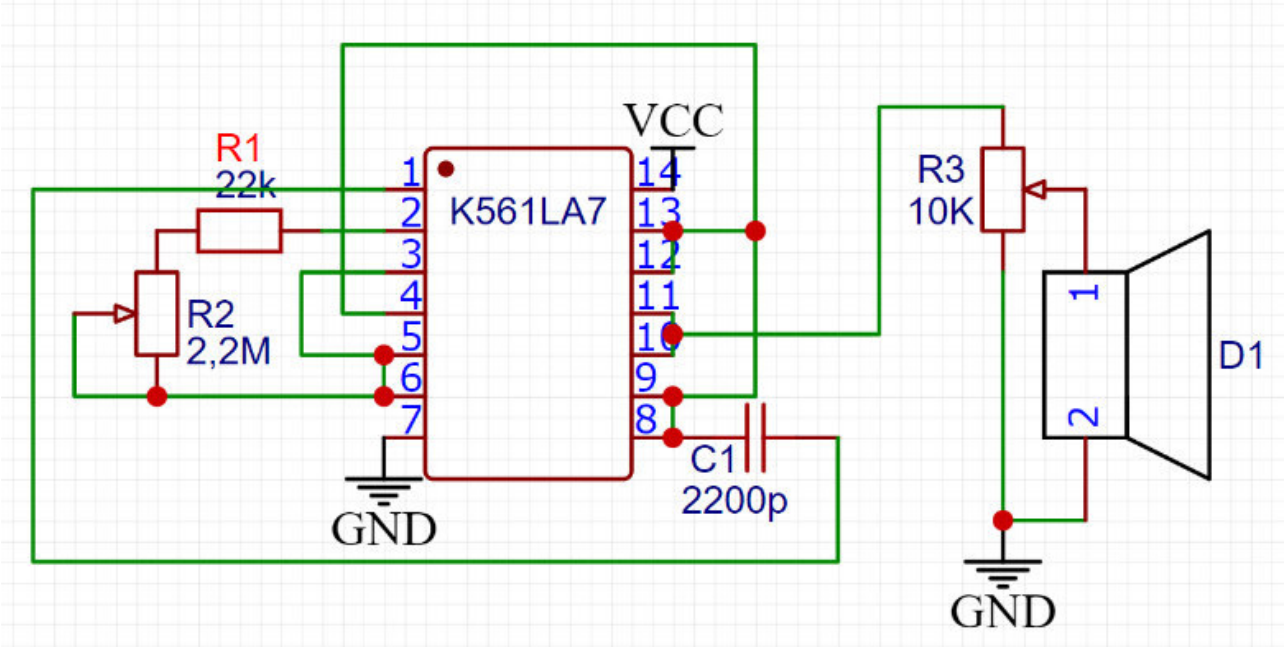


Рис. 6 «Используемая схема электрической цепи ГЗЧ в программе EasyEDA»

изучения зависимости амплитуды волны).

Рассмотрим основные компоненты подробнее:

1. Микросхема К561ЛА7. Представляет собой четыре логических элемента 2И-НЕ. Предназначена для работы в узлах и блоках радиоэлектронной аппаратуры общего назначения.
2. Резистор 22 кОм. Пассивный элемент электрических цепей, обладающий определённым постоянным или переменным значением электрического сопротивления
3. Потенциометры (переменные резисторы) 10 кОм и 2,2 МОм. Резистор, электрическое сопротивление которого можно изменить механическим способом.
4. Конденсатор 2200 пФ. Электронный компонент, предназначенный для накопления электрического заряда и энергии электрического поля.

III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Сборка ГЗЧ с регулировкой частоты и амплитуды

Для того, чтобы осуществить сборку электрической цепи (Рис. 6) были использованы специализированные электронные компоненты, а также макетная плата и соединительные провода. Результат представлен на Рис. 7, 8.

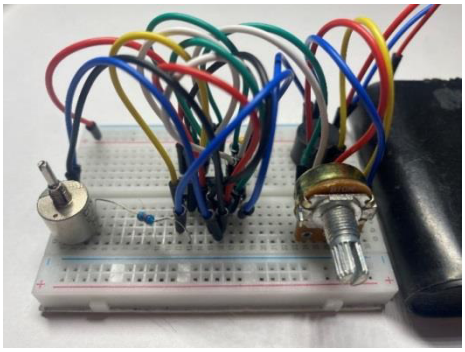


Рис. 7 «Собранный ГЗЧ (вид сбоку)»

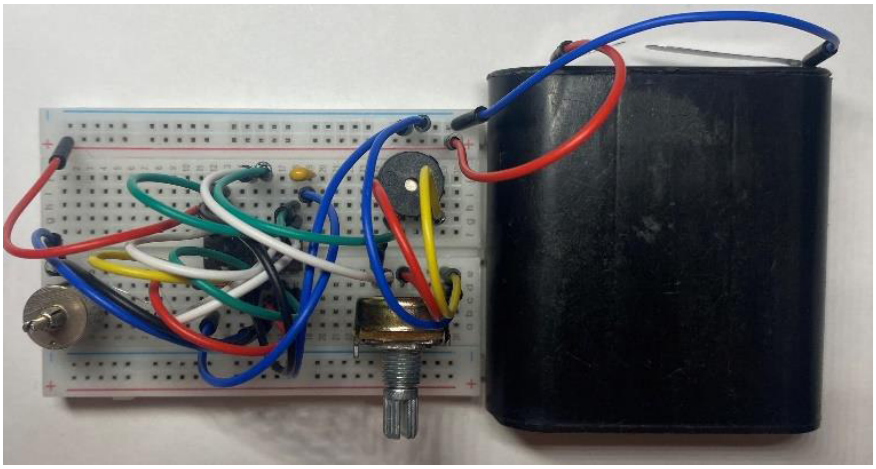


Рис. 8 «Собранный ГЗЧ (вид сверху)»

2. Измерение частот ГЗЧ (анализ графиков)

В связи с тем, что приведённая схема не подразумевает встроенный частотомер, необходимо было отдельно рассчитать выдаваемую частоту (минимальную и максимальную)[5]. Для этого использовалась установка «Цифровая лаборатория «Архимед»» в режиме работы вольтметра. Были получены графики (Рис. 9, Рис.10), при записи которых прибор работал в режиме самой низкой и самой высокой частоты соответственно. По данным графикам были вычислены значения частоты звука. Рассмотрим каждый из графиков подробнее.

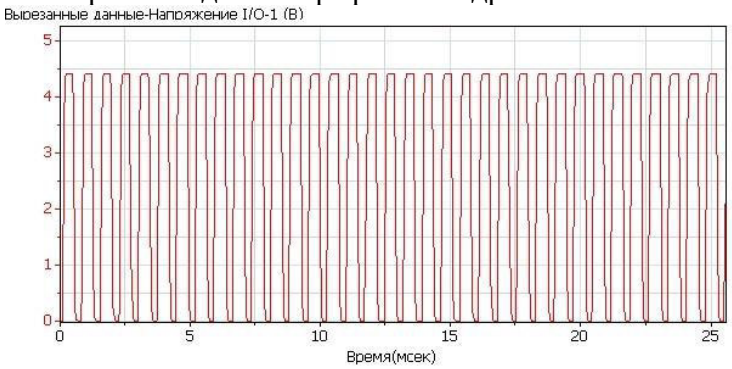


Рис. 9 «График сигнала (зависимость напряжения от времени) минимальной частоты»

1. Рис. 9. Используя формулу для расчета частоты: $v = \frac{N}{t}$, найдем частоту на участке 0-20мс по графику.

$$v = \frac{27{,}5}{20\text{мс}} = \frac{27{,}5}{0{,}02\text{с}} = 1350\ \text{Гц}$$

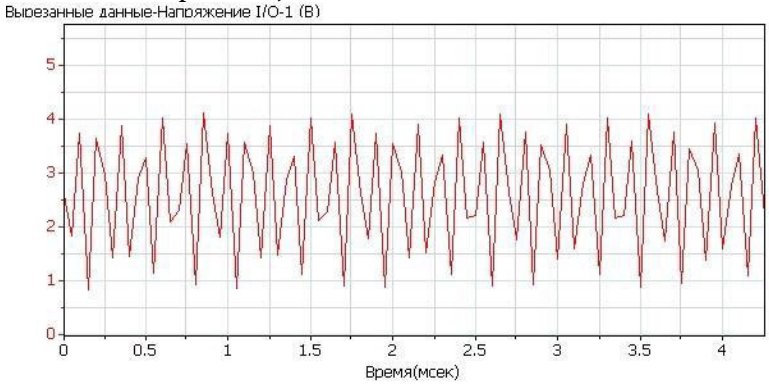


Рис. 10 «График сигнала (зависимость напряжения от времени) максимальной частоты»

2. Рис. 10. Исходя из пункта 1, по формуле найдем частоту на участке 0-3мс:

$$v = \frac{24}{3\text{мс}} = \frac{24}{0{,}003\text{с}} = 8000\ \text{Гц}$$

3. Измерение амплитуды волн ГЗЧ

Потенциометр на 10 кОм позволяет менять выдаваемую громкость установки, то есть амплитуду волны. С помощью графиков были получены значения максимальной амплитуды выдаваемого сигнала при входном напряжении 4,5В. На рис. 9 видно, что

выдаваемая амплитуда (4,4В) практически совпадает с исходной и составляет 97,8% от нее.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Результаты.

Собран ГЗЧ с регулировкой частоты и амплитуды, способный генерировать частоты от 1350 до 8000 Гц и амплитудой на выходе 97% от подаваемого напряжения. Собранный прибор может использован на уроках физики, для более детального изучения тем «Электромагнитные явления» и «Механические колебания и волны. Звук», а также в других сферах применения подобных генераторов.

2. Выводы:

1. Радиоэлектроника — область науки и техники, охватывающая теорию, методы создания и использования устройств для передачи, приёма и преобразования информации с помощью электромагнитной энергии. Схемотехника — научно-техническое направление, занимающееся проектированием, созданием и отладкой электронных схем и устройств различного назначения.

2. В программе EasyEDA создана схема ГЗЧ с регулировкой частоты и амплитуды.

3. Собран генератор звуковых частот

4. Проведены измерения параметров ГЗЧ на установке «Цифровая лаборатория «Архимед»» в режиме работы вольтметра.

5. Рассчитаны значения наименьшей (1350Гц) и наибольшей (8000Гц) частоты генератора, максимальная амплитуда на выходе (97% от входного напряжения.

Список литературы

1. Перышкин А. В, Физика. 9 кл. : учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник – М. : Дрофа, 2014 – 319,[1] с. : ил.
2. Перышкин А. В, Физика:8 класс : учебник / А. В. Перышкин. – 8-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 2019. – 240 с. : ил. – (Российский учебник)
3. Горелов, Ю. В. Применение программного генератора звуковой частоты для тональной аудиометрии / Ю. В. Горелов, Е. А. Зайцева // Сборник материалов конференции студентов и молодых ученых, посвященной 100-летию со дня рождения А. З. Нечипоренко, Гродно, 21–22 апреля 2016 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2016. – С. 194-195. – EDN VGZWDJ.
4. Схема очень простого генератора-пробника (100-10000 Гц) [Электронный ресурс]: https://radiostorage.net/4278-skhema-ochen-prostogo-generatora-probnika-100-10000-gc.html
5. Определение частоты по осциллограмме [Электронный ресурс]: https://radiohlam.ru/forum/viewtopic.php?t=3233

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ “ИГРА КРЕСТИКИ – НОЛИКИ (УСЛОЖНЕННАЯ ВЕРСИЯ)” НА ЯЗЫКЕ PYTHON

М.А. Левашов, ученик 11 «И» класса
Научные руководители: Кокорина М.А., учитель информатики
Шеметова В.В., м.н.с. ММЦ НГУ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Математика, как наука, включает в себя огромную область различных дисциплин, и одной из самых интересных можно по праву считать *«Теорию Игр»*. Теория игр является важной частью прикладной математики, изучающей разработку и методы нахождения оптимальных решений (наилучших по какому-либо из признаков) на основе математического моделирования в различных областях человеческой деятельности,

характеризующихся, во многом, в различии интересов участвующих в ней сторон.

Одним из наиболее известных примеров теории игр «на практике» можно выделить популярную игру «крестики - нолики». В ней, как в «игровой модели» теории игр присутствуют:

- порядок чередования действий «ходов»
- правила выполнения каждого хода
- количественный результат игр (победа, поражение, ничья), к которому приводит совокупность данных ходов.[2]

Этим летом я принял участие в мероприятии “Большая математическая мастерская 2023”, которое было организовано Математическим центром Академгородка. Основная задача проекта “Крестики-нолики на максималках” - изучить и разобраться как в целом с теорией игр, так и в усложненных условиях популярных стратегических игр. Моя группа занималась доказательством наличия стратегии “непоражения” для одного из игроков в усложненной версии “крестиков - ноликов”, а моей основной работой в команде было создание математической модели (программы), рассматриваемого варианта игры. Двух недель для реализации проекта для нас оказалось недостаточно. Хотелось его закончить. Поэтому, наша плодотворная работа в команде и полученный опыт легли в основу реализации данного проекта.

«При поддержке Математического центра в Академгородке, соглашение с Министерством науки и высшего образование Российской Федерации № 075-15-2022-282»

Проблематикой проекта является то, что многие из учеников старших классов даже не знают о такой области математики, как «Теория игр», хотя, как было указано во введении, теория игр описывает множество из проблем, связанных с социальным взаимодействием людей. Исходя из идеи популяризации математики, и, в частности, теории игр, я могу сформулировать основную цель моего проекта.

Цель проекта: создание приложения-игры на языке Python для визуализации «усложненных крестиков-ноликов» с возможностью кооперативной и одиночной игры.

Задачи проекта:

1) Изучить основы теории игр

2) Рассмотреть правила усложненных крестиков-ноликов

3) Создать демонстрационную программу-игру, удовлетворяющую правилам «усложненных крестиков - ноликов»

4) Протестировать игру

5) Обобщить полученные знания, сделать вывод.

Практическая значимость проекта:

Знакомство с данной работой может пробудить интерес у старшеклассника к изучению математики и теории игр. Конечный продукт - программа-игра является отличным пространством, для тренировки стратегического и логического мышления учащихся.

Методы исследования: анализ литературных источников; написание программы; анализ результатов.

Продукт проекта: демонстрационная программа; текст исходного кода программы с комментариями разработчика.

В процессе работы над проектом я последовательно решил поставленные задачи. Мною были изучены современные сферы применения теории игр, изучены ее основы. Мне удалось лучше познакомиться с библиотекой графического интерфейса tkinter, интегрированной средой разработки Pycharm и углубить свои знания и навыки в работе с языком программирования Python. В результате получилось выполнить все сформулированные задачи и достичь поставленной цели. Создав демонстрационную программу-игру, для апробации я выложил продукт в открытый доступ. Обратная связь помогла отладить незначительные ошибки программы.

В моем проекте есть пространство для развития. Сейчас имеются идеи по его в доработке. Планирую в будущем направить своё перспективное обучение на работы с

искусственным интеллектом для модернизации игры. Возможно продумать добавление в него различных “стратегий” игры и стратегической оценки ситуации на поле. Я намерен продолжить работу над этим проектом после окончания школы, возможно в университете, найдя единомышленников.

Список литературы

1. Словарь “Академик” - определение слова “Теория игр” - https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/7452/%D0%A2%D0%95%D0%9E%D0%A0%D0%98%D0%AF
2. “Основные понятия теории игр”: учебное пособие/ Кремлёв А.Г. - Уральский Федеральный Университет, 2016 г. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/43897/1/978-5-7996-1940-4_2016.pdf
3. “Теория игр” - научный журнал “ПостНаука” - https://postnauka.org/faq/72338
4. “10 фактов о теории игр” - научный журнал “Троицкий” - https://postnauka.org/faq/72338
5. “Понять за 12 минут: когда теория игр побеждает здравый смысл” - Лекция доктора Физико-математических наук Алексея Савватеева - https://www.youtube.com/watch?v=aiH0IOWPNNI
6. “Крестики-Нолики на максималках”, Артеменко И.В., Левашов. М.А. Новосибирский Государственный Университет, БММ 2023. https://bmm2023.mca.nsu.ru/project/43
7. tkinter - Python interface to Tcl/Tk - https://docs.python.org/3/library/tkinter.html
8. NumPy documentation - https://numpy.org/doc/stable/index.html

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ: ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В.В. Левишко, ученица 10А класса
Научный руководитель: Дамзина Т.В., учитель физики, руководитель городского методического объединения учителей физики и астрономии
МАОУ "Вторая гимназия"

Проблема энергосбережения стала на сегодняшний день одной из самых важных во всем мире. Многие государства применяют меры по экономии электроэнергии. Сегодня экономией электроэнергии занимаются государства, коммерческие организации, частные лица. Постепенно эта работа становится неотъемлемой частью жизни человека, так как источники энергии иссякают, а новые источники электроэнергии еще не используются в полную меру.

Каждый человек может экономить электроэнергию путем несложных действий в быту.

В работе рассматриваются способы экономии электроэнергии в повседневной жизни, особенно детально изучена возможность экономии электроэнергии при использовании остаточного тепла от работы электронагревательных приборов, например, электрической плиты при приготовлении пищи.

Цели исследования:

Проверить способы экономии электроэнергии с помощью подручных средств, датчиков и проведения необходимых расчетов.

Задачи:

1. Изучить информационные ресурсы в поиске способов экономии электроэнергии.
2. Проверить на практике некоторые способы энергосбережения.
3. Оценить полученные результаты.

Гипотеза: остаточное тепло можно использовать для приготовления пищи.

Методы исследования: наблюдение, измерение, сравнение, анализ.

Объект исследования: способы экономии электроэнергии при приготовлении пищи.

Неудержимый рост цен на газ и электроэнергию не только диктует новые правила

экономии в быту, но и создаёт новую моду для политиков, включая первых лиц государств. По радио, в газетах и на телевидении журналисты наперебой дают советы о том, как сэкономить расходы на газ и электричество. Создаётся список самых энергозатратных бытовых электроприборов. В него уже вошли фен, телевизор, духовка и посудомоечная машина.

Прежде всего, энергосбережение – это не экономия, а умное потребление.Энергосбережение стало одной из приоритетных задач человека из-за дефицита основных энергоресурсов, возрастающей стоимости их добычи, а также в связи с глобальными экологическими проблемами.

Наибольшее энергопотребление из бытовых электроприборов имеют устройства, имеющие в своей конструкции нагревательные элементы (электроплиты, обогревательные приборы, электрочайники, СВЧ-печи, стиральные машины ит.п.), а также другие устройства с высокой потребляемой мощностью (кондиционеры, пылесосы). Также значительное суммарное энергопотребление имеют холодильники ввиду того что они несмотря на относительно небольшую мощность работают круглосуточно и круглогодично.

В настоящее время энергосбережение стало одним из приоритетных направлений развития мировой экономики. Данная проблема связана, во-первых, с дефицитом основных энергетических ресурсов, запасы которых истощаются и не возобновляются, во-вторых, с возрастающей стоимостью их добычи, в-третьих, с обозначившимися в последнее время глобальными экологическими проблемами.

Современные технологии, направленные на автоматизацию бытовых процессов в доме, позволяют сделать быт максимально комфортным и энергоэффективным. С этой целью в доме устанавливается система гаджетов, позволяющая управлять всеми процессами.

На сегодняшний день в городской квартире тепло является самым дорогим из коммунальных ресурсов. При этом проблемой для большинства российских потребителей является отсутствие возможности регулировать своё теплопотребление, то есть снижать его в периоды потепления, в ночное время, когда дома никого нет или просто по ощущениям в квартире жарко. В результате жители домов вынуждены расходовать и оплачивать лишнее тепло в своих квартирах.

Практическая часть

Основная цель: проверить остаточное тепло, выделяющееся при отключении электропитания электрической плиты, оценить возможность его использования при приготовлении пищи.

Материалы и инструменты: электрическая плита, кастрюля с водой, цифровые датчики - термометры PASCO, программное обеспечение PASCOCapstone.

Ход проведения эксперимента: нагреваем один литр воды в кастрюле до температуры 95 градусов, затем отключаем электропитание плиты и смотрим за изменением температуры воды.

По результатам эксперимента можно сделать вывод, что **остаточное тепло**, выделяющееся при отключенной плите, **можно использовать**, чтобы довести блюдо до готовности, а также при приготовлении блюд, требующих короткое время варки, например, каш.

Можно выключить плиту несколько раньше, чем необходимо для полного приготовления блюда, и использовать остаточное тепло конфорок.

Рекомендации по энергосбережению при приготовлении пищи

1. Размер дна кастрюли или сковороды должен совпадать с размером конфорки или быть чуть больше.
2. Отключайте электроконфорку за 5-10 минут до конца приготовления пищи на плите. Часто на последнем этапе приготовления пищи не требуется большой жар. Например, каша способна «дойти до готовности» при отключенной плите. Для этого можно использовать тепловые свойства электрической конфорки – тепло в ней сохраняется достаточно долго и после выключения. То же самое можно сказать о супе –

он будет кипеть еще несколько минут после выключения конфорки.

3. Поверхность электроконфорок должна быть чистой и ровной. Если она загрязнена или покрыта ржавчиной, это будет препятствовать передаче тепла кастрюле или сковороде, часть энергии уйдет напрасно. По этой же причине дно кастрюль и сковородок, которые используются на электроплите, должно быть ровным и сухим.

4. Готовьте пищу с минимальным количеством воды. Это позволит сэкономить до 30% электричества на приготовлении пищи, ускорит ее готовность, позволив овощам сохранить лучший вкус и больше питательных веществ.

5. Разогревайте только необходимое количество заранее приготовленной еды.

6. Грейте еду и напитки в микроволновке, а не на плите; кипятите воду в электрочайнике, а не на плите.

7. Не готовьте замороженные продукты, их нужно сначала разморозить.

Заключение и вывод

В работе раскрыты некоторые способы энергосбережения в быту, доступные каждому. Например, повышение класса энергоэффективности электроприборов, замена ламп накаливания на светодиодные лампы, контроль за работой электроприборов и другие. Подробно остановилась и провела эксперимент по оценке возможности использования остаточного тепла, выделяющегося при остывании электричкой плиты для приготовления пищи.

По данным экспериментов можно сделать вывод о том, что остаточное тепло, выделяющееся при остывании плиты можно использовать для разогревания, доведения до готовности или приготовления пищи, требующего небольшого времени варки. Таким образом, можно использовать потребляемую электроэнергию экономно и эффективно.

Бережное, рациональное использование энергетических ресурсов является показателем высокой культуры человека, а отнюдь, не его жадности или неумения жить "с размахом". Быть экономным вовсе не означает отказ от комфортных условий, напротив, это показатель рассудительности и рационализма, что в свою очередь, является залогом благополучия.

Список литературы

1. Потому что я люблю свой дом! (Практическое энергосбережение в быту) – брошюра «Петербургской сбытовой компании»
2. Энергия и окружающая среда. Учебное пособие для средней школы. — СПб. 2008.
3. Я, будущее и энергия: методическое пособие по курсу предпрофильной подготовки учащихся основной школы / Г.М. чан, О.Г. Пермякова, Л.Г. Кондрашова и др. – Владивосток: Дальнаука, 2010.
4. Сайт «Энергоэффективная Россия» http://www.energy2035.ru/
5. Сайт WWF час Земли 2023 http://60.wwf.ru/

Приложение 1

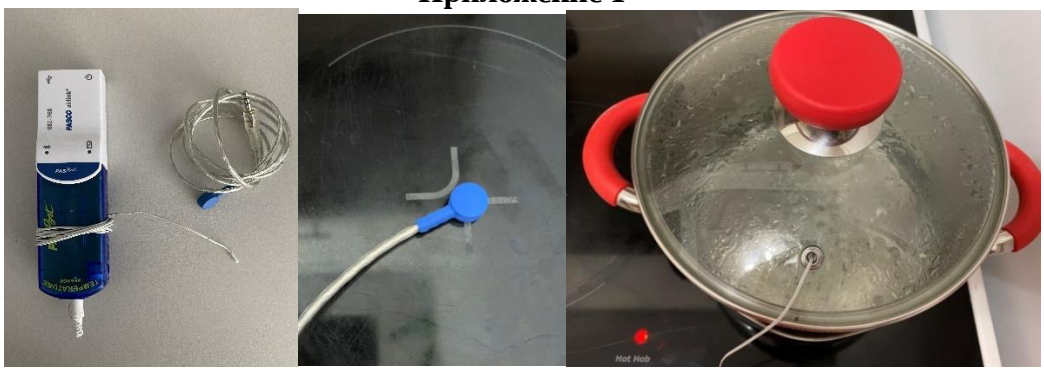


Фото 1. Оборудование, необходимое при проведении экспериментов

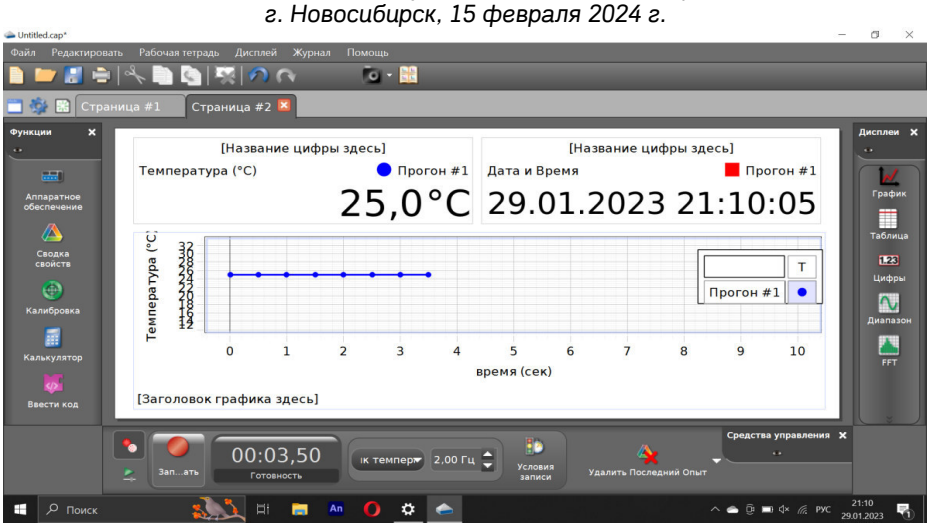


Фото2. Начальная температура плиты в экспериментах

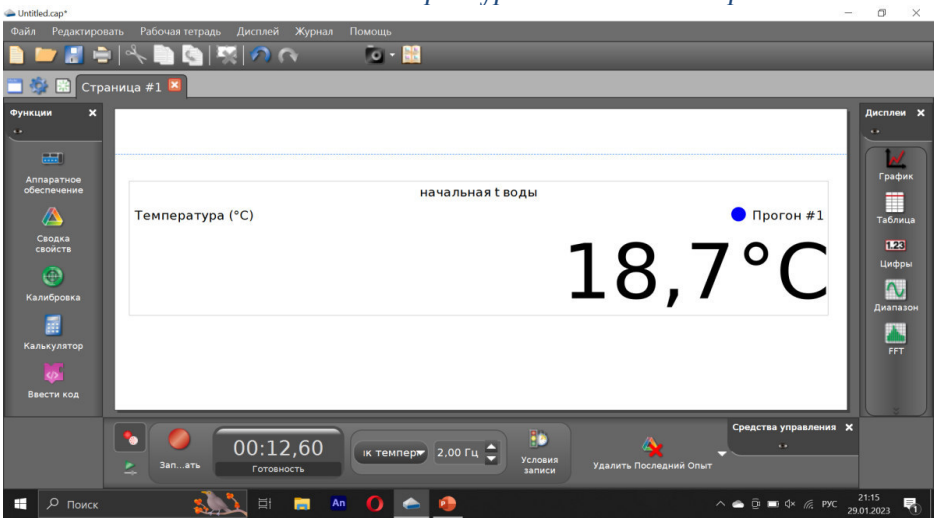


Фото 3. Начальная температура воды в экспериментах

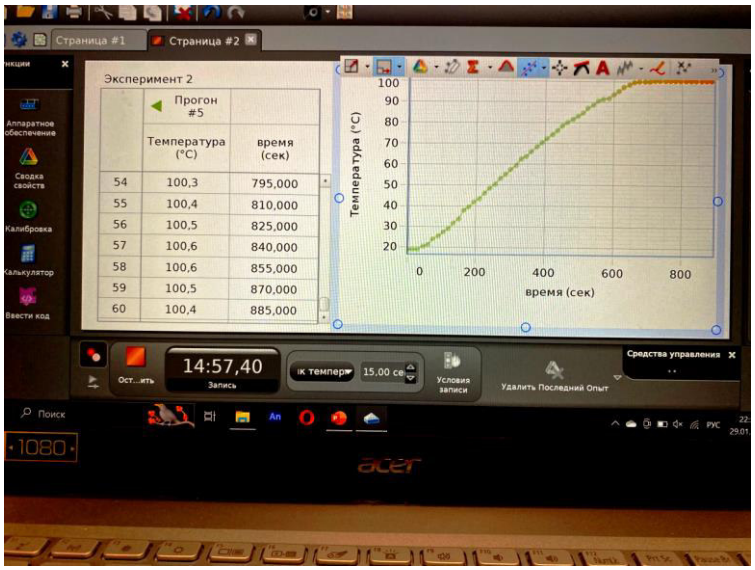


Фото 4. Запись и обработка данных эксперимента № 2

ФИЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ СВОИМИ РУКАМИ.

К.В. Литвинов, ученик 7 класса
Научный руководитель: Инютин А.С., учитель физики
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Поваренская средняя общеобразовательная школа

Введение

Физика — естественная наука. Источником знаний для неё является практическая деятельность: наблюдения, экспериментальное исследование явлений природы, производственная деятельность. Правильность физических знаний проверяется экспериментом, использованием научных знаний в производственной деятельности. Обобщением результатов научных наблюдений и экспериментов являются физические законы, которыми объясняются эти наблюдения и эксперименты.[1]

Чтобы поставить физический опыт, необходимо иметь приборы и измерительное оборудование. Но не всегда в кабинетах физики имеется все необходимое. Для решения этой проблемы можно изготовить исследовательские установки самому, из подручных материалов. Как известно, талантлив тот исследователь, который может поставить опыт и получить хорошие результаты не только на сложных, но и на более простых приборах. Естественно, что применение современного, сложного и многоуровневого оборудования необходимо в настоящее время и без него не обойтись. Я считаю, что не надо пренебрегать самодельными приборами - гораздо полезнее сделать их самому и понять принцип их работы, чем пользоваться покупными, если это возможн.

С незапамятных времён человек применял для совершения механической работы различные приспособления. Каждому известно, что тяжелый предмет, который невозможно передвинуть непосредственно, сдвигают с места при помощи достаточно длинной палки – рычага. С помощью рычагов три тысячи лет назад при строительстве пирамид в Древнем Египте передвигали и поднимали на большую высоту тяжелые каменные плиты.

Мне стало интересно, где еще используют рычаги и какие бывают приспособления по данной теме. Я нашел множество простых механизмов в литературе, но особенно меня впечатлили рычажные весы, и я решил изучить эту тему глубже.

Проблема: физика — это такая наука, изучение которой невозможно без проведения опытов и экспериментов. При выполнении необходимо уметь наблюдать, проводить анализ изучаемого явления и выявлять его связи с другими явлениями. Важно с помощью приборов проиллюстрировать проявление законов физики и показать применение физических явлений в жизни, а также получить новые знания путем экспериментов.

Актуальность работы: Физика - наука экспериментальная, и поэтому создание приборов своими руками способствует лучшему усвоению ее законов и явлений, позволит расширить знания о простых механизмах, даст возможность увидеть их в окружающем мире. Изготовив прибор для измерения массы тела, появится возможность на конкретном приборе, применяемом в быту – весах, демонстрировать правило равновесия рычага, а также пополнит демонстрационное оборудование кабинета физики. При изучении физических явлений возникает огромное количество различных вопросов. Получить ответы на многие вопросы поможет учитель, но намного интереснее найти ответы путём собственного самостоятельного исследования.

Гипотеза: при работе над проектом, у меня есть возможность создания несложных приборов для демонстрации физических явлений и применения их на уроках физики. Я получу новые знания о простых механизмах и создам модель рычажных весов и данный прибор сможет применяться для демонстрации и объяснении темы «Рычаг. Равновесие сил на рычаге».

Цель работы: самостоятельное изготовление прибора - весов, для демонстрации законов физики, объяснение принципа действия этого прибора, экспериментальное

подтверждение справедливости правила равновесия рычага и демонстрация их работы.

В соответствии с целью исследования ставятся следующие **задачи:**

1. Изучить литературу по данной теме
2. Научиться применять полученные знания для объяснения физических явлений
3. Изготовить прибор, представляющий интерес для изучения физических явлений
4. Провести опыты, подтверждающие справедливость правила равновесия рычага
5. Пополнить материально-техническую базу кабинета физики самодельными приборами.

Практическая значимость: в результате своего проекта я хочу заинтересовать учащихся в исследовании физики; сформировать у них представления о том, что эта наука не оторвана от реальной жизни: поспособствовать развитию мотивации к дальнейшему изучению физики.

Методы исследования: анализ, наблюдение, эксперимент.

Условия исследования: исследование и изготовления измерительного прибора проводится на базе школы, в кабинете физики, где есть все необходимые материалы и условия для работы.

План работы при выборе физического прибора:

1. Постановка проблемы
2. Изучение информации из разных источников по данной проблеме
3. Выбор методов исследования и практическое овладение ими
4. Сбор материала – комплектование подручных материалов, проведение опытов
5. Анализ и обобщение
6. Формулировка выводов

Теоретическая часть

Наблюдая незнакомое явление, физики стараются понять, причину этого явления и как оно происходит. Если, например, явление происходит быстро или редко встречается в природе, ученые стремятся увидеть его ещё столько раз, сколько необходимо для того, чтобы выявить условия, при которых оно происходит, и установить соответствующие закономерности. Если есть возможность, они также воспроизводят изучаемое явление в специально оборудованном помещении – лаборатории. Они стараются не только рассмотреть явление, но и произвести по нему измерения. Всё это учёные – физики – называют опытом или экспериментом.

Изучение данного явления одним наблюдением не заканчивается, а только начинается. Полученные в ходе запущенного процесса факты надо объяснять, используя уже имеющиеся знания. Это - этап теоретического осмысления.

Для того, чтобы убедиться в правильности найденного объяснения, ученые проводят его опытную проверку.

Для изучения физических законов или закономерностей нужны приборы и соответствующее оборудование. На опытах всегда проверяется возможность использования физических явлений и законов для практического применения. В физике с эксперимента начинается построение новой теории, поэтому эта паука не могла бы существовать и развиваться без экспериментаторов.

Опыты имеют большое значение для успешного обучения, потому что они дают возможность наглядно представить и понять физические законы. Но для проведения опытов, как уже говорилось, необходимо оборудование и приборы. В моём проекте как раз представлен данный прибор.

При разработке и изготовлении моего прибора я придерживался таких требований как: 1. Безопасность при изготовлении; 2. Минимальные материальные затраты; 3. Простота при выполнении; 4. Ценность в изучении и понимании физики.

В проекте представляя интересный, по моему мнению, и в то же время простой в применении прибор. Это весы рычажные — безмен. Безме́н — простейшие рычажные весы. Русский безмен (контарь, кантарь) — металлический стержень с постоянным грузом на одном конце и крючком или чашкой для взвешиваемого предмета на другом. Уравновешивают безмен перемещением вдоль стержня второго крючка обоймы или

петли, служащих опорой стержня безмена. На римском безмене передвигается гиря, а положение точек опоры и привеса остаётся постоянным. Отсчёт ведётся по нанесённой на стержень шкале.[2].

Практическая часть.

Реализация проекта.

Реализация проекта проходит в три этапа: 1 этап-подготовительный. Здесь будет обсуждение темы проекта, постановка цели и задачи проекта, выдвижение гипотезы исследования и изучение теоретического материала.

2 этап-основной (проведение опытов). На этом этапе проводятся опыты, объяснение и оформление результатов опытов. Опыты с линейкой, выигрыш в силе с помощью различных ножниц, опыты на лабораторном оборудовании по механике. Подбор материала для изготовления безмена. Итогом данного этапа является изготовление безмена (рычажных весов).

3 этап-заключительный. На этом этапе пройдет оформление работы по результатам первого и второго этапов.

На подготовительном этапе мы определились с темой проекта, решили, что это будет рычажный измерительный прибор-весы. Но изучая устройство и принцип его работы, пришли к выводу, что это простейший прибор, и его изготовление и описание не затруднительно. Дальнейшее изучение литературы и статей из интернета натолкнули меня на мысль об изготовлении более сложного измерительного прибора – римских весов. [3]

Как уже говорилось ранее, римские весы представляют собой неравноплечее весовое коромысло с фиксированной точкой опоры и подвижной гирей. В процессе взвешивания товар закреплялся на крюк или помещался в чашу, после чего полагалось передвигать гирю по градуированному коромыслу до достижения конструкцией состояния равновесия. Гирька-бегунок являлась одновременно и указателем веса товара.

Для понимания принципа работы таких весов я более подробно изучил тему «Рычаг. Равновесие сил на рычаге» [4], проделал опыты с линейкой и монетами, с ножницами и кусачками опыты с лабораторным оборудованием. Также изучил литературу и статьи из интернета на тему рычажные весы, устройство рычажных безменов. Начал подбирать материалы для изготовления весов и рассчитал, какие примерно нужны грузы для рычага. Рис. 1.

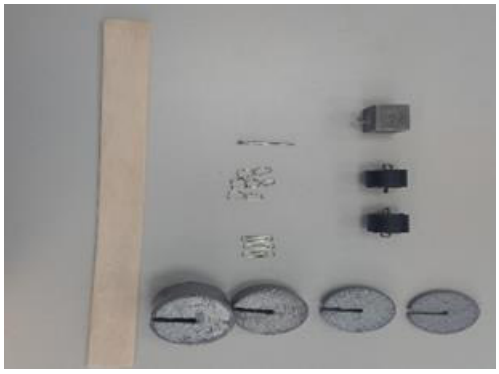


Рис. 1. Материал для изготовления весов.

Методом подбора опробывал имеющиеся грузы и более подходящие это грузы 500 г. и 200 г. Сделал необходимые отверстия и собрал установку.

Рассчитал, по изученному правилу равновесие рычага положение подвижного гуза для равновесия рычага. («Рычаг находится в равновесии тогда, когда силы, действующие на него, обратно пропорциональны плечам этих сил» ($\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$ или $F_1 l_1 = F_2 l_2$.).

Если масса неподвижного груза равна 500 г. (0,5 кг.) То сила F_2, дествующяя на плечо l_2 ,будет равна: F_2=0,5 кг.×9,8 м/с^2= 4,9 Н, измерил плечо l_2=0,065 м. F_1=1,96 Н, отсюда следует, плечо l_1=0,161 м. При сборке установки выяснилось, что рассчеты верны.

Уравновесил рычаг и закрепил неподвижный груз, сделал отверстие для

подвешивания грузов, массы которых буду измерять. Отметил на шкале нулевое значение и начал градуировать шкалу, подвешивая грузы известной массы (100 г.), отмечал их делениями.

Цена деления таких весов была 100 грамм. Для более точных измерений поделил каждое деление на 10 равных частей, тогда цена деления стала 10 грамм. Начал измерять массы гирек от 50 до 5 граммов, при этом более точно измерял их массу на электронных весах и учебных, рычажных. Для более точных показаний установил указатель центра.

Измеряя грузы неизвестной массы с помощью собранных весов, результат получал с точностью до 5-ти грамм (половина цены деления).

$m = m_{\text{изм}} \pm \Delta m$, где m-измеряемая величина, mизм-результат измерений, Δm-погрешность измерений. (Δm=5 г.)

Полученные результаты сравнивал с показаниями электронных весов. На изготовленных мной весах показания сходились в пределах погрешности. Предел измеряемой массы получился 2 кг. Рис. 2.

Рис. 2. Измерение массы тел на изготовленных весах

Считаю, что можно точней измерять массу, но нужны более точные материалы, например, металлический стержень с подогнанным к нему подвижным грузом. Если установить подвижный груз меньшей массы, то можно добиться более точного результата, но предел измеряемой массы уменьшится. Еще есть вариант: установить вторую шкалу с меньшим подвижным грузом и ценой деления 1 грамм, что даст более точный результат, но конструкция получится более сложной. На данном этапе считаю, что такой точности достаточно для демонстрации равновесия сил на рычаге и принципа работы рычажных весов.

Техника безопасности при изготовлении физических приборов:[5]

(Все приборы абсолютно безопасны в использовании)

1. Перед началом работы следует убедиться в исправности инструмента.
2. Обеспечить безопасное проведение эксперимента, опыта для жизни и здоровья.
3. При проведении экспериментов, опытов необходимо использовать прочный, исправный демонстрационный и раздаточный познавательный материал, соответствующий санитарно-гигиеническим, дидактическим, эстетическим требованиям.
4. Детали, используемые при сборке, должны находиться в определенном месте и содержаться в определенном порядке.
5. При работе с переносным электрифицированным инструментом следует надевать перчатки.
6. Инструменты и приспособления после использования нужно протереть и убрать в инструментальный ящик.
7. Основные меры по обеспечению пожарной безопасности заключаются в замене горючих веществ на негорючие, а также в устранении возможных источников зажигания.
8. Во время перерывов и после окончания работы все электрохозяйство должно быть обесточено.
9. Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы. Приборы и оборудование разместить таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

Заключение.

По результатам проведенной работы считаем, что цель моей работы достигнута. В ходе работы изучил и проанализировал литературу и источники информации в сети Интернет, на данную тематику. На их основе провели обоснование конструирования, изготовления и применения самодельного оборудования в учебном процессе по физике.

Нами изготовлен измерительный прибор-безмен, рычажные весы. С его помощью есть возможность более доступно объяснить правила равновесия рычага и экспериментально подтвердить справедливость этого правила, на примере этих весов объяснить принцип действия измерительного прибора и продемонстрировать их работу. Изготовив данный прибор, мы пополнили материально-техническую базу кабинета физики полезным для обучения оборудованием.

При изготовлении данного прибора я совершенствовал навыки работы с простейшим инструментом, научился оценивать результаты своей работы.

Кроме того, изготовление самодельных приборов подтолкнуло меня к самостоятельному получению знаний за счет более глубокого изучения принципа их действия.

Наблюдать за опытом, интересно, а проводить его самому еще интереснее. Проведение опыта с прибором, сделанным своими руками, вызывает большой интерес у всего класса.

Мне понравилось самостоятельно изготавливать приборы и проводить опыты. Но есть еще много интересного, что можно узнать, поэтому в дальнейшем:

- я буду продолжать изучение физики;
- я надеюсь, что мои одноклассники заинтересуются этой наукой;
- в дальнейшем буду проводить новые эксперименты;
- в перспективе – изготовление самодельных приборов по другим темам курса физики.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Физика
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Безмен (безмен).
3. https://www.mirvesov.ru/article/42/ (принцип работы безмена)
4. https://skysmart.ru/articles/physics/usloviya-ravnovesiya-rychaga (условия равновесия рычага, формула, правило)
5. https://nsportal.ru/detskiy-sad/okruzhayushchiy-mir/2020/02/12/instruktsiya-po-tehnike-bezopasnosti-pri-provedenii (техника безопасности на уроке физики)

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ИЗ КВАСЦОВ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

С.В. Сагайдак, ученик 9 класса
Научный руководитель: Усольцева Г.Ю., учитель биологии и химии
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области - Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

Кристаллография — одна из классических наук, которая продолжает развиваться и в наши дни. Хотя многие фундаментальные проблемы кристаллографии уже решены, её развитие непрерывно открывает новые возможности, связанные как с самим объектом исследования — с кристаллами, так и с проникновением идей и методов кристаллографии в смежные области знания, в технику и технологию.

Поначалу кристаллы были объектами исследования только минералогов, а затем стали и предметом пристального изучения у физиков, химиков, математиков и даже биологов.

Природные кристаллы не всегда достаточно крупны, часто они неоднородны. Каждое кристаллическое вещество имеет уникальную форму кристалла. При искусственном выращивании можно получить не имеющие природных аналогов кристаллы. Опыты по выращиванию кристаллов, проведённые в условиях химической лаборатории школы, могут применяться на уроках химии, физики и биологии в качестве экспериментальных заданий при изучении соответствующих разделов предметных областей.

Цель работы: вырастить в условиях школьной лаборатории кристаллы квасцов существующие в природе.

Задачи работы:

1. Изучить информационные источники по теме исследования.
2. Познакомится с историей и основными понятиями кристаллографии.
3. Провести эксперимент по выращиванию кристаллов из квасцов.
4. Обобщить результаты опытов и сделать выводы о выращивании кристаллов в условиях школьной лаборатории.

Объект исследования: кристаллы квасцов.

Предмет исследования: условия и возможности выращивания монокристаллов из насыщенного раствора солей в домашних условиях.

Рабочая гипотеза: вырастить в домашних условиях монокристаллы из насыщенного раствора солей возможно.

Перед выполнением экспериментальной части исследовательской работы познакомились с литературой по данной тематике: Ч. Банна «Кристаллы их роль в природе и науке», О. Ольгина «Опыты без взрывов», М.П. Шаскольской «Кристаллы». Исследователи предлагают разные способы выращивания кристаллов и утверждают, что вырастить монокристалл в школьных лабораториях и даже в домашних условиях возможно.

Кристаллы (от греч. «кристаллос», первоначально «лёд», а в дальнейшем «горный хрусталь; кристалл») — твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерно-периодическую пространственную укладку — кристаллическую решётку.

Кристаллы — это твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений составляющих вещество частиц (атомов, молекул, ионов).

Все кристаллы делятся на две большие группы: идеальные и реальные. Идеальные кристаллы – математическая модель, которой пользуются учёные, чтобы описать свойства настоящих кристаллов. Реальные кристаллы – те, с которыми мы сталкиваемся в жизни. Они имеют различные примеси, шероховатые поверхности, могут иметь неправильную форму. Так же кристаллы делят на группы по их происхождению: природные (естественные) и искусственные (выращенные человеком). Природные кристаллы вырастают в недрах планеты в естественных для роста условиях. Искусственные кристаллы выращиваются в лабораториях или домашних условиях. Например, кристаллы поваренной соли можно вырастить дома. Кристаллы рубина могут быть выращены как самой природой, так и в лаборатории людьми. Но существуют кристаллы, например, парателлурит, которые не вырастают в природе, их можно получить только в лабораторных условиях.

Кристаллические тела могут быть монокристаллами и поликристаллами. Монокристаллом называют одиночный кристалл («моно» - один). Поликристаллом называют совокупность сросшихся друг с другом хаотически ориентированных маленьких кристаллов («поли» - много).

В древности люди думали, что кристаллы горного хрусталя и кристаллы льда это одно и то же, только лёд замерзает мгновенно, а горный хрусталь при сильном морозе. И лёд становится хрусталём через тысячу лет, а хрусталь становится алмазом через тысячу веков. Поэтому кристаллы наделялись множеством таинственных свойств: исцелять

болезни, влиять на судьбу человека. Представления о кристаллах, их строении и свойствах развивались на протяжении нескольких веков. Точкой отсчёта истории кристаллов может быть известие о существовании изумрудов в Индии за 2 тыс. лет до н. э., алмазов за 1000-500 лет до н. э., рубинов Цейлона за 600 лет до н. э..

Применение кристаллов в науке и технике очень разнообразны. Например, каменная соль давно вошла в жизнь человека. Мы называем её в быту просто солью. Невозможно представить, как бы мы без нее обходились. В древности страны куда, только её не завозили, платили цену, равную золоту: за килограмм соли - килограмм золотого песка.

Самый твёрдый и редкий из природных минералов – алмаз, используется как украшение. Так же из-за его исключительной твердости многие режущие инструменты покрывают смесью алмазного порошка и клейкого вещества. Алмазным порошком шлифуют и полируют твёрдые камни, закалённую сталь, твёрдые и сверхтвёрдые сплавы.

Рубин и сапфир относятся к самым красивым и дорогим из драгоценных камней. Но у них есть и другие применения. Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах. Рубины используют в лазерах, так как его кристалл усиливает свет. Лазер светит ярче тысячи солнц! Сапфир прозрачен, поэтому из него делают пластины для оптических приборов.

Кристаллы кремния и германия входят в состав полупроводниковых диодов, которые есть в каждом компьютере и мобильном телефоне.

Так же в технике нашёл своё применение материал поляроид – тонкая прозрачная плёнка, заполненная крохотными игольчатыми кристаллами. Поляроидные плёнки используют в поляроидных очках, так как они гасят блики отраженного света. Это важно для полярников, которым приходится смотреть на ослепительный снег, а так - же для водителей автотранспорта.

Методика и результаты исследования.

Приготовление насыщенного раствора соли.

Для этого налили в мерный стакан 250 мл дистиллированной воды ($t=60^0C$), затем добавляли соль, постоянно перемешивая, до тех пор пока вещество не стало растворятся. Полученный насыщенный раствор отфильтровали в другой стакан, в котором происходил рост кристаллов. Стакан накрыли листком бумаги, чтобы не попадали инородные тела и ждали появление первых кристаллов.

Фильтрация раствора.

Выпавшие на дне стакана спонтанные кристаллы были обнаружены через сутки. Используя фильтровальные салфетки изготовили фильтр и отфильтровали раствор соли.

Выращивание крупных одиночных кристаллов.

Для затравки использовали маленький кристаллик, который служил центром кристаллизации. Затравку выбрали из нерастворившихся кристаллов после процеживания насыщенного раствора. Раствор отфильтровали от выпавших кристаллов перелили в чистый стакан и погрузили в него затравку на леске. Стакан накрыли крышкой и оставили в шкафу. В течение двух месяцев наблюдали за ростом кристалла. Следили за уровнем раствора в стакане, чтобы кристалл всё время находился в растворе. По мере испарения воды, осторожно доливали насыщенный раствор соли.

Мы вели наблюдения за процессом кристаллизации: измеряли, взвешивали, фотографировали (рис. 1-4). Все данные записывали в дневник наблюдений.

Рисунок 1.

Рисунок 2.

Рисунок 3.

Рисунок 4.

В результате работы была получена серия кристаллов из алюмокалиевых и хромокалиевых квасцов.

Из алюмокалиевых квасцов удалось вырастить несколько прозрачных кристаллов. Самый крупный кристалл за 50 дней имеет размеры 3,6х3,1х2,2 см, вес 18 г, самый маленький 2,4х1,9х1,7 см, вес 7 г (рис. 5).

Из хромовокалиевых квасцов самый крупный кристалл размером 3,3х3,1х2,2 см, имеет вес 12 г и форму правильного октаэдра, самый маленький имеет размеры – 1,5х1,2х0,8 см, вес 1 г (рис. 6-7).

Рисунок 5.

Рисунок 6.

Рисунок 7.

Проведённые эксперименты позволили установить следующие закономерности:

1) Чем насыщеннее раствор, тем быстрее вероятность образования кристалла.

2) Чем лучше отфильтрован раствор, тем больше вероятность образования монокристалла, так как примеси, оставшиеся в растворе, служат дополнительными центрами кристаллизации.

3) Если раствор охлаждать недостаточно медленно, то это приведёт к образованию сростка кристалла, не удастся получить кристалл правильной формы.

4) При слишком резком охлаждении образуется аморфное состояние вещества.

5) При изменении теплового и светового режимов, вибрации кристалл разрушается.

6) Размер кристалла зависит от степени свежести раствора: в свежем растворе наблюдается значительная динамика его роста.

Полученные данные позволяют высказать некоторые рекомендации:

1) Использовать для крепления затравки только тонкую леску, а не нить, так как на волосках нити образуются наросты.

2) Раствор, в который собираются погрузить затравку, желательно приготовить

заранее и оставить на 1-2 дня для выпадения первых кристалликов – чтобы быть уверенным, что затравка не растворится.

3) В ходе роста основного кристалла на дне появляются и растут другие, случайно выпавшие кристаллы, их желательно удалять.

Современная промышленность не может обойтись без самых разнообразных кристаллов. Они широко применяются в науке и технике. Природные кристаллы не всегда достаточно крупны, часто они неоднородны. Поэтому для промышленности чаще всего используются синтетические кристаллы. При искусственном выращивании получаются кристаллы крупнее, однороднее и чище.

В ходе лабораторных опытов мы убедились в том, что вырастить монокристаллы в условиях школьной лаборатории сложно, но возможно.

Установили, что каждое кристаллическое вещество имеет уникальную форму кристалла. Более эффективным является выращивание монокристалла из затравки, что потвердели результаты опытов. Полученные кристаллы разрушаются под воздействием окружающей среды и для сохранения их надо покрывать защитным слоем лака.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банн Ч. Кристаллы. Их роль в природе и науке. М.: «Мир», 1970 г.
2. Выращивание кристаллов из растворов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lbm02.jimdofree.com
3. Как вырастить кристаллы в домашних условиях? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lbm02.jimdofree.com/
4. Мир кристаллов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://course-crystal.narod.ru/p34aa1.html
5. Методические рекомендации к набору «Рост кристаллов».
6. О. Ольгин. Опыты без взрывов. М.: «Детская литература», 1986 г.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТРУБЫ РУБЕНСА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗВУКОВЫХ ВОЛН

Е. М. Солошенко, Е. М. Пиоттух, студенты 1 курса
Научный руководитель: Дорохова Н.М., преподаватель физики
Новосибирский электромеханический колледж

Изучение природы звука – один из важных и занимательных частей физики. При изучении механических волн их, возможно, представить наглядно, а звуковые волны представляют, как абстрактную модель.

Звуковые волны – это колебания частиц воздуха, которые распространяются во все стороны от места возникновения звука.

Теория звука гласит: если какое-либо физическое тело совершает колебательные движения – струна гитары, голосовая связка, упругая пластина из металла – неважно что, оно будет распространять вокруг себя такие же колебания.

Нас заинтересовал вопрос, действительно ли, звуковая волна имеет волнообразную форму, а если это так, то как это представить наглядно?

На ютубе мы увидели очень зрелищный опыт с трубой Рубенса. Изготовить установку для проведения опыта и выяснить какие характеристики звуковых волн можно изучать с помощью Трубы Рубенса.

Цель: изготовление трубы Рубенса и выяснить какие основные характеристики звуковых волн можно изучать с её помощью.

Задачи:

- изучить опыт Генриха Рубенса;
- изготовить трубу Рубенса;
- проанализировать основные характеристики звуковых волн;

- выяснить какие характеристики звука мы можем изучить с помощью трубы Рубенса;
- составить методические описания для проведения опытов с трубой Рубенса.

Объект исследования: звуковые волны.

Предмет исследования: стоячие волны.

Методы исследования: изучение литературу, обобщение полученной информации, изучение мнения, моделирование, анализ и сравнение.

Начали мы свою работу с изучения классического опыта Рубенса и способов визуализации звуковых волн. Для проведения нашего исследования мы взяли трубу длиной 1 метр и диаметром 0,1метра, просверлили в ней маленькие отверстия с шагом 1см.

Для проведения опытов одну сторону трубы мы подключаем к баллону с газом, на вторую установили мембрану, со стороны мембраны мы устанавливаем динамик.

Если мы не воздействуем звуком на мембрану пламя горит равномерно. При помощи камертона мы подали на установку звук «ля» с частотой 400Гц. Получилась практически идеальная стоячая волна. На которой можно продемонстрировать: длину волны, амплитуду легко вычислить частоту.

На уроках можно с помощью нашей установки легко проследить физику процесса, пронаблюдать как в пределах трубы может сформироваться стоячая волна из огоньков пламени, звуковые волны, формируют в трубе области повышенного и пониженного давления.

Стоячая волна образуется благодаря тому, что волна спокойно доходит до конца трубы, отражается и возвращается обратно, накладываясь на такую же встречную звуковую волну. В случае, если волна попадёт в одну фазу со встречной волной, произойдёт значительное усиление её амплитуды в этих областях наблюдается повышенные давлением, а в противофазе возникает понижение давления.

Установка позволяет измерить длину волны линейкой, только нужно учитывать, что мы видим пучности двух волн. Поэтому нужно измерять расстояние между двумя пучностями, или узлами и умножали на 2.

Мы решили проверить, на сколько, наша визуализация близка к действительности.

Используя звуковой генератор, мы подавали на установку частоту от 400 до 900 Герц и измеряли длину воны.

Для анализа мы вычислили длину волны для этих же частот, взяв скорость волны в пропане и сравнили её с табличными значениями, результаты с учётом погрешности получились точными.

И конечно, так как мы профессионально занимаемся музыкой нам интересно было выяснить как с помощью трубы Труба Рубенса можно увидеть музыку. Мы использовали классическую, электронную и рок музыку.

Классическая от 400 до 1000Гц. Средняя частота рок-музыки составляет от 500 до 3000 Гц.

Высокие частоты не так ярко выражены, как в электронной музыке, но, тем не менее, их больше, чем в классической, из-за более ярко выраженного «железа» в ударных, а также из-за перегруженных гитар.

Работать с трубой Рубенса очень интересно и бесспорно такие опыты на уроке запомнятся на всю жизнь, но нам так же стало интересно, где ещё используются стоячие волны.

Мы нашли информацию и оказалось они нашли применение имеющее отношение к нашей дальнейшей специальности. Это резонатор глушителя— часть выхлопной системы, к задачам которого относится гашение звуков низкой частоты, возникающие вследствие работы двигателя.

Не многие знают, что существует резонатор воздушного фильтра автомобиля. Служит, как для снижения шума и с его помощью двигатель автомобиля работает более ровно.

А также мы познакомились с интересной разработкой резонатора стоячих волн,

которая увеличивает мощность двигателя и сокращает расход топлива на 30%.

В результате работы над проектом мы, изготовили трубу Рубенса, визуализировали звуковые волны.

Провели опыты, которые можно использовать на уроках физики.

Узнали, что благодаря опыту Рубенса стало возможным изготовление резонаторов, которые применяются в устройстве автомобилей.

Установку можно применять на уроках физике, для визуализации звуковых волн. И так как этот опыт достаточно зрелищный, его можно использовать мы будем использовать его профориентационной работе.

Список литературы

1.Дмитриева В.Ф. – учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 46 с.
2.Никитина Ж.Ю., Никитин Д.С., Тугушева З.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗВУКОВЫХ ВОЛН. ТРУБА РУБЕНСА // Старт в науке. – 2016. – № 1. ;
3. Вся физика: 7-11 класс/автор составитель Е.Н. Изергина. – М.: Астрель: АСТ, 2006. – 491 с
4. https://natalibrilenova.ru/zvuk-v-fizike/

ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА ДЕЙКСТРЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ

А.А. Тарханова, ученица 6 «В» класса
Научный руководитель: учитель математики Храмых О.Н.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Новосибирского района Новосибирской области «Гимназия «Краснообская»

Введение

В наше время бурное развитие получили транспортные услуги. Речь идет не только о доставке грузов между странами и городами, но и о доставке товаров и продуктов на дом из магазинов. Для компаний, предоставляющих такие услуги, встает вопрос об увеличении скорости доставки и уменьшении расходов.

Обычные люди также в повседневной жизни используют приложения-навигаторы, которые показывают как можно быстрее добраться до нужного места.

Вызывает интерес, каким образом функционируют подобные приложения и программы.

В этом проекте мы рассмотрим как математика и теория графов позволяют решать подобные задачи на примере алгоритма Дейкстры.

Цель проекта

Убедиться, что с помощью теории графов и алгоритма Дейкстры можно решить задачу нахождения кратчайшего по времени пути между двумя точками в городе.

Задачи проекта

1. Изучить алгоритм Дейкстры для нахождения кратчайшего пути в графе
2. Применить его на практике для нахождения самого быстрого маршрута

Гипотеза

В этом проекте мы попробуем подтвердить, что математика и теория графов позволяют решить задачу о нахождении кратчайшего пути между двумя точками в городе.

1. Описание проблемы

Представим, что есть карта города. На ней есть перекрестки и улицы (рис. 1). Нам известно примерное время проезда по улице между двумя перекрестками. Необходимо

выстроить такой маршрут между двумя перекрестками, чтобы затраченное время в пути было минимальным.

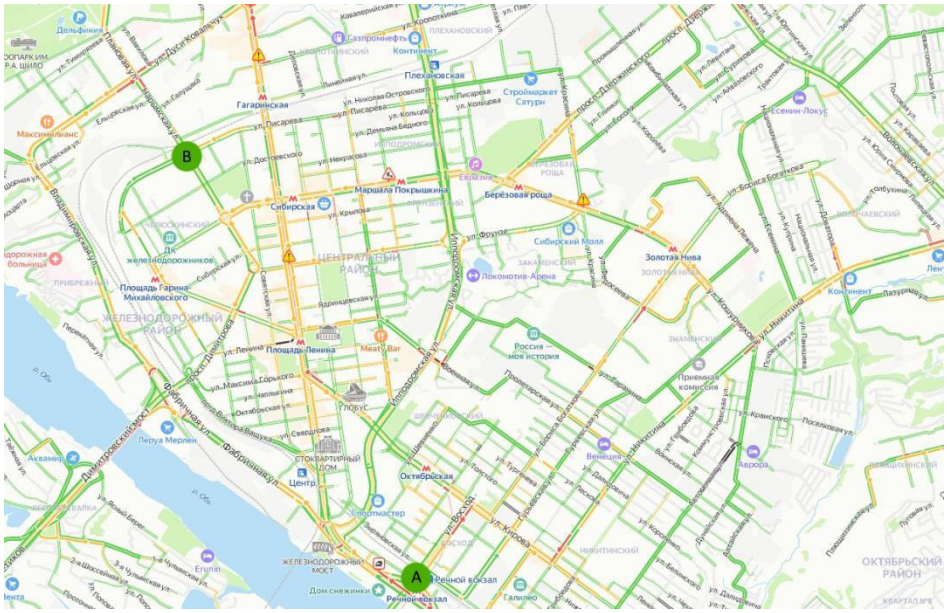


Рис. 1

Мы знаем, что существует несколько вариантов маршрута. Нам надо понять, какой из них будет самый быстрый.

Обозначив на карте точками перекрестки, и соединив их линиями, мы видим, что у нас получился граф (рис. 2).

Граф - это совокупность двух множеств — вершин и их парных связей (рёбер).

В нашем примере каждое ребро имеет вес – время проезда по этой улице.

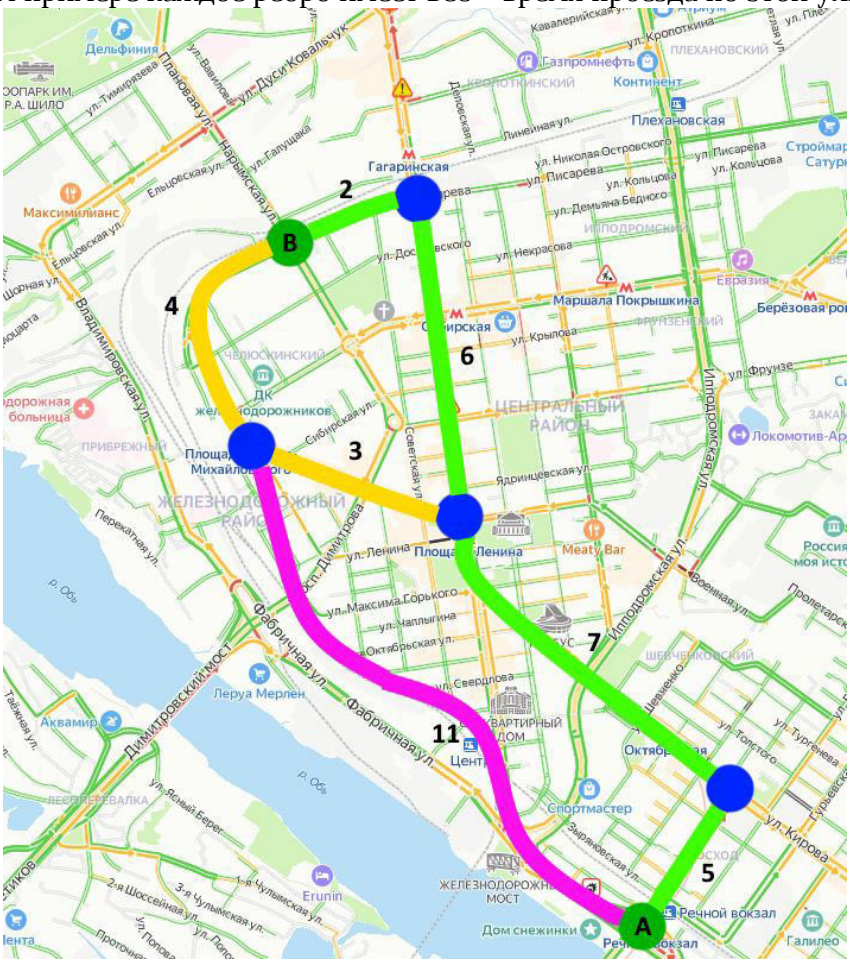


Рис. 2

2. Алгоритм Дейкстры

Теперь мы можем применить алгоритм Дейкстры для решения нашей задачи. Этот алгоритм был изобретен нидерландским ученым Эдсгером Дейкстрой в 1959 году. Он позволяет находить кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных. Для этого алгоритма есть ограничение, он работает только для графов, где нет ребер с отрицательным весом.

Алгоритм работает пошагово — на каждом шаге он «посещает» одну вершину и пытается уменьшать метку расстояния. Работа алгоритма завершается, когда все вершины посещены.

Метка самой вершины A полагается равной 0, метки остальных вершин — бесконечности. Это отражает то, что расстояния от A до других вершин пока неизвестны.

Все вершины графа помечаются как непосещённые.

Если все вершины посещены, алгоритм завершается.

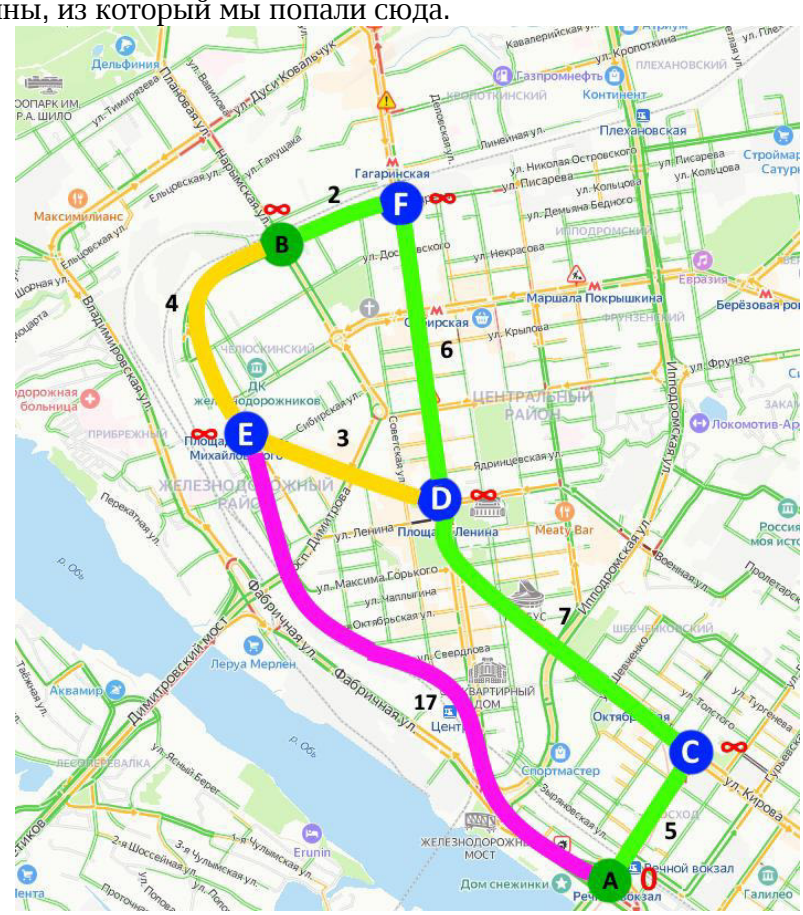
Если нет, то из ещё не посещённых вершин выбирается вершина, имеющая минимальное значение метки. Вершины, в которые ведут рёбра из нее, назовём соседями этой вершины. Для каждого соседа рассматриваемой вершины, вычислим метку расстояния: прибавим к значению этой метки вес ребра, соединяющего ее с соседом.

Если полученное значение меньше значения метки соседа, заменим значение метки полученным значением. Рассмотрев всех соседей, пометим вершину как посещённую и повторим шаг алгоритма.

3. Расчет кратчайшего пути

В нашем примере, не может быть ребер с отрицательным весом, т.к. проезд по улицам всегда занимает какое-то время, а значит это положительные величины.

Каждая вершина будет иметь две метки: расстояние до исходной точки A и обозначение вершины, из который мы попали сюда.


A
0
B
2
C
5
D
7
E
3
F
6
17
4
Дельфиния
Газпромнефть
Континент
Плехановская
Гагаринская
Максимилианс
Маршала Покрышкина
Березовая
Челюскинский
ДК железнодорожников
Площадь Михайловского
Площадь Ленина
Meaty Bar
Леруа Мерлен
Аквамир
Спортмастер
Октябрьская
Ерунин
Дом снежинки
Речной вокзал
Галилео
Фабричная ул.
Димитровский мост
Ипподромская ул.
Владимировская ул.
Сибирская ул.
Ядринцевская ул.
Ул. Ленина
Ул. Максима Горького
Ул. Свердлова
Ул. Кирова
Ул. Некрасова
Ул. Крылова
Ул. Фрунзе
Ул. Николая Островского
Ул. Писарева
Ул. Кольцова
Ул. Демьяна Бедного
Ул. Достоевского
Ул. Толстого
Ул. Тургенева
Ул. Чаплыгина
Ул. Ясный Берег
Ул. Чулымская
Ул. Шоссейная
Ул. Ельцовская
Ул. Галущака
Ул. Дуси Ковальчук
Ул. Кропоткина
Ул. Тимирязева
Ул. Планировая
Ул. Нарымская
Ул. Щорная
Ул. Перекатная
Ул. Ватутина
Ул. Линейная
Ул. Ватутина
Ул. Военная
Ул. Пролетарская
Ул. Шевченковский
Ул. Зыряновская
Ул. Ватутина
Ул. Ватутина
Ул. Ватутина

Минимальное значение метки находится у вершины **A** – это **0**. У остальных – бесконечность (рис. 3). Вычисляем метки расстояния для соседей **A**. Берем вершину **C**. Ее метка будет равна 0+5, т.е. 5. Помечаем вершину **C** как **5,A**. Далее рассматриваем вершину **E**. Её метка будет **17,A** (рис. 4). Мы рассмотрели всех соседей вершины **A**. Помечаем её как посещенную.

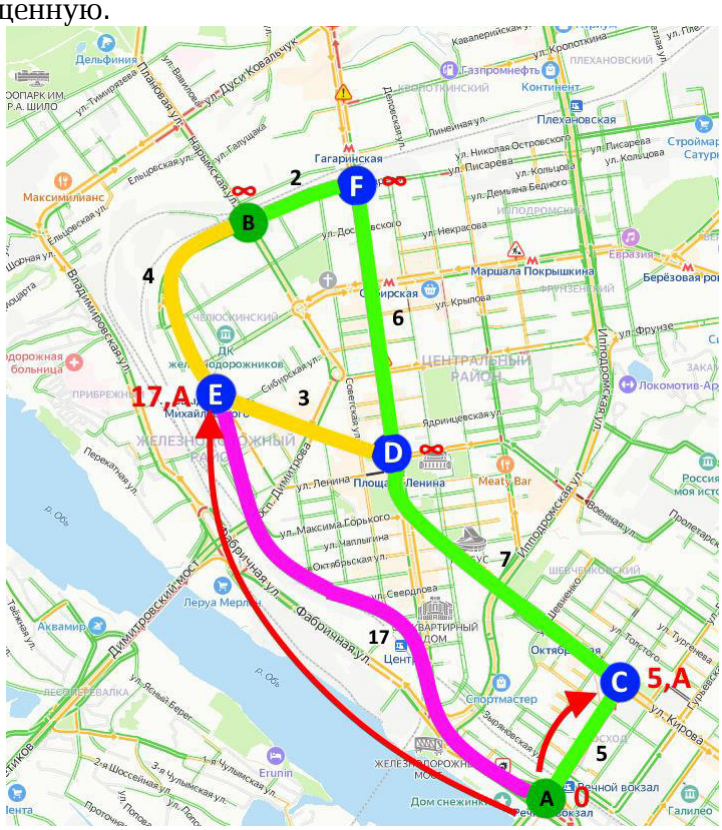


Рис. 4

Далее выбираем непосещенную вершину с самой минимальной меткой – это вершина **C** с меткой **5**. Вычисляем метки соседних вершин. Метка для вершины **D** будет 5+7 = 12. Помечаем вершину **D** как **12,C**, а саму вершину **C** как посещенную (рис. 5).

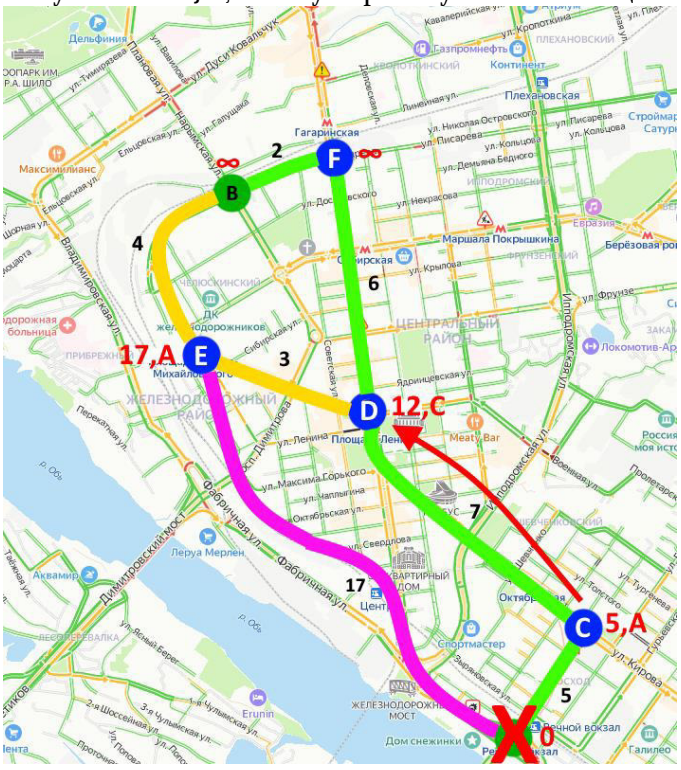


Рис. 5

Следующей непосещенной вершиной с минимальным значением метки будет

вершина **D** (12). Вычисляем метку для вершины **E** (будет 15) и видим, что 15 меньше той метки, которая была вычислена ранее, поэтому помечаем ее как **15,D**, т.к. кратчайший путь пролегает через вершину **D** (рис. 6).

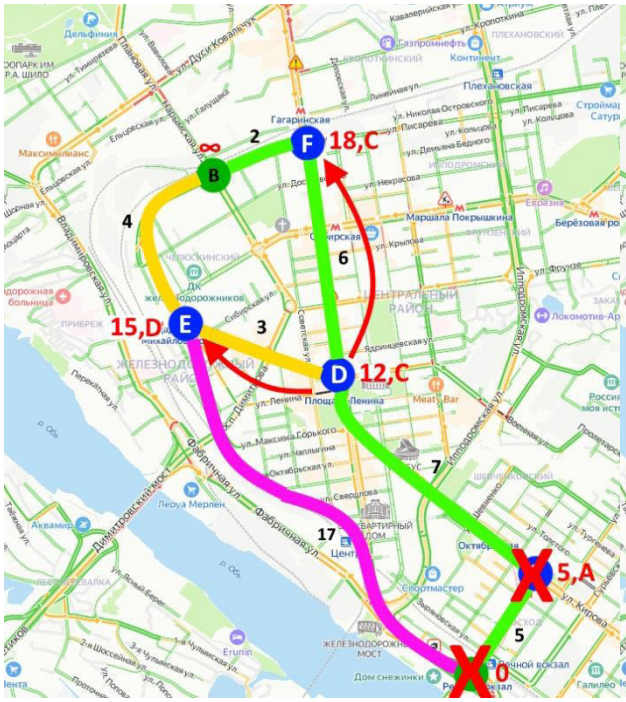


Рис. 6

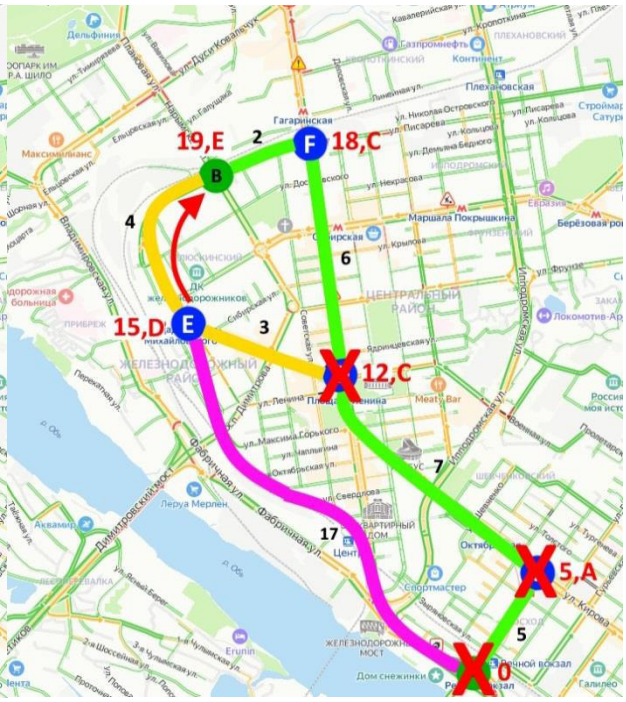


Рис. 7

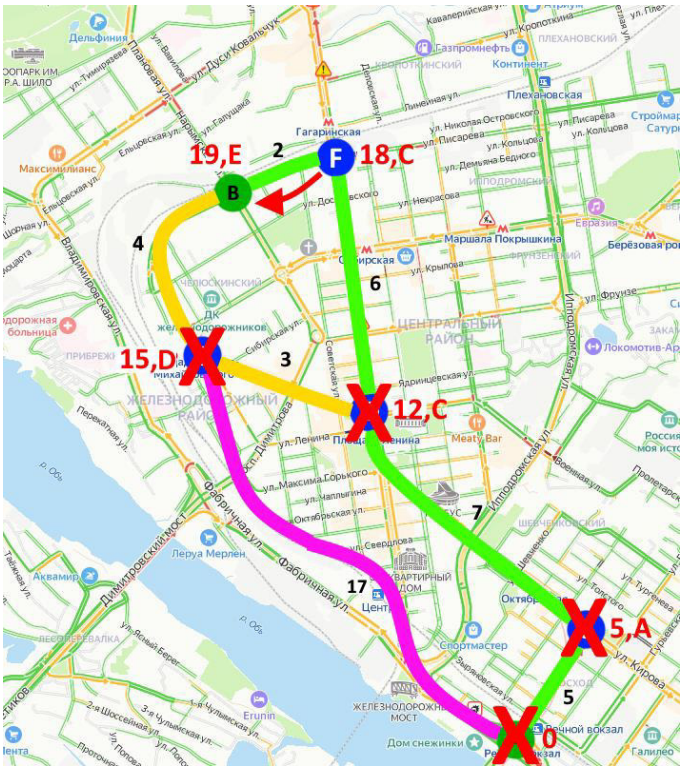


Рис. 8

Сделав аналогичные шаги для остальных вершин (рис. 7, 8), мы получили вот такие метки (рис. 9). Теперь нам нужно лишь собрать в обратном порядке путь по меткам и мы получим кратчайший маршрут.

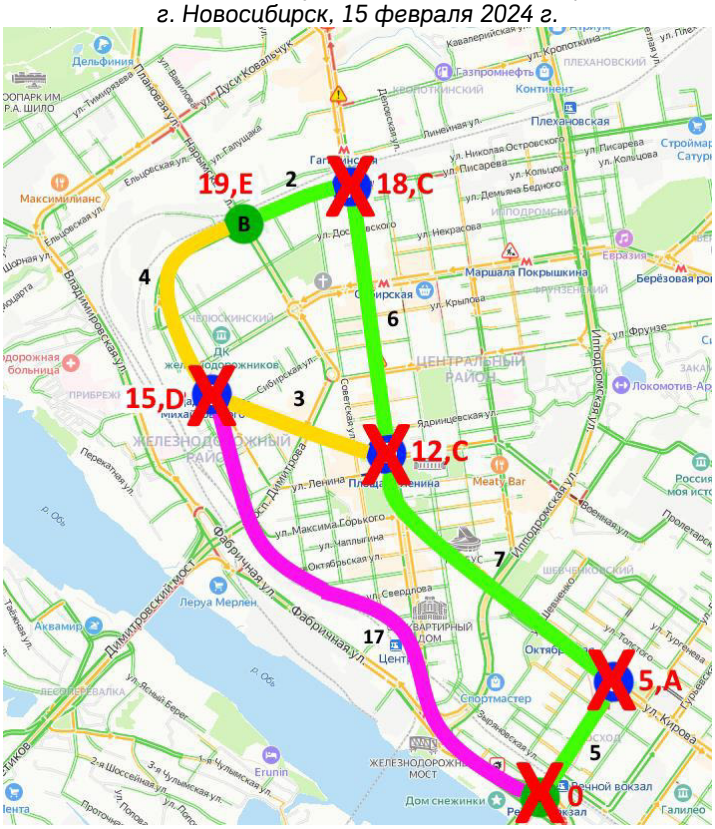


Рис. 9

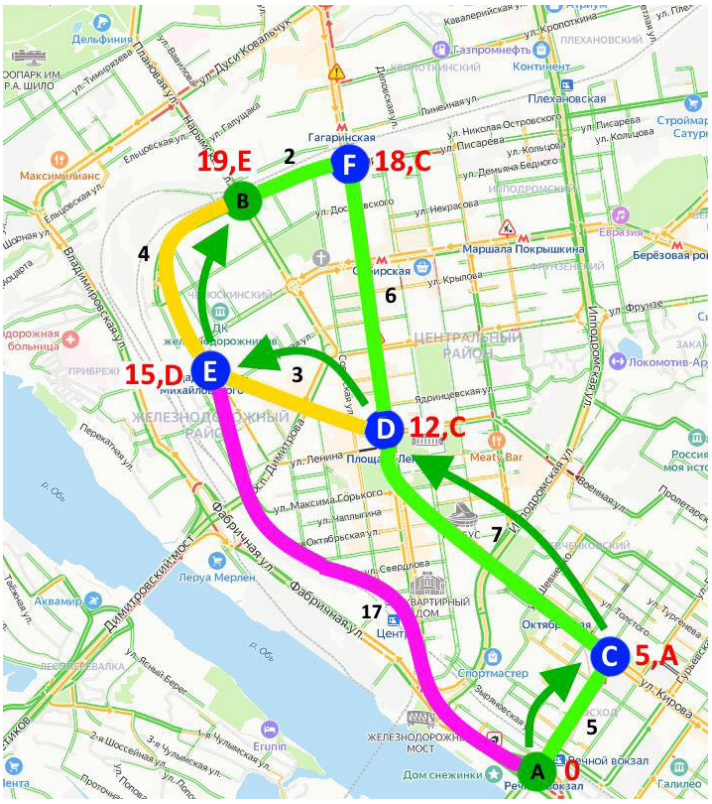


Рис. 10

В итоге, получилось, что кратчайший путь займет 19 минут.

На первый взгляд казалось, что кратчайший путь будет пролегать по маршруту AEB, но итоговый маршрут оказался ACDEB.

Вывод

Таким образом, мы подтвердили гипотезу, что математика и теория графов помогли нам найти кратчайшее по затраченному времени расстояние между двумя точками в городе.

Теорию графов применяют во многих сферах нашей жизни. Например, с помощью графов, можно построить план строительства, где вершины будут обозначать определенные работы. В этом случае, будет наглядна видна последовательность и зависимости работ. Также с помощью графов можно изобразить структуру организации, где будут видны руководители и их подчиненные.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_Дейкстры
2. https://foxford.ru/wiki/informatika/algoritm-deykstry
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Задача_о_кратчайшем_пути
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Применение_теории_графов

СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ВЕРОЯТНОСТЬ

У.А. Тырина, ученицы 10 класса
Научный руководитель: Шмидт О.А., учитель математики
МБОУ «Березовская школа №12»

Данная работа предназначена для выявления различных способов решения задач на вероятность (геометрическим способом, арифметическим способом).Основная сложность при решении задач такого типа - построить математическую модель эксперимента, нужным образом выбрать пространство элементарных исходов, обозначить событие. Еще в 7 классе я делала исследовательскую работу по треугольнику Паскаля, с помощью которого можно решать задачи на вероятность. С это работой выступала на НПК. Спустя несколько лет мне стали интересны другие способы решения аналогичных задач. Таким образом, помимо арифметического треугольника, я познакомилась с геометрическим способом решения задач на вероятность.

Цель работы: Определить возможности применения вероятности в решении комбинаторных задач арифметическим и геометрическим способами.

Задачи:

1.Изучить литературу по выбранной теме.

2. Изучить арифметическое определение вероятности.

3. Научиться решать комбинаторные задачи, для решения которых применяется треугольник Паскаля.

4. Изучить геометрическое определение вероятности.

5. Научиться решать задачи, для решения которых применяется геометрическое определение вероятности.

6. Сделать выводы по решению задач на вероятность геометрическим и арифметическим способами.

7. Бонус

Методы исследования:

Поиск информации в интернет- ресурсах; аналитико-статистическая работа со справочной, научно-познавательной и специальной литературой.

Список литературы

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под ред. Теляковского С.А. Москва, «Просвещение», 2009г.
2. Иванова Е.Ю., Бронников А.А. Дистанционная олимпиада по математике. Москва:Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества, 2009г.
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9 классы. Москва, «Просвещение», 2009г.
4. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера. Книга для учащихся 5-11кл.Москва, «Просвещение», 1996г.
5. http://combinatorica.narod.ru

6. http:/ru. Wikipedia.org/org/
7. Мартин Гартнер. Неисчерпаемое очарование треугольника Паскаля//Математические новеллы. - М.: Мир, 1974. - 456с. Треугольник Паскаля
8. Теория вероятностей и статистика / . – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: учебники», 2008. – 256 с.: ил.
9. Теории вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel / , . – Изд. 4-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 475 с.: ил. – (Высшее образование).
10. Пятьдесят занимательных вероятностных задач с решениями. Пер. с англ./Под ред. . 3-е изд. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1985. – 88 с.
11. Сборник задач по теории вероятностей: Учеб. Пособие для вузов./, , – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит. – 1989. – 320с.
12. Факультативный курс по математике: Теория вероятностей: Учеб. Пособие для 9-11 кл. сред. шк./ – 3-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1990. – 160 с.

КЛЕТКА. ГЕОМЕТРИЯ НА КЛЕТЧАТОМ ЛИСТЕ

А.А. Шорникова, ученица 7 класса
Научный руководитель: Шмидт О.А., учитель математики
МБОУ «Березовская школа №12» Новосибирского района Новосибирской области

Еще в детском саду я задавалась вопросом о понятии «клетка»,потому что очень часто мы делали графические диктанты, используя крупную клеточку, затем клетка стала меньше, но задания с клеткой были те же. В первом классе учитель на уроке математики все время нам говорил о клетке и о ее преимуществах, что она очень удобна и практична. В этом году мы столкнулись с еще одним разделом математики – геометрия. Почему же мы для работы по геометрии используем тетрадь именно в клетку. Ведь существует много видов тетрадей: в клетку, в линейку, в ромбик, в кружочек. Но почему-то именно в тетради в клетку мы решаем различные геометрические задачи и строим геометрические фигуры. Мы хотим выяснить, помогает ли клетка при выполнении таких заданий и как еще можно использовать тетрадку в клетку?

Цель работы: Выяснить, помогает ли клетка в выполнении математических построений и вычислений на уроках математики (геометрия).

Задачи:

1. Найти в интернет - источниках информацию о тетрадях в клетку
2. Узнать свойства клетки как геометрической фигуры.
3. Научиться решать геометрические задачи с помощью свойств клетки.

Методы исследования:

Поиск информации в интернет- ресурсах; аналитико-статистическая работа со справочной, научно-познавательной и специальной литературой.

Список литературы

1. Жарковская Н.М., Рисс Е.А. Геометрия клетчатой бумаги. Формула Пика// Математика, 2010, № 17, с.24-26
2. Задачи открытого банка заданий по математике ФИПИ, 2021-2022
3. В.В.Вавилов , А.В. Устинов. Многоугольники на решетках. М.МЦНМО, 2006
4.Л.С. Атанасян , ВФ.Бутусов, и др. Геометрия 7-9 классы. М. Просвещение, 2022
5.Е.И. Игнатьев . В царстве смекалки-М.: Наука. 2000
6. Нагибин Ф.Ф., Клишин Е.С. Математическая шкатулка-М.: Просвещение.2000
7.Смирнова И.М, Смирнов В.А. Геометрия на клетчатой бумаге-М.:Читсые пруды 2010
8.Интернет ресурсы

ОСОБЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ

А.Е. Юферова, ученица 10 класса
Научный руководитель: учитель физики Каратаева Е. И.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Чистоозерная средняя общеобразовательная школа № 1
Чистоозерного района Новосибирской области

Введение

Ежедневно, ежеминутно каждый человек, независимо от своего места пребывания, постоянно находится под влиянием электромагнитных волн - источников информационного вещания, сотовых сетей, оргтехники, бытового оборудования и даже энергосберегающих ламп. Все это оказывает негативное воздействие на здоровье и приводит к ухудшению работы практически всех органов тела.

Ни для кого не секрет, что все электрические приборы, гаджеты, офисная техника, окружающие нас, подключены с помощью удлинителей, сетевых фильтров, кабелей, которые аккуратно свернуты в мотки. А оказывается, такое подключение увеличивает магнитное поле.

Актуальность: современные гаджеты заполонили нашу жизнь. Человек в постоянном контакте с офисной техникой. А это значит, что эта техника подключается к сети немалым количеством разных проводов. Из-за отсутствия множества стационарных розеток приходится дополнять этот немаленький набор удлинителями и переходниками. Все эти провода часто мешают работать, путаясь под ногами. В результате риск оборвать любой из них возрастает в несколько раз. К тому же смотрится такая «паутина» не очень эстетично, поэтому большая часть владельцев офисной техники аккуратно сворачивает их в мотки. Тем самым увеличивает электромагнитные поля, которые оказывают пагубное влияние на организм человека.

Данная проблема в настоящее время в центре внимания научной общественности как у нас в стране, так и за рубежом. Необходимо постоянно вести разъяснительную работу по сохранению здоровья человека при влиянии на него электромагнитных волн, разрабатывать меры предосторожности и пропагандировать их. [1]

Гипотеза: магнитное поле прямого проводника с током отличается от магнитного поля провода с током, смотанного в моток.

Предмет исследования: магнитное поле.

Объект исследования: проводник с током.

Цель работы: изучение особенностей магнитного поля, исходящего от прямого и скрученного в моток провода с током.

Задачи:

1. Провести исследования по обнаружению особенностей магнитного поля вокруг прямого и смотанного в моток провода с током.
2. Сформулировать вывод о подтверждении или опровержении гипотезы.
3. Провести опрос обучающихся для выявления знаний о существовании магнитного поля вокруг проводника с током.
4. Проанализировать ответы респондентов и сделать соответствующие выводы.
5. Выпустить буклет с рекомендациями и советами по использованию удлинителей, кабелей и сетевых фильтров при подключении к современным гаджетам, офисной технике.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы исследования:**

Теоретические методы: анализ и синтез, сравнение, конкретизация, обобщение.

Эмпирические методы: эксперимент, получение фактов (информации) об объекте, систематизация.

Статистические методы: метод визуализации данных (диаграммы).

Место и сроки проведения: р.п. Чистоозерное, Новосибирской области, октябрь 2023 года - январь 2024 года.

Впервые о связи электричества и магнетизма заговорил в 1819 году Ханс Кристиан Эрстед. Он доказал, что проводник с током порождает вокруг себя магнитное поле. [2] В 1820 году Андре Ампер всему миру продемонстрировал, что магнитное поле может порождаться электрическим током. В 1831 году Майкл Фарадей провел ряд экспериментов и установил, что магнетизм всегда порождает электричество. Данное открытие назвали электромагнитной индукцией, которое имеет огромное значение в современном мире. [3]

Вокруг проводника с током образуется магнитное поле, которое мгновенно порождает электрическое поле. Одно без другого не существует. Такое поле называют электромагнитным.

Мы рождаемся, живем и умираем в окружении естественных электромагнитных полей. В настоящее время в быту все чаще пользуемся различными приборами - источниками электромагнитных волн, которые излучают энергию и тем самым оказывают негативное влияние на наш организм. Электромагнитные поля оказывают на организм человека тепловое и биологическое воздействие. [4]

Независимо от того, маленькое или большое электромагнитное поле действует на человека, оно всё равно негативно сказывается на его здоровье.

Материалы и методы

Воспользовались цифровой лабораторией Releon Lite и дополнительным оборудованием школьной лаборатории.

Эксперимент 1 «Действие магнитного поля на проводник с током»

Собрали электрическую цепь, состоящую из источника тока, ключа, проводника без изоляции. Замкнули цепь и поднесли к проводнику без изоляции постоянный дугообразный магнит.

Проводник с током мгновенно отреагировал на действие постоянного магнита, притянулся к нему.

рис. 1 Действие магнитного поля на проводник с током

Эксперимент 2 «Обнаружение магнитного поля вокруг проводника с током»

Воспользовались собранной схемой эксперимента 1. Запустили цифровую лабораторию, поднесли к проводнику без изоляции датчик магнитного поля и зафиксировали его значение.

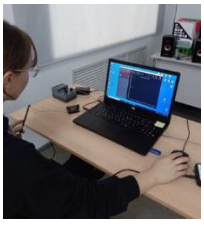


рис.2 Обнаружение магнитного поля вокруг проводника с током

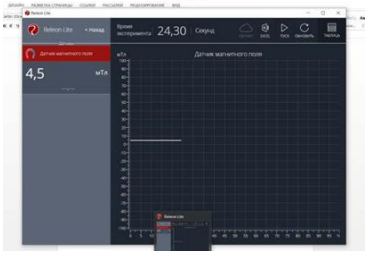


рис. 3 Обнаружение магнитного поля вокруг проводника с током

Эксперимент 3 «Измерение магнитного поля проволочного мотка»

Собрали электрическую цепь из источника тока, ключа, проволочного мотка. Замкнули электрическую цепь, запустили цифровую лабораторию, поднесли датчик магнитного поля к

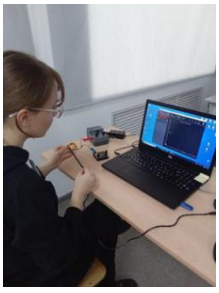


рис. 4 Измерение

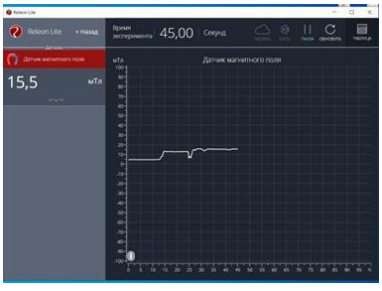


рис.5 Измерение

проволочному мотку и зафиксировали значение магнитного поля.

магнитного поля проволочного мотка

магнитного поля проволочного мотка

Эксперимент 4 «Измерение магнитного поля катушки с током»

Собрали электрическую цепь из источника тока, ключа, катушки от разборного электромагнита. Замкнули электрическую цепь, запустили цифровую лабораторию, поднесли датчик магнитного поля к катушке с током и зафиксировали значение магнитного поля.

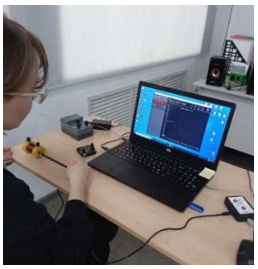


рис. 6 Измерение магнитного поля катушки с током

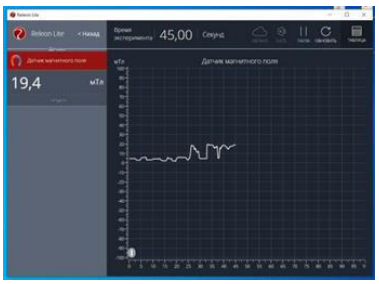
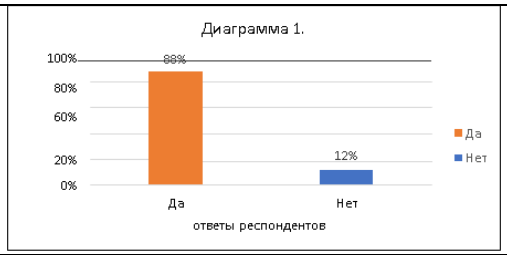
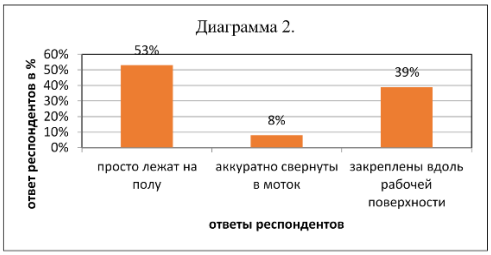
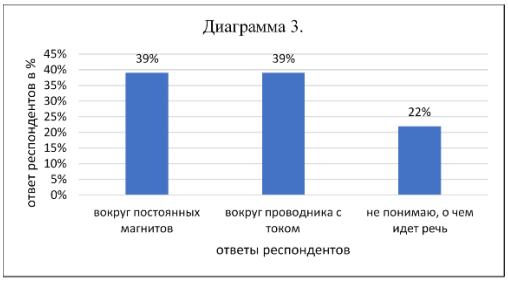
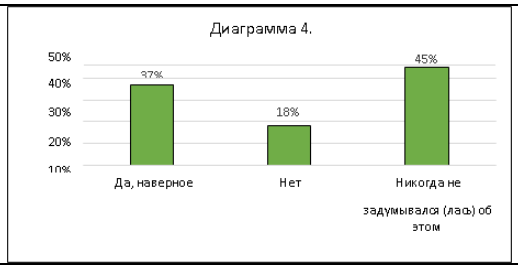
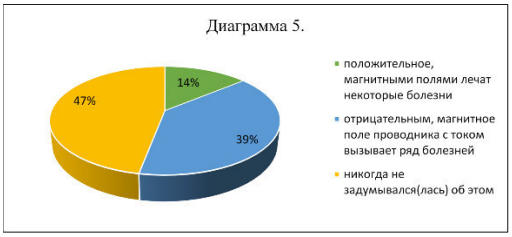
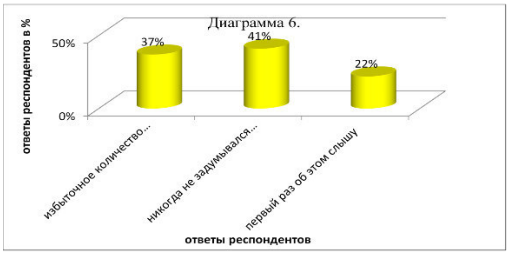
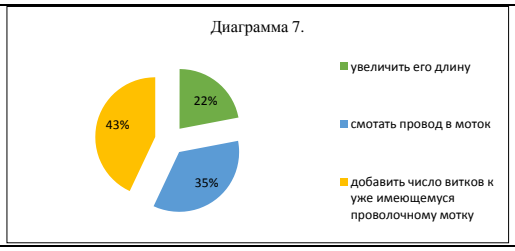
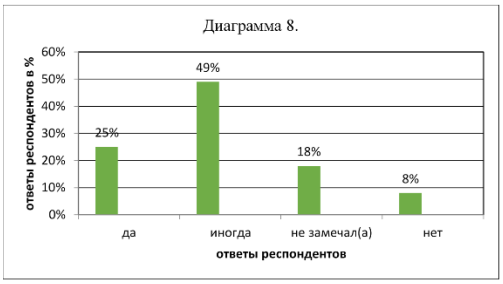


рис. 7 Измерение магнитного поля катушки с током

Решили поинтересоваться у учеников школы, знают ли они о существовании и особенностях магнитного поля. Сформулировали вопросы для опроса респондентов и провели анкетирование. В опросе участвовало 49 респондентов.

Вопрос	Ответ
Пользуетесь ли вы сетевыми фильтрами, удлинителями, кабелями для подсоединения бытовой техники, современных гаджетов, компьютеров?	
Если ваши сетевые фильтры, удлинители, кабели очень длинные, в каком положении они у вас располагаются возле рабочей зоны?	
Вокруг чего можно обнаружить магнитное поле?	
Магнитное поле образуется вокруг всех проводников с током, значит и вокруг сетевых фильтров, удлинителей, различных кабелей подключения оргтехники?	

Как вы думаете, магнитное поле оказывает положительное или отрицательное воздействие на организм человека?	
Вокруг проводников с током образуется магнитное поле, которое мгновенно порождает электрическое, создается электромагнитное поле, которое за счет переменных составляющих образует электромагнитные волны, распространяющиеся в пространстве со скоростью света. И это все неблагоприятно действует на наше здоровье?	
Какими способами можно увеличить магнитное поле проводника с током?	
Испытывали ли вы когда – нибудь при работе на компьютере, с бытовыми приборами незначительные изменения в своем организме: боль и резь в глазах, головную боль, дополнительное тепло?	

Результаты исследований и выводы

В нашей работе было проведено четыре эксперимента, по результатам которых можно сделать выводы: вокруг проводника с током образуется магнитное поле, которое взаимодействует с постоянным магнитом. Оно постоянное, об этом можно судить по числовому значению на мониторе компьютера, которое в течение определенного промежутка времени не изменяется.

Если проводник свернуть в моток, то его магнитные действия увеличиваются. Вокруг катушки с током образуется магнитное поле, которое больше, чем поле проволочного мотка.

Проанализировав ответы респондентов, которые участвовали в опросе, поняли, что не все знают, что вокруг проводника с током образуется не только магнитное, но и электромагнитное поле, которое порождает электромагнитные волны. Зато все знают, что его можно увеличить, если проводник смотать в виде мотка или к нему добавить число витков. И не все знают, что подвергают себя опасности, при воздействии этого поля на свой организм.

Провода и кабели, которые используются для подключения компьютеров, непростые. Они служат не только для передачи электрической энергии, но и для отправки данных и сигналов. Если посмотреть на компьютерный кабель изнутри, то можно увидеть, что он представляет собой одну или несколько цветных пар проводов, которые перевиты между собой. Это неспроста, ведь такая схема улучшает прием и, конечно же, передачу сигнала, то есть электромагнитной волны.

Разработали рекомендации по использованию удлинителей, кабелей и сетевых фильтров при подключении к современным гаджетам и офисной технике. Выпустили буклет.

Заключение

Работая над проектом, поняли, что как бы мы не обустраивали свой быт, наполняя его современными гаджетами, постоянно находимся в зависимости от их воздействий. А самое главное, можем, применяя нехитрые правила – рекомендации, сохранить свое здоровье и здоровье окружающих. И для этого немного надо. Необходимо постараться всю бытовую технику, все гаджеты, компьютеры подключить так, чтобы провода, кабели и сетевые фильтры располагались по прямой линии, а не были собраны в мотки.

Наша гипотеза подтвердилась.

Список литературы

1. https://medaboutme.ru/articles/zdorove_v_magnitnom_pole_mify_i_realnost/
2. Физика.8 кл.: учебник/А.В. Перышкин. - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. 2014. – 237,[3] с.: ил.
3. Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 319, [1] с.: ил.
4. http://www.electrolibrary.info/history/electromagnitnayaindukciya.htm

Секция История и краеведение

ОГНЕННЫЙ ПОДВИГ АЛЕКСЕЯ ГАРАНИНА

А.Р. Аминова. ученица 7 класса
Научный руководитель: Кучковская Е.М., учитель истории
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области – Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

Любые войны, даже самые кровопролитные и жестокие, рано или поздно уходят в прошлое и, став фактом всемирной истории, как правило, уже не вызывают у потомков глубоких эмоций. Но 1418 дней и ночей Великой Отечественной войны до сих пор остаются где-то рядом с нами, как и безвозвратные потери Красной Армии с 1941 по 1945 год – 11 миллионов 944 тысячи человек, включая 6171 жителя Ордынского района.

Цель: изучение жизненного пути и подвига Героя – земляка – Гаранина Алексея Дмитриевича.

Воспитание на примере жизни и стремления к поставленной цели умения добиваться желаемого

Задача: познакомить с музейными и архивными документами об А.Д.Гаранине.

Годы жизни: 28 марта 1921г. – 28 июня 1943г.

Летчик-бомбардировщик, Герой Советского Союза.

Командир звена 2-го гвардейского авиационного полка 3-й авиационной дивизии Авиации дальнего действия (АДД), гвардии капитан.

Гаранин Алексей Дмитриевич, родился 28 марта 1921 года в селе Плотниково (с. Верх-Ирмень) Ордынского района (Верх-Ирменского) Новосибирской области (Новониколаевской волости) в крестьянской семье. Начальную школу закончил в с. Верх-Ирмень, затем семья переехала в Ордынское. После окончания 7 классов уехал в Новосибирск, где учился в школе фабрично-заводского ученичества, работал на авиационном заводе им. В.П.Чкалова. Одновременно учился в Новосибирском аэроклубе.

С июня 1941 года Гаранин поступил в действующую армию и участвовал в первых налётах советской авиации на города Германии в сентябре 1941 года, став одним из пионеров советской авиации дальнего действия.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 декабря 1942 года «за образцовое выполнение боевых заданий командования на фронте борьбы с немецко-фашистским захватчиками и проявленные при этом мужество и героизм» гвардии

капитану Гаранину было присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда» (№ 773).

В ночь на 28 июня 1943 года Гаранин, командуя бомбардировочным авиационным полком, выполнял боевое задание в районе железнодорожной станции Орша. Зенитным огнём самолёт был сбит, и Гаранин направил горящую машину на склад боеприпасов противника. Алексей Гаранин похоронен в городе Орша Витебской области Белоруссии.

Каким он был прославленный лётчик, совсем молодой парень – Алёша Гаранин?

По воспоминаниям мамы, и письмам, написанным домой, можно судить о том, как горячо он любил своих родных и близких, и каким был преданным патриотом своей страны.

Из воспоминаний мамы:

«В школу пошел, ему не было еще 7 лет. Сначала его не принимали, т.к. в то время принимали только с 7 лет, но он очень хотел учиться и просил нас, родителей, со слезами на глазах, чтобы мы его устроили в школу. Нам пришлось просить учительницу, чтобы она приняла его. Учительница проверила, как он умеет читать и писать. Отвечал Алексей очень хорошо, поэтому и приняли его в школу.

В Ордынске он закончил 7 классов. В школе его несколько раз премировали Грамотами за хорошую учебу и активную работу. Домашние задания выполнял аккуратно, к книгам относился очень бережно, много читал. Ему нравилось пересказывать прочитанное нам, родителям. Рассказывал он интересно, мы всегда с интересом и с удовольствием его слушали. Был он послушным и уважительным к старшим. К товарищам относился дружелюбно, его любили за честность и справедливость. Алексей был очень любознательным, у него была какая-то особенная любовь к технике. Он сам сделал радиоприемник и слушал передачи из Новосибирска, в то время радио в деревнях не было. Когда моей маме он одел на голову наушники и сказал: «Слушай, бабушка, говорит Новосибирск!» – она не поверила, думала, что он шутит. Он сам сделал фотоаппарат и фотографировал родных и друзей. Еще Алеша увлекался музыкой. В школе и в районном клубе принимал участие в выступлениях самодеятельных струнного ансамбля и духового оркестра. Занимался он спортом, принимал активное участие в соревнованиях школы, хорошо ходил на лыжах, катался на коньках, любил охоту и рыбалку, и на все у него хватало времени. Самолетами он заинтересовался с детства, мечтал стать летчиком. Окончив школу, поехал в Новосибирск – продолжать учебу. Ему приходилось нелегко, ведь он был старшим. Устроился в ФЗУ при заводе Чкалова, а вечером ходил в аэроклуб на занятия. По окончании ФЗУ получил специальность токаря, как хорошего ученика его премировали премией. А после окончания занятий в аэроклубе его направили в военно-авиационное училище г. Новосибирска. Затем он продолжал обучение в аэропорту «Толмачево». Окончил он с отличием в 1940 году. Был направлен в военную часть лейтенантом. С первых дней Отечественной войны выполнял боевые задания, где проявил мужество и героизм в сражениях с фашистами.

В 1941 году его наградили орденом Ленина.

В 1942 году – орденом Красного Знамени.

В 1943 году ему присвоили звание Героя Советского Союза, наградили Золотой Звездой и орденом Ленина.

28 июня 1943 года Алексей совершил свой последний подвиг, его самолет подбили, он загорелся, но Алексей очень любил жизнь и не хотел отдавать ее бессмысленно. Он направил горящий самолет на немецкий склад боеприпасов и погиб, нанеся непоправимый урон фашистам.»

Из письма Алексея Дмитриевича Гаранина:

«16 августа 1942 года.

Здравствуйте, милая мама, Миша, Нина, Сережа и маленькая Аля! Сейчас я лежу, отдыхаю и слушаю радио, где рассказывают о нас, о наших героях тыла и фронта. В эту минуту мне врезалась мысль — мысль об отце, мысль о родном русском народе, героически борющемся за независимость, за свободу.

Мама! Сейчас я вспоминаю былые дни мирного времени, когда даже наша семья

при одном рабочем человеке жила счастливой жизнью, веселилась, и жили все-таки неплохо. А сейчас, когда озверелый враг напал на нашу любимую Родину, на наш свободолюбивый народ, судьба нашего народа стала — «умереть или победить», возродилась ненависть.

Я, конечно, всю свою ненависть вкладываю во врага. Значит, надо работать, значит, надо его бить. «Убей немца, убей его пулей, убей его бомбой, убей его хорошей работой для фронта в нашем тылу« — вот что просит наша Родина, вот что просит наш народ, мать, брат, сестра.

Крепко целую вас всех. Мой адрес старый. Леня».

Именем Героя Советского Союза А. Д. Гаранина названы улицы в Новосибирске, Орше и в селе Верх-Ирмень Ордынского района. Его имя присвоено Ордынской средней школе № 1.

Имя Гаранина увековечено на Аллее Героев у Новосибирского Монумента Славы и в Ордынском мемориальном парке героев-земляков.

Мирное небо над головой
Как странно сегодня для нас с тобой,
Что можно проснуться от взрывов снарядов,
И плакать без слёз от бессилия, страха.
Мы даже порой перестали ценить,
Что можно спокойно учиться растить,
Строить, выращивать, делать, мечтать,
Петь, конструировать, изобретать!
Три поколения без войны!
За это спасибо сказать должны –
Мы поколению сороковых!

Я ГОРЖУСЬ СВОЕЙ СЕМЬЕЙ!

А.Г. Антонычев, ученик 4«А» класса
Научный руководитель: Вашета Е.Н. учитель начальных классов
МАОУ «Новосибирский государственный педагогический лицей»

Большое значение в моей жизни имеет семья. И история моей семьи очень интересная. Я хочу начать свой проект с моего прадедушки Каразаева Николая Семеновича, подполковника Советской Армиии, участника Великой Отечественной войны и прабабушки Орловой Анны Михайловны, которая была труженником тыла и много сделала для своей страны в то нелегкое время. В мирное время моя семья уделяла и уделяет спорту огромное внимание, а именно подводному спорту и плаванию. Любовь к плаванию передавалась в моей семье из поколения в поколение. Это очень вдохновляет меня и я захотел изучить историю моей семьи и ее истоков.

Я поставил для себя следующую цель: изучить историю моей спортивной семьи и создать книгу для ее последующих поколений.

Задачи проекта:

- Изучить историю жизни моих родных.
- Систематизировать подобранный материал.
- Создать книгу, посвященную моей семье.
- Сохранить наиболее ценный материал из жизни моих предков для будущего поколения.

На Руси считалось правилом хорошего тона знать свою родословную до седьмого колена: сын знал не только своего отца, но и деда, прадеда, прапрадеда. Безусловно, знали это не все, однако люди, обладающие внутренней культурой, были обязаны знать свою родословную. Генеалогическое древо рода, художественно

оформленное в красивую рамочку, всегда висело на самом видном месте в домах знатных людей и являлось предметом особой гордости за свой род.

История страны описана в учебных пособиях, энциклопедиях, справочниках. Но картина жизни страны будет неполной, если для ее изучения использовать лишь официальные документы и сообщения. Думается, что если обратиться к истокам своей семьи, то можно многое почерпнуть для себя, особенно, если судьбы родных тесно связаны с историей нашей страны. Сколько же здесь неизведанного и малоизученного...

Каждый человек неповторим, самоценен, и среди родных из поколения в поколение могут передаваться рассказы о далеких предках. Поэтому очень важно собирать и записывать семейные истории, достижения своих родных, встречи с интересными людьми, фиксировать свои впечатления о событиях своего времени. Это позволит лучше узнать предыдущие поколения твоей семьи, узнать их характер, какими интересами они жили, что их волновало?

Но что же еще поможет нам узнать о жизни наших старших родственников? Каждый человек стремится оставить память о себе, запечатлеть свой облик. Во второй половине XIX века возникло искусство фотографии, вследствие чего в наших семейных архивах мы можем встретить фотопортреты наших старших родственников, однако они весьма малочисленны. Эти экспонаты – большая ценность, поэтому к ним стоит относиться с особым трепетом.

Помимо фотографий в наших семьях имеется немало и других реликвий прошлого. Это награды, которыми были удостоены наши родные: ордены, медали, почетные знаки отличия.

Таким образом, история рода – это всегда и история страны!

Я с ранних лет слышал рассказы о моих героических родственниках, которые пережили трудные времена, но тем не менее воспитали достойных детей. И, смотря на них, я всегда стараюсь поступать правильно. Написание проекта «Я горжусь своей семьей!» проходило последовательно, в чем мне помогала вся моя семья. Следует отметить, что успешное выполнение любой деятельности зависит от заинтересованности в ней человека. Все фото и летопись моей семьи были собраны в книгу, которую я буду бережно хранить!

Работая над этим проектом, мной была выполнены поставленные задачи и достигнута цель. Изучение истории жизни наших родных – не закончена, поскольку, считаю, что на истории своей семьи нельзя и не нужно ставить точку! Эту работу, я очень хочу продолжить в дальнейшем для изложения истории своего рода для следующих поколений. Уверен, что мои родные поддержат и обязательно помогут мне в этом. Ведь это важно не только для меня, но и для все Вывод:

1. Я накопил определенный опыт в изучении истории жизни семьи, что поможет мне в дальнейшем продолжить изучение истории рода.
2. Я вместе с моей семьей собрал фото и исторический материал в книге «Я горжусь своей семьей».
3. Считаю, что необходимо бережно относиться к своим близким, не забывать их, во всём им помогать.
4. Я обязательно продолжу традиции своей семьи и точно знаю, мной будут также гордиться. й нашей спортивной семьи, для наших потомков.

Список литературы

1. Ссылка на статью в википедии о Каразаеве Ю.Н. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%B5%D0%B2,_%D0%AE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87
2. Ссылка на новость об акции «Тренер с нашего двора» http://m.news.ngs.ru/more/65745351/
3. Мартышин В.С. Твоя родословная: Учебное пособие по изучению истории семьи и составлению родословной (серия «Духовно-нравственные основы семьи»). – М.: «Школьная пресса», 2000. – 224 с. («Воспитание школьников». Библиотека журнала. Вып. 12).
4. Материалы из семейного архива.

5. Ссылка на новость об открытии выставки «Как воспитать чемпиона» https://sport.nso.ru/news/15261

«…ЧТО НИ СЛОВО, ТО ЗОЛОТО…»
(диалекты Коченевского района Новосибирской области на примере населенных пунктов, расположенных на территории Поваренского сельского совета)

И.Б. Вовк, ученик 8 класса
Научный руководитель: Вовк М.В., педагог-библиотекарь, первой квалификационной категории
Муниципальное казенное образовательное учреждение Поваренская средняя общеобразовательная школа

Язык есть самая живая,
самая обильная и прочная связь,
соединяющая отжившие,
живущие и будущие поколения народа
в одно великое, историческое живое целое…
В.Г. Белинский

Введение

Огромна, прекрасна и величава наша Россия. На ее карте есть маленькая точка – мое родное село Поваренка. Наши предки писали своей жизнью и своим трудом историю родного села и оставили нам в наследство не только традиции, обычаи, предметы быта, но и свой язык, язык крестьян - переселенцев, элементы которого изредка звучат в языке наших односельчан и сегодня.

Мы провели исследовательскую работу по изучению исторического и языкового наследия наших предков, русских крестьян.

Данная работа «…Что ни слово, то золото…» представляет собой исследование и анализ языковых единиц – диалектов, которые звучали на территории нашего села, близлежащих деревень и частично бытуют и в наше время

Мы считаем, что представленная тема нашей исследовательской деятельности актуальна, интересна и имеет научное значение. Ведь современные русские говоры – источник для изучения истории языка и кладовая народной мудрости

Знание диалектов родных мест наглядно могут показать нерасторжимую связь времени и поколений на примере конкретной местности. Показать, как уже в далеком прошлом проглядывали ростки будущего. Ведь между прошлым, настоящим и будущим нет пропасти, Эта не всегда видимая, но неразрывная связь особенно характерна для языка в целом, и для сохранения диалектов в частности. Язык как эстафету передают отцы детям и внукам.

Поэтому **значимость данной исследовательской темы** можно выразить замечательными словами великого русского собирателя народного языка В.И.Даля. **«Пришла пора,- писал В.И.Даль в «Напутном слове» к своему словарю, - подорожить народным языком».** Эти слова были сказаны еще в 19-м веке. Звучат они **актуально** и в наше время. Уходит из жизни последнее поколение, отцы и деды которого использовали в своей речи диалектизмы. И нам следует сохранить то языковое богатство народной речи, которое служит своеобразным мостиком между прошлым и будущим русского языка.

Именно поэтому, перед нами, поколением 21 века, теми, кто интересуется и увлекается лингвистическим краеведением стоит следующая **цель – выявить, изучить, проанализировать и сохранить те диалекты, которые составляли основу языка наших предков**

Для достижения этой цели предстоит решить и **ряд задач**:

- ***Изучить теорию вопроса о диалектологии как разделе лингвистики***

- ***Определить основные исторические тенденции происхождения диалектов на территории Поваренского сельского совета***
- ***Выявить особенности фонетического, словообразовательного, морфологического, синтаксического, лексического уровней местного говора***
- ***Оценить современное состояние сибирских говоров на местном материале в связи с задачами их сохранения, возрождения ядра народной речевой культуры, которая присуща носителям сибирской речи***
- ***Использовать приобретенные знания и умения по русскому языку, истории по сбору, хранению и обработке материала по диалектологии на местном материале***
- ***Составить словарь местных диалектов***

Для исследовательской работы «**…Что ни слово, то золото…**» были привлечены научные труды известных сибирских исследователей, ученых, преподавателей НГПУ по данной теме. Наиболее интересными и значимыми для нашей работы были труды новосибирского ученого А.И.Федорова.[5] Следует отметить и труды преподавателя кафедры общего и исторического языкознания НГПУ Шишкиной Т.А.[4], которая со своими студентами занимается сбором, анализом и систематизацией материала по диалектологии, который был получен в лингвистических экспедициях по нашей области.

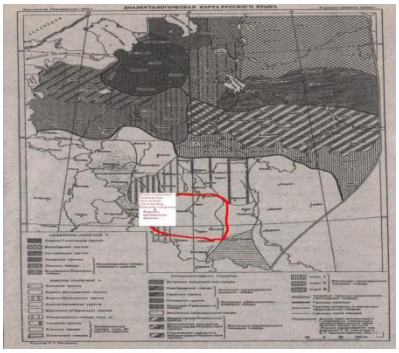
В настоящее время степень изученности вопроса о диалектах как в Сибири в целом, так и в Новосибирской области в частности, достаточно высока. Существует много научных трудов, в которых рассматриваются сибирские диалекты нашей области многоаспектно. Особого внимания заслуживают словари: «Словарь русских говоров Новосибирской области» (под ред. профессора А.И.Федорова), «Словарь русских говоров Сибири» (под ред. профессора А.И.Федорова)[5]. «Словарь диалектного просторечия Среднего Приобья» (под ред.О.И.Блиновой)[5].

Исследовательский диалектический материал собирался в течение нескольких лет участниками кружка «Лингвистическое краеведение» и его руководителем, учителем русского языка А.В.Шарушинской, в ходе бесед со старожилами, учителями, школьниками, жителями села Поваренка и близлежащих деревень и хранится в школьном музее.

В нашей работе мы используем **описательный, типологический методы и метод компонентного анализа.**

Наше село Поваренка в конце 18 века начало отсчет своей жизни на берегах реки Чик. В конце 19 века в Сибири появились ходоки – группы крестьян, которые отправлялись по поручению той или иной деревни или уезда Европейской России искать место, пригодное для жилья. Их прозвали «новоселами». К говору новоселов ученые относят многочисленные говоры, возникшие на базе различных говоров-основ южновеликорусского наречия: тамбовского, рязанского, смоленского, курского, орловского. На новой территории переселенцы сохранили свою речь. Село Поваренка заселялось в основном выходцами из Орловской, Курской губерний.

Диалектологическая карта русского языка



Таким образом, сделаем вывод о том, что на территории нашего села в 19-ом - начале 20 веков прочно «поселился» язык южного наречия (курско-орловская группа). Мы выявили особенности южного наречия на уровне фонетики, синтаксиса, морфологии (замена «е» на «и» в первом предударном слоге; мягкая «ть» в формах третьего лица единичного и множественного числа глаголов (он носить, они носять); употребление глагола «Скучать за» (кем-, чем-либо) вместо нормативного «скучать по» (кому-, чему-либо и т.д.)

Языковые особенности выявленных **на территории Поваренского сельского совета Коченевского района Новосибирской области** мы рассмотрели на фонетическом, морфологическом, синтаксическом уровнях.

Анализ диалектизмов на фонетическом уровне:

1.Употребление звука С вместо Ц:

овСа – овЦа, пятнаСать – пятнадЦать, рукавиСы – рукавиЦы, пшениСа - пшениЦа

2.Замена звука М на Н:

аНбар - аМбар, сНола – сМола

3.Произношение [е] на месте [и]:

В баню ходили **к МарЕе**. Мы **расЕйские.** (Ковалева М.Г.)

4.Под ударением произносится [о] на месте бывших [е] и [ь]: надЁжа, одЁжа, дЁржитИз поскони **одежу** дитям шили. (Шмакова К.Г.)

5.Долгие твердые шипящие, [шш]: и[шш]о. **Ишшо** батька наш дюже любил рыбалить. (Сайлер В.А.)

6.Наряду со звуком [г] зафиксирован фрикативный [h], который оглушается в [х]:

коХда, тоХда, помоХали, ТоХда и мы помоХали на покосе. (Шмакова К.Г.)

Анализ диалектизмов на морфологическом уровне:

1. Употребление сущ.3скл. в форме сущ.2скл. Кошка **мыша (мышу)** поймала. (Шмакова К.Г.)

2. Образование существительных **братовья, зятевья, кумовья** с помощью суффиксов –ЕВ-/ -ОВ (братья – братовьев). **Кумовья** с Верх-Ирмени часто хастили у доме родителев. (Шмакова К.Г.)

3.При образовании форм родительного падежа множественного числа встречается модель с флексией –ОВ/-ЕВ. Кумовья с Верх-Ирмени часто хастили у доме **родителев.** (Шмакова К.Г.)

4. Употребление личных и притяжательных местоимений с окончаниями, характерными для прилагательных: у её, ейный, евонный, ихний, у их.

Ихний зять дюже болел, да помер в то летось. (Ковалева М.Г.)

5.В именительном падеже слов мужского рода окончание ОЙ или АЙ:

Полотен завсегда **чистОЙ** висел в угле. (Сайлер В.А.)

6. Употребление форм местоимений 3 лица в сочетании с предлогом без начального Н-: **У Его, у Ей, с Имя У ей** завсехда обновы были. Ох, и помурыскались мы с **имя.** (Форат З.П.)

7.Отмечено употребление местоимения КТО по отношению к неодушевленному предмету. И **кого** гутарила мамка про бабоньку свою, и не упомню.

8. Отмечено употребление местоимения **чё/** что, **ничё** /ничего в речи различных возрастных групп.

И **чё** ты ко мне пристал? (школьник) И **ничё –та** не накосили в том годе. (Шмакова К.Г.)

9.Зафиксированы отдельные архаичные (старожильческий говор): онЕ, собЕ, табЕ.

Собе мамка редко одёжу справляла. Все мне с сеструхой, да братовьям, да папке. . (Сайлер В.А.)

10.В формах глаголов настоящего времени с основой на заднеязычный согласный отсутствует чередование с шипящим. Картоху-от и варим, и **толкём.** (Ковалева М.Г.)

11.В формах инфинитива глагола ИДТИ и производных от него наблюдается добавление вторичного показателя инфинитива –**ТЬ.** От хаты до речки **итить** всего ничё было. (Сайлер В.А.)

12.Случаи употребления возвратного глагола в соответствии с невозвратным глаголом в литературном употреблении: **косилиСЬ, стиралиСЬ.** На речке-та все лето и **стирались.** (Сайлер В.А.)

13.В форме 3-го лица множественного числа глаголов 2-го спряжения появляется регулярно окончание **–УТ/-ЮТ.** Наберем в рогожки посконь, мамка с бабой **намочуть,** потом **бьють** скалкой, **сушуть** на солнце, а потом **плетуть** на станке.

14.Добавление приставки **НА**- к глаголам: **накотются, нателится** И **нателила** раз наша корова Малышка двойнёвых теляточек. Ох, и помурыскались мы с имя. (Форат З.П.)

Анализ диалектизмов на синтаксическом уровне

1. Употребление предлога У вместо литературного В: **У хате, У сарайке, У**

горнице. У горнице у красном **угле** – образа…(Шмакова К.Г.)

2.Употребление постпозитивной частицы: **-ТО, -ОТ, -ТА (характерно для северных наречий)** И ничё **–та** не накосились в том годе. (Шмакова К.Г.) На речке**-та** все лето и стирались**.** (Сайлер В.А.)

3. Замена предлога ПО/ЗА: Поехать **ПО ДРОВА** (за дровами), **ПО СЕНО** (за сеном). Пойти **ПО ГРИБЫ** (за грибами). Вся семья кажное лето ехала **ПО ДРОВА.** (Ковалева М.Г.)

4. Согласование по смыслу: Молодежь **ГУЛЯЛИ на** вечерках. (Ковалева М.Г.)

5. употребление глагола **«Скучать за»** (кем-, чем-либо) вместо нормативного «скучать по» (кому-, чему-либо). **За мамкой** я **скучаю** и сегодня. (Ковалева М.Г.)

Таким образом, проанализировав собранные диалекты в основном из речи старшего поколения***),*** мы можем сделать некоторые выводы о том, что в основном ярко видны характерные особенности южнорусских говоров.

Также нами выявлены основные тематические группы диалектов, которые характерны для южнорусского наречия. Приведем некоторые примеры тематических групп:

Земледелие: ***Анбар*** – амбар ***Ветрянка, вертушка*** – мельница, работающая от силы ветра ***Дуброва*** - (дальний, густой лес, где чаще всего располагались личные покосы). ***Зарод -*** копна сена ***Засека*** – место для пастбища, окопанное по периметру площади. Находилась в единоличном владении. Называлась по имени владельца (Акулина засека, Филина засека) ***Литовка*** – коса Сеяли ***ГРЕЧУ, ПАШЕНИСУ (пшенису) Суслон*** - 10 снопов

Скотоводство: ***Пригон, загон, сарайКа*** – помещение для содержания скота, птицы на личном подворье ***Парунья, квокша, квочка, парка. паруша*** – курица-наседка

Производство продуктов питания, еда: ***Картоха –***картофель; ***Маслянка*** – устройство для битья масла; ***Простакиша*** – простокваша; ***Скибочка*** – ломоть хлеба

Паренка–пареная брюква или репа; ***Ржанки*** – хлеб из ржаной муки; ***Толчёнка-*** – мятый картофель; Тесто ***ПУХНЕТ*** – тесто поднимается

Народные промыслы:

1.Собирательство: ГРИБЫ: ***красивый гриб, дорогой гриб -*** белый гриб; ***волжанки-***волнушки; ***попы, березовые грибы-***подберезовики; ***подосинники –*** подосиновики; ***дуньки, коровники –*** шампиньоны; ***черноголовник-*** черный груздь

ЯГОДЫ: ***Костянка-***костяника; ***смородишна –*** смородина

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ТРАВЫ: ***донишник –*** донник; ***духмяная трава –*** душица; ***лопушник –*** лопух; ***тысячник*** – тысячелистник; ***покойная трав –***чабрец

2.Гончарное дело, плетение из лозы, ткачество: крынка, кринка - посуда из глины; ***короба*** – большая плетеная корзина, которую устанавливали на конные сани для перевозки грузов; ***посконь***–грубая ткань из конопли; ***плятуха*** – плетеная корзина ***плятушка*** – плетень, забор из ивовых прутьев; ***пластянка***-землянка; ***пличка***-печной совок; ***чапельник***–сковородник; ***рубель***-приспособление для глажения***; западенка-*** крышка подпола в доме; ***гачень*** – пояс; ***вязенки***- варежки; коротайка-короткая шуба

3.Жилище сибирского крестьянина:

Жилище – ***землянка, пластянка, мазанка, саманка, хибарка, пятистенник, пятистенка, хата, изба. Горница -*** самая большая комната в доме

4.Быт сибирского крестьянина:

Предметы домашней утвари, одежда:

Заслон – углубление в русской печи, ***пличка*** – печной совок, ямки, ***чальник*** – ухват для чугунка, ***чапельник*** – сковородник, ***рубель*** – приспособление для глажения, ***серянки*** – спички, ***рогожки*** – мешки, ***рукотерт, утирка, полотенец, рушник (украинизм)*** – полотенце, ***западенка*** –крышка подпола в доме, ***вязёнки*** – варежки***, гачень*** – пояс мужских брюк, ***коротайка*** – полушубок, ***зипун***- одежда из грубой ткани, ***онучки*** – портянки, ***столовка*** – стол или шкаф, в котором хранились продукты или посуда

5.Глаголы и существительные, используемые в быту:

Тесто ***пухнет;*** Готовить ***гайно*** – расстелить постель; ***Отзыни*** – открой;

Рушить – мелко резать или крутить на мясорубке овощи, мясо, рыбу

Таким образом, делаем вывод, что в основном выявленная диалектная лексика называет предметы быта (одежда, обувь, посуда, еда и т.д.) русского крестьянина, его хозяйственную деятельность, названия птиц, растений, грибов, ягод.

Заключение:

Проведя лингвистический анализ исследуемых диалектизмов на территории Поваренского сельского совета, можно сделать следующие выводы:

- Понятие диалекта, сложившееся в современной диалектологии, ориентировано на языковую ситуацию
- В связи с тем, что предки населения Поваренского сельсовета являлись в основном выходцами из южнорусских губерний, то в настоящее время в речи современных жителей выявлено небольшое количество южных диалектов
- Выявленные диалекты в основной своей массе отвечают фонетическим, морфологическим, синтаксическим особенностям южных наречий
- Основная речь жителей с. Поваренки и близлежащих поселений литературная, с небольшими вкраплениями диалектов, в основном в устной речи старшего поколения на основе опросов людей старшего поколения и анализа их рассказов о детстве и семье ***(Приложение 1. Пример текста устной речи и его анализ***), жителей среднего возраста и школьников с. Поваренки и близлежащих поселений сделаны выводы о частотности употребления некоторых диалектизмов ***(Приложение №3. Употребление в речи диалектов современными жителями с. Поваренка)***, определены языковые портреты наших современников ***(Приложение 2. Языковой портрет современника)***
- составлен словарь диалектов ***(Приложение 4. Словарь выявленных диалектов)***
- Выявленная диалектная лексика в основном называет предметы быта (одежда, обувь, посуда, еда и т.д.) русского крестьянина, его хозяйственную деятельность, названия птиц, растений, грибов, ягод и имеет бытовую сферу употребления и устную форму существования
- Диалектные слова встречаются в микротопонимах: Акулина ***засека,*** Дарьина ***ляга***, Бельчикова ***согра***, Филина ***засека***
- На примере изученного лингвистического материала можно сделать вывод о том, что диалектные слова постепенно исчезают из речи жителей сел, так как уходят из жизни носители диалектов, которые передавались им через поколения
- Следует сохранить языковое богатство наших предков как ядро народной речевой культуры

Во время нашего исследования, слушая речь старшего поколения, мы всякий раз убеждались в точности и выразительности слов К.Г. Паустовского, который сказал так: «Неиссякаемый источник языка – сам народ:…и все те бывалые люди, у которых ***что ни слово, то золото».***

На наш взгляд, изучение диалектов родных мест имеет не только научное, но и большое культурно-историческое значение: диалекты отражают историю народа, живущего в данной местности, историю и развитие родного языка и одновременно является стимулом, формирующим его историческое сознание. **«Живой русский язык - мой мудрый учитель», - так сказал о народном языке В.И.Даль.** И пусть эти слова станут нам, поколению 21 века, путеводной звездой в области познания нашего великого, прекрасного и богатейшего русского языка.

Список литературы

1. В.Ф.Барашков. А как говорят у вас? Москва, Просвещение, 1986
2. Горбачевич К.С. Русский язык. Прошлое. Настоящее. Будущее. Москва, 1984,
3. Л.П.Крысин. Жизнь слова. Москва, Просвещение, 1989
4. Шишкина Т.А. Лингвистическое краеведение. Новосибирск, 2005
5. Словари:

- «Словарь диалектного просторечия Среднего Приобья»/ под ред.О.И.Блиновой, Томск, 2003
- Словарь русского языка./ С.И. Ожегов. Москва, 1987

- «Словарь русских говоров Новосибирской области»/ под ред. профессора А.И.Федорова, Новосибирск, 1979
- «Словарь русских говоров Сибири»/ под ред. профессора А.И.Федорова), Новосибирск, 199-2002_.
- Толковый словарь живого великорусского языка в 4-х т./ В.И.Даль. Москва, 1980

Приложение 1

Лингвистический анализ устной речи старейшей жительницы села Поваренки Шмаковой К.Г

Перед вами часть беседы-воспоминания со старейшей жительницей нашего села – Шмаковой Клавдией Григорьевной (1925-2012гг), Ее родители переехали в Сибирь совсем маленькими детьми в 19 веке из Орловской (мать) и Тамбовской (отец) губерний.

Своих родителев я помню дюже хорошо. Жили мы ни бедно ни богато. Семья наша детная была. Дитев нас было шестеро. Двое братовьев и четыре сестры. Хата была большая. У горнице у красном угле – образа, у правом угле – зыбка висела. У кухне – печка русска, на ей чугунки стоять, у заслоне - кринки, пличка рядом, да рукомойник, да полотенец висел. А утирка –та ране из посконного матерьяла ткали. Наберем в рогожки посконь, мамка с бабой намочуть, потом бьють скалкой, ишшо сушуть на солнце, а потом плетуть на станке. Из энтой ткани и штаны мужикам шили, и нам, дитям, одежу справляли…

Данное устное высказывание с точки зрения употребления диалектов представляет собой яркий пример использования южнорусского наречия на фонетическом, морфологическом, синтаксическом уровнях. А также в плане использования диалектной лексики.

На уровне фонетики выявлены следующие особенности:

Ишшо (долгий твердый шипящий)

На уровне синтаксиса:

- ***У горнице у красном угле – образа…***
- ***У правом угле***
- ***У кухне***
- ***У заслоне***
- ***Утирка –та***

На уровне морфологии:

Родителев, дюже, детная, дитев, братовьев, на ей, русска, стоять, ране, намочуть, бьють, сушуть, плетуть, из энтой, дитям, одежу, справляли.

Диалектная лексика:

Хата, горнице, зыбка, заслоне, кринки, пличка, полотенец, утирка, рогожки, посконь.

Таким образом, данное устное высказывание представляет собой пример речи с диалектами южнорусского наречия и только один оборот речи характерен для северорусского наречия - у*тирка –та.*

Приложение 2

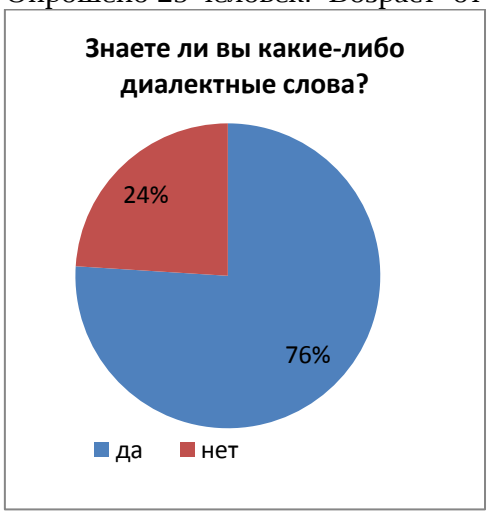
Языковой портрет односельчан

Приложение №3

Употребление в речи диалектов современными жителями с.Поваренка

I. Опрос жителей с. Поваренки

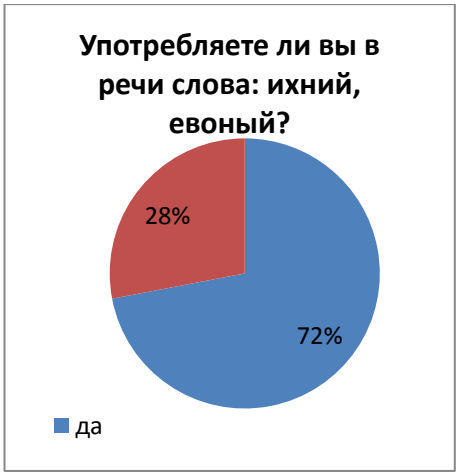
Опрошено 25 человек. Возраст от 30 до 60 лет

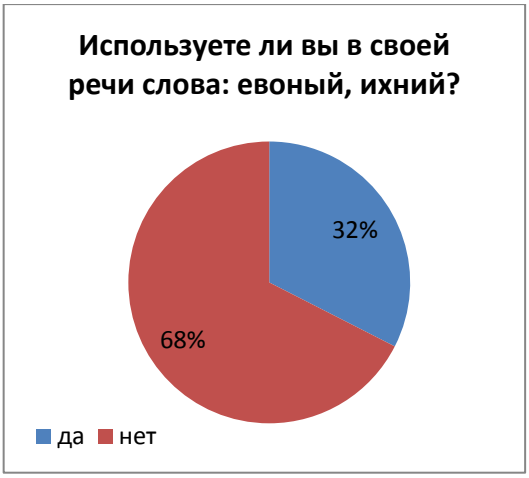


Приложение №3

II. Опрос школьников

Опрошено 40 человек





Приложение 4

Словарь выявленных диалектов на территории Поваренского сельсовета (99 слов)

Анбар – амбар	Литовка - коса
Березовые грибы - подберезовики (грибы)	Лопушник – лопух (трава)
Братовья – братья	Ляга – непросыхающая лужа
Вертушка – мельница	Мазанка – жилище крестьянина
Ветрянка – мельница	Марея – Мария
Волжанки – волнушки (грибы)	Маслянка – устройство для битья масла
Вострый – острый	Мурыскаться – мучиться, устать
Вязенки - варежки	Надоть – надо
Гайно – постель	Овса – овца
Гачень – пояс мужских брюк	Одежа – одежда
Горлянка – голубь-самка	Онучки – портянки
Горница – самая большая комната в доме	Отзыни – открой
Греча – гречка	Паренка – пареная брюква или репа
Донишник – донник (растение)	Парка - курица-наседка
Дорогой гриб – белый гриб	Парунья - курица-наседка
Дробный – мелкий, худой человек	Паруша - курица-наседка
Дуброва – дальний, густой лес,	Пашениса (пшениса) – пшеница
где чаще всего располагались личные покосы	Пластянка – жилище крестьянина
Дуньки – шампиньоны	Пличка – печной совок
Духмяная трава – душница (трава)	Плятуха – плетеная корзина
Евоный (евонный) – его	Плятушка – плетень, забор.
Ейный – ее	Плетеный из ивовых прутьев
Жизня – жизнь	Подосинники – подосиновики (грибы)
Загон – сарай для домашнего скота	Покойная трава – чабрец (трава)
Западенка – крышка подпола в доме	Полотенец – полотенце
Зарод – копна сена	Попы – подберезовики (грибы)
Засека – место для пастбища,	Посконь – ткань из конопли
окопанное по периметру площади.	Пригон – сарай для домашнего скота
Находилось в	Простакиша – простокваша
единоличном владении. Называлась	Пшениса – пшеница
по имени владельца (Акулина засека,	Пятистенка – жилище крестьянина
Филина засека)	Пятистенник – жилище крестьянина
Заслон – углубление в русской печи	Расейские – российские
Зипун – одежда из грубой ткани	Ржанки – хлеб из ржаной муки
Зыбка – люлька, колыбелька	Рогожки - мешки
Зятевья – зятья	Рубель – приспособление для глажения
Ихний – их	Рукависы – рукавицы
Квокша – курица-наседка	Рукотерт – полотенце
Кволый – квелый, больной	Рушить – мелко резать или крутить на мясорубке
Квочка - курица-наседка	овощи, мясо, рыбу
Коровники – шампиньоны	Рушник – полотенце
Коротайка – полушубок	Саманка – жилище крестьянина

Костянка – костяника (ягода) Красивый гриб – белый гриб Кринка – крынка Серянки – спички Скибочка – ломоть хлеба Смородишна – смородина (ягода) Снола – смола Согра – заболоченная низина, поросшая лесом Справный – сильный, здоровый Столовка – стол или шкаф, в котором хранились продукты или посуда Суслон – 10 снопов Тысячник – тысячелистник У ее – у нее У их – у них Утирка – полотенце Чальник – ухват для чугунка Чапельник – сковородник Черноголовник – черный груздь	Сарайка – сарай для домашней птицы Сватовья – сваты Чуни – старая обувь Энтот – этот Ямки – ухват для чугунка

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ХОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

А.Г. Волкова, учащаяся 7А
Руководитель: Петрова Е.Е., учитель географии Высшей квалификационной категории
МБОУ СОШ №178

Актуальность: Германия рано утром 22 июня 1941 года без объявления войны напала на нашу страну, обрушив шквал огня и металла. Началась Великая Отечественная война Советского Союза против немецко-фашистских захватчиков.

Долгих 1418 дней и ночей народы СССР шли к победе. Неимоверно труден был этот путь. Сполна познала наша Родина и горечь поражений, и радость побед.

Я выбрала эту тему, потому что мне интересно узнать какие природные факторы могли повлиять на ход Великой Отечественной Войны.

Цель: провести анализ влияний природных факторов на Великую Отечественную Войну.

Задачи:

1. Подобрать и изучить литературу по данной теме;

2. Изучить исторические факты о влиянии природных факторов на ход Великой Отечественной Войны.

В ходе Великой Отечественной войны историография рассматривает три основных периода:

Великая Отечественная война (1941 г.-1945 г.) – самая страшная и кровопролитная война за все время СССР. Эта война была между двух держав, могучий державой СССР и Германией. В жестокой схватке, на протяжение пяти лет СССР все-таки победила достойно своего противника. Германия, когда нападала на союз, надеялась быстро захватить всю страну, но они не ожидали, насколько могуч и селен славянский народ. К чему привела эта война? Для начала разберем ряд причин, из-за чего же все началось?

Моя работа не предусматривает подробного анализа исторических событий, в своей работе я рассматриваю влияние природных факторов на ход истории, поэтому необходимо было изучить, что же ученые относят к компонентам природы.

Компоненты природы - земля, недра, почвы, поверхностные воды, подземные

воды, атмосферный воздух, растительный мир, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

За основу своей практической части я взяла уникальную иллюстрированную энциклопедию от ведущих военных историков Алексея Исаева и Артема Драбкина. Самый полный путеводитель по событиям 1941-1945 гг. Великая Отечественная до сих пор остается во многом "Неизвестной войной". Несмотря на большое количество книг об отдельных сражениях, самую кровопролитную войну в истории человечества нельзя осмыслить фрагментарно - только лишь охватив единым взглядом. Эта книга впервые предоставляет такую возможность. Это не просто хроника боевых действий, начиная с 22 июня 1941 года и заканчивая победным маем 45-го и капитуляцией Японии, а грандиозная панорама, позволяющая разглядеть Великую Отечественную войну целиком, объемно, не только в мельчайших деталях, но и во всем ее подлинном трагизме и величии.

Все события 1941-1945 годов описаны авторами на современном научном уровне, с опорой на рассекреченные архивные документы и широкий спектр иностранных источников. Перед читателем предстает история операций, роль в них людей и техники, максимально очищенная от политической пропаганды.

На основе анализа уникальной энциклопедии от ведущих военных историков Алексея Исаева и Артема Драбкина, самого полного путеводителя по событиям 1941-1945 гг. можно сделать вывод, что много событий в истории ВОВ, усложнявших ход ведения войны как для советских, так и для германских войск, связаны с природными факторами. Больше всего таких примеров связаны с особенностями внутренних вод территории СССР (реками, болотами), особенностями климата (сильные морозы зимой, весенняя распутица, туманы и т.п.).

ВТОРОЕ ПРИЗВАНИЕ

А.А. Воробьёва, ученица 4Б класса
Руководитель: Веселова С.И., учитель начальных классов, 1 категория
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №151

Цель: познакомить с интересным человеком нашей области Черданцевым Анатолием Фёдоровичем

Задачи:

- Рассказать о простом человеке, который живёт рядом
- Пробудить интерес к жизни земляков, к истории малой Родины
- Воспитать чувство гордости за родную землю и людей на ней живущих
- Познакомить с творчеством чановского самородка-художника

Актуальность:

Живёт на земле человек. И стремится утвердиться, увековечить себя не в жизни, так в памяти. Одни для этого возводили каменные пирамиды, вечно поэтические творения. Но это удел великих.

А чем же может проявить себя обыкновенный человек? Старая, истина, но помнится человек, делами. И чем больше сделано хорошего, тем сильнее память о нем. Данная тема актуальна в наши дни, так как среди нас много добрых, замечательных, отзывчивых людей, которые жили, или живут рядом с нами. Много ли мы знаем о них? А как известно историю делают люди.

Я хочу познакомить вас с человеком интересной судьбы. Это наш земляк, житель небольшого села Блюдчанское Чановского района- Черданцев Анатолий Фёдорович.

Анатолий Федорович или просто дядя Толя, как зовут его на селе, родился 22 марта 1939 года в с. Блюдчанское. Учился в сельской школе. Как все мальчишки любил озорничать, бегать, играть. Как рассказывает дядя Толя: «Был я пацаном шубутным,

часто ходил с синяками и шишками»

И уже в то время он начал собирать небольшие иллюстрации из книжек, журналов, календарей. Притягивали они мальчишку, как магнитом.

Он стал делать наброски этих «картинок» простым карандашом, и прятал, чтобы мальчишки не видели. Стеснялся.

Когда служил в Армии, научился писать плакаты, лозунги, стенгазеты. По возвращению продолжил работу по оформлению, работал в санатории «Озеро Карачи»

Вернулся в родное село, где стал работать токарем на заводе.

В это время появляются его первые картины. А попросту репродукции, срисованные с великих картин «Дети, бегущие от грозы», «Берёзовая роща», «Алёнушка»

Непростая сельская жизнь, работа, семья. И дядя Толя забросил своё увлечение на долгие 35 лет.

Уже будучи на пенсии он, разбирая хлам в гараже, нашёл небольшую картину нарисованную много лет назад. И нахлынули воспоминания…

Он нашёл свои краски, здесь же в дальнем углу на полке. И начал рисовать.

Соседи с удовольствием принимали подарки от дяди Толи, он всем дарил свои картины.

А ещё вместе с добрыми, красивыми картинами молодел душой и художник. В эту зиму он нарисовал 50 картин. А одну из них, ту самую, с которой начался новый виток в жизни, он нарисовал 8 раз. Очень понравилась она соседям и родным.

Односельчане организовали первую выставку картин дяди Толи в сельской библиотеке. На картины приходили полюбоваться все жители и приезжие.

Анатолия Фёдоровича пригласили на районную выставку, Где он был признан победителем, среди выставленных работ.

О дяде Толе печатали в районной газете, его картинам посвящали стихи.

Маленький отрывок:

В жизни мало видим мы красивого,
Так устроен мир- не мне судить.
Но от Вашей выставки картинной,
Что-то замирает вдруг в груди….

Затем, его пригласили в Новосибирск, на областную выставку художников-любителей.

И вновь победа и восторженные слова благодарности.

Я вас тоже приглашаю на импровизированную выставку Чарданцева Анатолия Фёдоровича, моего дедушки Толи.

Дедушка Толя рисует родную природу. Люди воспринимают эти картины, как глоток чистого воздуха, помогающий человеку не потерять интерес к жизни. Верить, что и завтра обязательно взойдёт солнце, ведь животворный колодец Природы никогда не иссякнет.

Вот так, обычный сельский паренёк нашёл своё второе призвание.

Да, не оскудеет талантами земля русская!

Список литературы

1. «Чановский район Новосибирской области» https://chany.nso.ru/
2. «История Чановского района» https://chanylib.ru/ru/regional-studies/history/
3. «Чановские вести» http://chanygazeta.ru/
4. Личный архив семьи Чарданцевых
5 Фотографии из семейного альбома

ТАТАРСКИЕ ОРНАМЕНТЫ

Л.Р. Галеева, ученица 4Б класса
Руководитель: Веселова С.И., учитель начальных классов, 1 категория
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №151

Цель: Узнать особенности построения татарского орнамента

Задачи:

- Найти информацию о татарских орнаментах
- Собрать и изучить национальные узоры татарского народа
- Выяснить, где применятся татарский орнамент
- Изобразить самой татарский орнамент
- Показать своим проектом уважение к истории и обычаям татарского народа.

Проблема: Сегодня, у подростков недостаточно знаний о национальных традициях, обычаях, о культурном наследии своего народа

Актуальность: национальный орнамент важная часть традиций и культуры отатарского народа.

Гипотеза: Доказать, что национальный орнамент – это часть истории, отражение многовековой жизни народов нашей Родины, их обычаев и традиций

Орнаменты являются одним из способов передачи знаний и опыта предков.

Историческое значение татарского орнамента заключается в сохранении и передаче народного творчества. Орнамент отражает культуру, историю и национальные традиции татарского народа.

Татарские орнаменты появились в 1837 году. Они имеют три типа мотивов:

геометрический, цветочно-растительный, зооморфный.

Мотивы с изображением животных используются достаточно мало, но заметить их можно, хоть и с трудом. Такое отношение к этим символам объясняется требованиями религии.

Зооморфные мотивы встречаются в основном в резьбе по дереву, изредка в вышивках и ювелирных изделиях.

Цветочно-растительный самый распространённый тип мотива татарского орнамента.

Цветочно-растительный орнамент разделяется на 3 мотива:

степной, луговой, садовый

Наши национальные узоры применяются мастерами в национальной одежде и различной вышивке, в украшениях и посуде, живописи и резьбе по дереву, архитектуре и декоративных элементах.

В нашей семье чтут традиции татарской культуры.

Мой дедушка, используя национальные узоры, украсил свой дом. Бабушка, вышивая татарские узоры, украшает быт. Я с сестрой хожу в татарскую студию.

Таким образом наша семья сохраняет татарскую культуру, уважает обычаи и историю татарского народа

В результате проделанной работы, я выяснила, что татарский орнамент играет очень большую роль в татарской культуре, он широко применяется в повседневной жизни;

- Татарский орнамент сохраняет разнообразное культурное наследие татар, является частью национальной культуры. Ведь по орнаменту можно определить принадлежность к тому или иному народу;
- Благодаря татарским узорам – сохраняется и передается подрастающему поколению культура, традиции, обычаи, история
- Я поняла, что очень важно хранить родную культуру, знать историю своего народа. Это не только полезно, но и очень интересно.
- Надеюсь, что своим проектом я заинтересую своих одноклассников, и они

будут знать не только татарские узоры, татарскую культуру, но и захотят изучать культуру, обычаи, культурное наследие своего народа.

Список литературы

1. «Татары: история происхождения» https://udmddn.ru/articles/tatary/
2. «Татарский орнамент» https://m.realnoevremya.ru/articles/288571-tatarskiy-narodnyy-ornament-osnova-filosofiya-i-buduschee
3. «История создания татарского костюма» https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2017/01/11/istoriya-sozdaniya-tatarskogo-natsionalnogo
4. «Орнамент в татарском искусстве» https://obe.ru/wp-content/uploads/2023/09/11.-Baisheva.pdf
5. Личные фотографии из семейного альбома

ИСЧЕЗНУВШИЕ СЕЛА ТОГУЧИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.А. Глебова, ученица 7 «А» класса
Научный руководитель: Бомбенко В.И., учитель истории и обществознания
Муниципальное автономное образовательное учреждение «Гимназии № 16 «Французская»

История — это память любой области культуры, каждого народа, всего человечества. Важно понимать, что наше государство с его открытиями, рекордами, победами, не стало бы таким без малых городков, которые ценою своего существования выручали Россию.

Так что же нам дает изучение истории родного края?

Познание истории родного края, района, посёлка даёт возможность понять, кто мы есть, кто наши предки, что они нам завещали, лучше оценить прошлое, понять настоящее, заглянуть в будущее, помочь духовному возрождению народа. Способно помочь лучше понять собственные проблемы.

В большой стране у каждого человека есть маленький уголок — деревня, улица, дом. Это его маленькая родина. А из множества таких маленьких родных уголков и состоит наша общая великая Родина.

Цель исследования: изучить исчезнувшие села г. Тогучина.

Задачи исследования:

1. рассмотреть роль географических, политических, социальных факторов в процессах возникновения и исчезновение поселений;

2. Изучить литературные источники, воспоминания местных жителей, архивные материалы;

3. Воссоздать историческую картину жизни исчезнувших в настоящее время деревень.

Методы исследования: изучение архивных материалов, вещественных источников, интервьюирование очевидцев исследуемых событий***.***

ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ ТОГУЧИНСКОГО РАЙОНА

В 17 веке территория Сибири была присоединена к Русскому государству. Управление сибирскими делами было сосредоточено в специально учрежденном Сибирском приказе. Сибирь была поделена на 4 разряда. Территория Тогучинского района была распределена между Тобольским и Томским разрядами. В 1708 Сибирский приказ был ликвидирован. Образовалась Сибирская губерния, простиравшаяся от Вятки до Камчатки.

Сибирская губерния в 1864 году была переименована в «Сибирское царство», подразделявшееся на Тобольское и Иркутское генерал-губернаторства, которые в свою

очередь делились на многие губернии, округа, уезды, волости. Такая система территориального устройства сохранилась в России до революции 1917 года.

Значительное влияние на формирование поселений Тогучинского района оказали следующие экономические и политические события.

С конца 17 века были открыты Салаирские прииски. Поселения района, образовавшиеся к этому времени, были приписаны для обязательных работ к Салаиру.

В 18 веке был построен тракт Томск-Барнаул. Тракт проходил по территории района и связывал Томск с Горным Алтаем, где велась разработка цветных руд и их выплавка.

В 1920 году на территории района стали образовываться коллективные и совместные хозяйства, производящие сельскохозяйственную продукцию. В селах и поселках появились волостные исполнительные комитеты.

Резкие изменения в жизни поселков района произошли со строительством железной дороги Новосибирск-Кузбасс, которое велось в 1928 году.

Национальный состав населенных пунктов и поселений района претерпел значительные изменения в конце XIX – первой четверти XX века. Именно в это время в истории Российского государства в целом и Сибири в особенности имело место широкомасштабное переселение и освоение новых земель, ранее не подвергшихся хозяйственному освоению.

В последующем основная часть переселений носила насильственно-вынужденный характер и была связана либо с прямыми насильственными перемещениями народов или их частей, социальных слове и групп, либо с нуждами и тяготами Второй мировой войны и послевоенного развития. В этот период произошло значительное увеличение численности района за счет переселенцев – латышей, немцев, украинцев, чувашей и эстонцев.

ОБРАЗОВАНИЕ ПОСЕЛЕНИЙ ТОГУЧИНСКОГО РАЙОНА

В 17-18 веках русские поселенцы стали закрепляться на территории сегодняшнего Тогучинского района. Незамедлительно началось образование поселений. Этот процесс шел активно и полустихийно. Не так-то просто было найти удобное место для постоянного проживания на необозримых и малоизученных просторах.

Первые поселенцы в большинстве своем обосновывались наугад. Только потом уже, присмотревшись, можно было принять более правильное решение.

Большинство сибирских поселений получали свои названия по именам первопоселенцев (к примеру, Семеновка), названию рек, озер, примечательному месту (Ирба – от тувинского «гнилой верх, гнилая река», возможно село названо по особой черте этой местности, которой была заболоченность земель), национальному признаку переселенцев (Эстоно-Семеновка, где основную часть жителей составляли насильно переселенный эстонский народ).

Люди селились по берегам рек, озер, на возвышенностях. Со временем к одному двору переселялись родственники, или разрасталась собственная семья, и заимка превращалась в деревню.

История исчезнувших деревень мало изучена. Основными источником исторических сведений о жизни этих поседений являются воспоминания их жителей, которых, к сожалению, с каждым годом становится все меньше и меньше.

Бесценными являются, собранные по крупицам материалы юных краеведов Тогучинского района под руководством таких энтузиастов как Бойко Н.Я., которая рассказывая о заброшенной деревне Ирба сказала: «Очерк-воспоминание написан не за один день. Это плод серьезных раздумий и глубоких воспоминаний. Как трудно восстановить прошлое, когда многих людей того времени давно уже нет. Архивные документы не сохранились. Вот и приходится по крупицам собирать и перепроверять данные из воспоминаний детей и внуков. А сколько надо, чтобы разыскать жителей Ирбы, хотя бы последних лет. Это письма, звонки, поездки…»

Предлагаю окунуться в тайное, малоизведанное прошлое тогучинских деревень на основании воспоминаний жителей этих поселений и свято хранимых письменных

источников, собранных в частных и библиотечных архивах.

ИСЧЕЗНУВШИЕ ДЕРЕВНИ ТОГУЧИНСКОГО РАЙОНА: ИРБА, ЭСТОНО-СЕМЕНОВКА

ИРБА

В начале XX века шло переселение народа из российских далеких губерний, где царили в то время голод и болезни на вольные сибирские просторы. Целыми родами, семьями, с огромным трудом и лишениями, но с большой жаждой жизни добирались крестьяне до этого края. Так, на реке Маматын, в окружении березовой рощи появилось поселение Ирба. Начало ее возникновения положили несколько семей старообрядцев в 1762 году, тогда еще Сосновского ведомства. И только к концу XVIII века в поисках лучшей доли в деревню стали прибывать жители с Украины, чалдоны с берегов Дона и русские из разных губерний.

В деревне было семь улиц. Посередине протекала тихая, спокойная речушка Ирбочка. Через нее был проложен деревянный мост, который соединял улицы.

Сама Ирба напоминала грузинскую деревушку, так как все здания (точнее их развалины) были сделаны из плоских камней, промазанных глиной. Одно двухэтажное здание сохранилось почти полностью, другие постройки развалились до перекрытий окон первых этажей. Для чего они в свое время использовались - непонятно, судя по форме и размерам комнат, это были либо коровники, либо казармы.

По воспоминаниям Нины Ивановны Литасовой, уроженки села Ирба:« В колхозах разводили скот, выращивали зерновые и овощи, вели молочное хозяйство. Люди работали от зари до зари. Жили бедно и в то же время удивительно богато. Богато на доброту, песни, юмор. Пели – шли в поле, пели – возвращались. Да как пели! А какие необыкновенные песни! В каждой была вложена целая жизнь народа.»

В 1915 году впервые была открыта начальная школа, она размещалась в домике возле усадьбы купца. В школе был один класс, в нем обучалось несколько мальчиков. Девочек с 7 лет учили прясть, ткать холсты, вышивать, выполнять любые работы по хозяйству.

Из справки о Гутовском сельском Совете депутатов, трудящихся Тогучинского района следует, что в 1963 году в деревне Ирба насчитывалось 103 хозяйства, проживало 406 человек, работала семилетняя школа, медпункт, клуб, библиотека, стационарная киноустановка, магазин.

В 1979 год в деревне Ирба уже насчитывалось всего 29 хозяйств, проживало 77 человек, работал медпункт и магазин.

В 1980-1983 годах с деревни уехали последние жители, а в 1984 году решением Новосибирского облисполкома от 31 мая 1984 года № 484 пос. Ирба исключен из учетных данных Гутовского сельсовета.

Не осталось и признаков, что здесь была когда-то большая красивая деревня Ирба. Все сейчас поросло бурьяном в рост человека.

ЭСТОНО-СЕМЕНОВКА

Чуть более, чем в 10 километрах от г. Тогучина и нескольких километрах от села Русско-Семеновка, среди поляны, заросшей густой травой, одиноко возвышается могучий дуб.

При виде заросших земель на душе становилось грустно, и виделись картины, на которых полные надежд на счастливое будущее трудились люди. В 1907-1908 годах в Николаевскую губернию (так раньше называлась наша Новосибирская область) на целинные земли приехало много народа из разных краем страны, в том числе и из Эстонии. страна.

Из воспоминаний Артура Керганда. В 1907 году 7 апреля по старому стилю выехали со двора мызы Клопица две тяжело груженные подводы. День был теплым и солнечным. Односельчане взглядами провожали семью, покидающую деревню.

За передней подводой шагал коренастый, немного сутуловатый, пылающий здоровьем и загаром мужчина. Ему было 49 лет. Возле него спешила красивая, молодая, лет двадцати женщина. За второй подводой шли двое ребят: старшему было 15 лет, а

младшему – 11. На возу сидела девочка, лет девяти, вся заплаканная. Это была семья Густава Ильвеса. Молодая жена и дети от первого брака: Вольдемар, Мартын, Лидия. Лидия Керганд, дочь Густава Ильвеса вспоминает: «Новониколаевск больше походил на большую русскую деревню, чем на губернский город. Не сразу мы определились, куда ехать на поселение, документы долго ходили по чиновникам, получалось, что мы везде опоздали. Оставалась деревня, которую только-только начинали заселять. Это в ста двадцати верстах к востоку, называется Семеновка. По прибытии оказалось, что здесь нет ни одного дома, ни одного жителя. Деревня существовала лишь на губернских бумагах».

1907 год считается годом образования хутора Эстоно-Семеновский. С раннего утра и до поздней ночи в деревне стучали топоры, возводились постройки уже капитальные. Вся деревня была как одна большая строительная площадка. Труд радовал и вселял надежду на будущую светлую жизнь. По вечерам слышались звуки гармошки и гуслей. Пели, танцевали, между юношами и девушками зарождались чувства. Бывшие батраки быстро приспособились к суровому сибирскому климату, работы они не боялись и вскоре зажили крепко. Поля давали обильный урожай, от продажи скота был хороший доход.

В результате сталинских массовых репрессий в 1937-1938 годах в ней было арестовано 29 человек, практически все взрослое мужское население.

В первый же день войны ушли на фронт 18 мужчин. Всего же на фронте оказалось сорок жителей Эстоно-Семеновке: тринадцать – убиты, столько же умерли от ран.

Много сложных перипетий выпало на долю поселка, просуществовавшего 70 лет.

Много лет уже прошло с тех пор. От Эстоновки остался только пруд, кладбище да памятник. Но и этого достаточно, чтобы память о поселке, о людях еще жила. По традиции каждый год седьмого июля эстонцы с разных мест приезжают к памятнику, чтобы помянуть своих предков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что на картах Новосибирской области потускнели и затерлись границы описанных мною деревень, они будут живы, пока жива у память о них, наших предках.

В ходе исследовательской работы мне удалось установить местоположение исчезнувших деревень Ирба и Эстоно-Семеновка, выяснить факты из их истории, отыскать доказательства их существования.

Работа в данном направлении будет продолжена, так как ещё много деревень осталось только на бумаге и в памяти людей.

Работая над исследованием, собирая материал по крупицам, мы сделали вывод, что знание истории своей Родины, её прошлого помогает лучше оценить настоящее, воспитывает любовь и уважение к своей стране, землякам. Вырастет бурьян, как памятник на забытых могилах деревень. Наше поколение и знать не будет о том, что в таких глухих местах, средь леса, когда-то жили, работали, веселились люди. И может быть немало известных людей вышли родом из таких вот малых деревень, и прославили свою родину. Такого забвения допустить нельзя, ведь без прошлого нет настоящего, без настоящего нет будущего.

Список литературы

1. Мороз, Е. Растет число читателей : [о работе Ирбинской сельской библиотеки Тогучинского района Новосибирской области] / Е. Мороз, заведующая Ирбинской библиотекой. - Текст : непосредственный // Социалистическая стройка (Тогучин). - 1959, № 132 (06 нояб.). - С. 2.
2. Бойко, Нина Яковлевна. А была ведь деревня большая! : [воспоминания о деревне Ирба Тогучинского района Новосибирской обл., исчезнувшей с карты района;
3. приводятся сведения о школе, учителях] / Н. Я. Бойко. - Текст : непосредственный // Тогучинский район в лицах. Страницы истории.- Тогучин, 2011. - С. 208 - 217.: ил.
4. Урочище Ирба : [о памятнике природы областного значения в Тогучинском р-не Новосиб. обл.] / подг. Андрей Савельев // Тогучинская газета. - 2017, № 33 (16 авг.). - С. 11.: ил.
5. Карпенко, Н. Н. Все перечеркнула война : [о Литасовой А. В., ветеране труда, труженице

тыла, уроженке д. Ирба (29 апреля 1921 г.) Тогучинского района Новосибирской области, отметившей столетний юбилей] / Н. Н. Карпенко. - Текст : непосредственный // Тогучинская газета. - 2021, № 17 (28 апр.). - С. 12. : ил.
6. Односельчане : рождение и гибель поселка Эстоно-Семеновск : [главы из повести] / Артур Керганд. - Текст : непосредственный // Ленинское знамя (Тогучин). - 1989, № 81 (08 июля). - С. 3. : ил.
7. Муза в ситцевом платочке. Сборник песен и стихов самодеятельных авторов Тогучинского района
8. Ненаглядная сторона. Сборник стихов и песен авторов земли тогучинской
9. Тогучинский район в лицах. Страницы истории: Публицистика, документальный очерк, архивные материалы.
10. Архивная справка отдела архивной службы администрации Тогучинского района Новосибирской области о поселке Ирба от 29.04.2022
11. Архивная справка отдела архивной службы администрации Тогучинского района Новосибирской области о поселке Эстоно-Семеновский от 14.12.2022
12. Альбом-отчет по краеведческой работе 6 класса Янченковской средней школы «Храним земли родной минувшую судьбу».
13. Первые школа, первые учителя. Тогучинская газета № 39 от 30.09.2009.

ВОЗРОЖДЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ. ИГРЫ СОВЕТСКОГО ДВОРА

Е.В. Грушицкая, ученица 11 «Б» класса
Научный руководитель: Вервейн Е.Ю., учитель истории и обществознания
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Наша общественная жизнь многогранна и неповторима. С каждым годом люди придумывают что-то новое, и, что самое интересное, неважно, в какой сфере произошла инновация, в любом случае, она оставит свой отпечаток в нашей общественной жизни. Сколько изобретается замечательных технологий, разработок, сколько услуг и товаров в нашей смешанной экономике. Все они влияют как положительно, так и отрицательно. В нашем обществе, которое имеет большое количество разных функций и понятий, существует множество проблем. На данный момент мы более подробно разберём группу социальных проблем.

Социальные проблемы – это проблемы, которые затрагивают многих людей в обществе. Это группа общих проблем современного общества, которые многие люди стремятся решить. Потому все исследовательские проекты часто стремятся затронуть одну из них, ведь тогда проект сразу становится актуальным. В подтверждение догадки докажу актуальность моей темы. Многие люди на данный момент совсем забывают о своём здоровье, тратят большое количество денег на больницы и обследования, а ведь достаточно лишь чаще гулять, больше двигаться и правильно питаться. Советские игры, которые я провожу для взрослых и детей на улице, помогают людям не только отвлечься от тяжёлой рутины, вспомнить детство, но и обеспечить их этими необходимыми часами здоровья. Ещё более актуальная проблема – дети. Сейчас мы уже практические не слышим звонкого смеха на улице, никто не играет в казаков-разбойников, ведь гаджеты заменили ранее существующие радости жизни. Сложно даже представить, как сильно влияет телефон на ещё не окрепшую нервную систему ребёнка. Советские игры развивают многие необходимые физические навыки, крупную моторику, умение работать в команде, нестандартное и стратегическое мышление и т.д. Перечислять можно долго. Не зря в СССР так хорошо учились, у детей просто не было подобного пожирателя нервов и здоровья. И мне кажется, что дети просто не знают, чем вообще можно заниматься, кроме телефона. Стоит им лишь показать, подтолкнуть в нужном направлении, и они пойдут уже сами.

Меня с детства интересовали советские игры, и, когда я увидела, что мои младшие брат с сестрой увязли в зависимости от экрана, я решила создать этот социальный проект. Я докажу, что игры на улице могут улучшить здоровье и поведение детей и взрослых.

Цель исследования: показать, что игры на улице гораздо лучше гаджетов и изменить установившиеся тенденции в пользу здорового и счастливого поколения.

Задачи исследования:

1. Провести опрос на тему актуальности идеи.
2. Подобрать игры, составить список и изучить правила. [11][12][13]
3. Создать викторину СССР
4. Создать сообщество Вконтакте и оформить его.

УДК 39

5. Вовлечь людей в сообщество, раскрутить сообщество.
6. Проводить игры.
7. Сделать буклеты. [15][16]

В подтверждение всех своих слов и теорий приведу статистику из интернет-ресурсов, которые отобразят реальную картину. Также я провела свой опрос в гугл-форме ещё полгода назад, где было опрошено сто пять человек за один месяц. Опрос проводился для подтверждения моих догадок о потребности родителей в решении социальной проблемы, где я задавала вопросы. Раскрою более подробно один пункт – «Считаете ли вы актуальной проблему экранной зависимости у детей?» – 99% от всех опрошенных считают, что проблема актуальна и хотят с этим что-то сделать. Многие оценили идею проведения советских игр, основной целью опроса были эти два пункта. Первое: выяснить, как родители относятся к проблеме экранной зависимости и второе: понять, как они воспримут идею проведения советских игр. Получив результаты, подтверждающие мою гипотезу, я могу двигаться дальше. [9][10]

Как можно увидеть по статистике в интернет-ресурсах, в 2010 году интернетом в России пользовались 43,3 млн человек, в 2015 году – 78 млн человек, в 2017 году – 87 млн человек (73% населения), к середине 2018 года – более 90 млн человек (81% населения). Такой прирост неизбежно ведет к увеличению численности интернет-зависимых людей. ВОЗ уже признала интернет-зависимость болезнью. Особенно этому подвержены дети с неокрепшей нервной системой. [см. интернет-источник 2]

Из полученных результатов можно сделать вывод, что я двигаюсь в правильном направлении.

На данный момент я провела около сорока игр. Самое большое достижение – проведение мероприятия для группы из пятидесяти человек. Ещё к большим достижениям относится проведение игр для детей с сахарным диабетом. Я прикрепила благодарственное письмо в источниках. [7]

За двадцать месяцев работы над проектом я провела несколько выпускных для младших и средних классов и провела пилотную игру «казаки-разбойники». [18] Про эту игру я хочу сказать отдельно, ведь с моей стороны это было самое затратное мероприятие. Я специально заказала для игры резиновые браслеты с надписями «казаки» и «разбойники», чтобы было удобнее распределиться на команды. [17] Выбрала локацию и сделала карты местности в старинном стиле [19][20]. У меня собралась группа из двенадцати человек и, судя по откликам, им очень понравилось. В будущем хочу масштабировать такие игры.

У меня есть группа постоянных посетителей, состоящая из пятнадцати человек. Меня приглашают на проведение праздников в советском стиле в качестве аниматора. Я сделала викторину СССР, где перед началом игр, провожу небольшой исторический экскурс. [8]

Люди идут ко мне, и проект развивается. При выпуске из школы предпринимательства я выиграла конкурс проектов и грант в размере двух тысяч рублей, который организаторы посоветовали мне вложить в развитие сообщества в ВКонтакте. Так я и поступила. На выпускном из школы предпринимательства я подошла к

маркетологу, чьи заслуги оценили многие знакомые, которые с ней работали. Я попросила её помочь мне советом в продвижении. Она согласилась и назначила встречу. Через неделю мы встретились в кафе и обсудили все необходимые термины, связанные с таргетом и продвижением. Так я и начала пользоваться таргетированной рекламой. Это позволило поднять посещаемость и увеличить оборот.

Я считаю, что проделала огромный путь в процессе реализации проекта. Он растёт вместе со мной. Его состояние напрямую зависит от моего. За эти полгода работы, оглядываясь назад уже с совершенно другого уровня в прошлое, я с уверенностью могу сказать, что цель проекта достигнута. Дети с радостью бегут ко мне, не хотят уходить, когда отведённые на игры полтора часа заканчиваются. Они искренне играют и веселятся, никто не вспоминает о телефонах, даже в перерыве они не останавливаются и продолжают играть. Я показала им новую сторону детства, откуда не хочется уходить.

Это не только мои слова. Они подтверждены словами родителей, которые с радостью смотрят, как их дети веселятся. Комментарии родителей в моём сообществе, где они говорят, что детей теперь не загнать домой. Они играют. Так же, как играли их родители всего двадцать лет назад. Ведь раньше так было всегда. Прибегали домой, делали уроки и скорее на улицу, пока родители насильно не загонят домой. Я смогла добиться, чтобы современные дети почувствовали себя так же.

Моя теория оказалась верна. Детям нужно было лишь показать, что существуют игры на улице, дать ключ к другому миру, миру, свободному от гаджетов. Дальше они пойдут сами, ведь это интересно. Советские игры лучше всего влияют на здоровье подрастающего поколения.

В качестве доказательств выполненной цели привожу:

– готовое сообщество в Vk со ста тридцатью участниками;

– наличие группы в WhatsApp с постоянными клиентами;

– видео- и фотоматериалы с мероприятий;

– активность в сообществе со стороны моих гостей (лайки, комментарии, просмотры, репосты);

– ведение группы в Вк;

– наличие группы с обсуждением игры «казаки-разбойники».

Детям нравятся игры, они приходят ко мне регулярно. Они проводят своё свободное время у меня, играя в игры на улице, а не в телефоне. Уже это показывает достижение моей цели.

Вся информация находится в моём сообществе в общем доступе.

Игры советского двора (vk.com)

В будущем я планирую сделать упор на проведение масштабных мероприятий. Выступать со сцены на каких-либо мероприятиях. Я продвигаюсь к этой цели и уже договорилась с молодёжной организацией Дзержинского района. Они держат меня в курсе. Пока что я сама не готова к подобной перестройке, но договорённость уже есть и я к ней скоро вернусь. Я хочу сделать из моего проекта бизнес-проект. Учитывая, что я вложила в него достаточно много своего времени и капитала, я уверена в его успешном развитии. На данный момент это проект социальный, я нарабатываю опыт, популярность и связи, чуть позже планирую окупить всё вложенное.

Список литературы

1. Статистика интернет-зависимости у российских подростков (security.mosmetod.ru) Статья написана - Warp Theme Framework – Статистика интернет-зависимости у российских подростков (mosmetod.ru)

2. Правила 16 лучших игр нашего детства (Назад в СССР – Тематические новости) back-in-ussr.com › 2014/04/16 – 16 лучших игр нашего детства / Назад в СССР / Back in USSR (back-in-ussr.com)

3. Топ-50 дворовых игр советского детства (- Советские игры для детей на улице: Топ-50 игр во дворе (like-a.ru)

4. Книга «Русские народные подвижные игры» М.Ф. Литвинова

РОЖДЕСТВО ХРИСТОВО

С.Д. Давыдова, ученица 4 а класса
Научный руководитель: Жаркова Б.И., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей № 200»

Введение

Зима приносит нам не только морозную свежесть, но и Рождество. Это добрый праздник связан с большим количеством обычаев, традиций и, конечно, подарков. Рождество - это торжество рождения, поэтому оно пропитано праздничным духом и великим таинством. Время идет, и меняются взгляды, традиции, восприятие праздника, и мне хотелось бы в своей работе сравнить, как отмечали Рождество раньше, и как это делают сейчас, много ли поменялось, изменилось. Выяснить существуют ли сейчас вообще в семьях традиции по празднованию Рождества, если есть то какие, а если нет, то предложить несколько интересных вариантов.

Цель: изучение традиций празднования Рождества в разные времена, создание памятки с современным рождественским развлечениям в кругу семьи.

Задачи:

1. Узнать, что такое Рождество.
2. Познакомиться с историей праздника.
3. Узнать какие были раньше традиции празднования Рождества.
4. Разработать анкету по теме: «Рождество», для того, чтобы понять, что знают люди о празднике в целом, и самое главное, узнать какие сейчас существуют традиции и развлечения в семьях.
5. Проанализировать полученные данные для создания памятки по современным рождественским развлечениям в кругу семьи.

Объект исследования: 25 детей в возрасте 9-10 лет и 25 взрослых в возрасте от 20 лет.

Предмет исследования: отношение людей к Великому празднику, их знания о нём и семейные традиции.

Практическое применение: созданная памятка может быть использована каждым, кто хочет создать волшебную атмосферу дома при праздновании Рождества, чтобы праздник оставил в памяти приятные воспоминания.

1. Теоретическая часть

1.1. Что такое Рождество Христово

Рождество Христово – один из главных христианских праздников, который отмечается в честь рождения младенца Иисуса Христоса в Вифлееме. Рождение ребёнка – это всегда радостное событие для родителей и близких. Родственники поздравляют семью и малыша с праздником, дарят подарки, а так как Иисус Христос сделал для людей очень много добра, его день Рождение отмечают во всем мире. Несмотря на то, что отмечают его и 25 декабря , и 7 января – это один и тот же праздник, но по разным календарным стилям.

Рождество - это праздник, который с предвкушением ожидают и дети, и взрослые. Каждый год наступление праздника Рождества создавало в семьях поистине волшебную и незабываемую атмосферу, дарило людям радость и надежду на светлое будущее.

1.2. История праздника

В давние времена в городе Назарет жили супруги Иосиф и Мария. У них скоро должен был родиться малыш. Мария знала, что у нее родиться необычный ребёнок, а сын Бога. С этой вестью к ней приходил с неба ангел – посланник небес – и рассказал, что она родит сына Божьего, который станет спасителем всех людей.

Император Август, что правил тогда в Риме, решил устроить перепись населения. Для этого всем людям нужно было вернуться в те места, где они родились. Поэтому

супруги Иосиф и Мария отправились из Назарета в их родной город Вифлеем.

Придя туда, они не смогли найти дом, в котором можно переночевать. Им пришлось остановиться на ночлег в пещере, которую пастухи использовали как хлев для домашних животных. В эту ночь Мария и родила сына. Она запеленала его и положила на солому в ясли- кормушку для скота.

В ту же ночь на небе зажглась новая звезда. К пастухам, которые неподалёку пасли овец, явился ангел и сообщил радостную новость, что родился Спаситель – Иисус Христос. Вестник рассказал, где найти младенца и они отправились посмотреть на него.

Пока Христос рос, он был обычным ребёнком. Повзрослев, он рассказал о Боге, его любви к людям, о том, как нужно жить, чтобы не делать плохо другим, что важно прощать и помогать нуждающимся.

Поэтому праздник Рождества Христова – это время объединения семьи, душевных пожеланий друг другу, время примирения и прощения, а так же время для добрых дел.

Основными особенностями Рождества считаются: пост и сочельник. Пост - это особое время, когда человек соблюдает ограничения в еде и мыслях. За 40 дней до праздника православные начинают соблюдать пост. Они перестают употреблять пищу животного происхождения. Также во время поста важно сохранять чистоту мыслей: нельзя ссориться, обижать друг друга. Нужно делать больше добрых дел, помогать тому, кому нужна помощь. Вторая особенность праздника - это день перед Рождеством – Сочельник. Это слово произошло от названия пищи, которую обязательно готовят в канун Рождества – сочиво. Это блюдо готовят из крупы, смешивая ее с мёдом и кусочками фруктов. В Сочельник люди готовятся к великому празднику, раньше в рождественский сочельник ставили на стол 12 блюд, как число апостолов. Но принимать пищу в канун Рождества нельзя. Приступать к трапезе можно лишь с наступлением сумерек, когда в небе появляется первая звезда

1.3. Традиции празднования Рождества

Рождество празднуют с давних времен. За это время сложилось множество традиций, которые создают определённую атмосферу этого праздника. Рождественские традиции уходят корнями в глубокое прошлое. Одни дошли до наших дней, а другие исчезли с ходом истории. Но именно соблюдение обычаев и традиций помогает сделать этот праздник ярким и душевным, чтобы мы дети вспоминали его с теплотой.

Колядки – это короткие стишки и песни. Раньше люди переодевались в необычные одежды, собирались группами и ходили по дворам колядовать. Считалось, что чем больше колядующих приходит к вам в дом, тем счастливее и богаче будет следующий год. Поэтому хозяева всегда старались щедро отблагодарить за колядки. Сейчас эту традицию мало кто соблюдает, если только в кругу семьи или на уличных праздниках.

Праздничный рождественский ужин – именно эта традиция дошла до наших дней. Рождество считается семейным праздником. Поэтому в этот день все близкие собираются за одним большим столом. Так как перед Рождеством идёт 40-дневный пост, то праздничный стол переполнен разнообразными угощениями. Для приготовления рождественских сладостей привлекали детей, даже самым маленьким доверяли сделать фигурное печенье.

Главное украшение Рождества – это вечнозёленая красавица ёлка. В нашей стране украшать ёлку стали сравнительно недавно и сейчас ее наряжают перед Новым годом, и стоит она до Рождества, создавая праздничное настроение. Украшая ёлочку в тесном семейном кругу , можно сделать много добрых фотографий , которые будут напоминать об этих счастливых моментах. Так же одним из рождественских символов является вертеп. Вертеп – это созданная своими руками сцена рождения Христа в пещере. Каждый сам выбирает, как сделать пещеру с фигурками младенца, людей и животных. Конечно, сегодня можно просто купить вертеп и украсить им дом, но сделанный своими руками, он будет напитан добротой и теплом семьи.

Святки – тоже считаются рождественской традицией. Две недели после Рождества называют Святками, то есть Святые дни. Святочные традиции объединили в себе языческие и православные традиции. Раньше в эти дни продолжали веселиться,

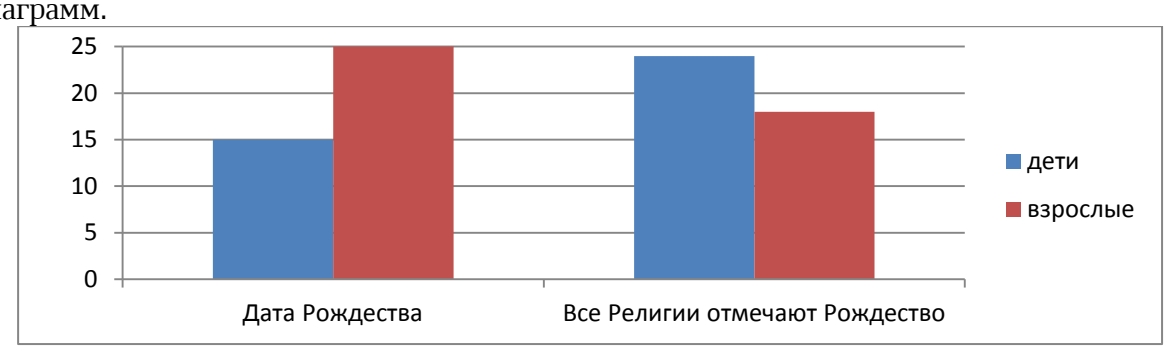
колядовать, а вечерами молодые люди собирались погадать. Сегодня служители церкви говорят, что святки – это время духовного роста, но никак не время для гаданий.

Подводя итог, хочу сказать, что у праздника изначально было много традиций, обычаев, символов – сейчас конечно многие из них не соблюдаются, какие-то изменились, а что-то осталось как и раньше, например семейный ужин.

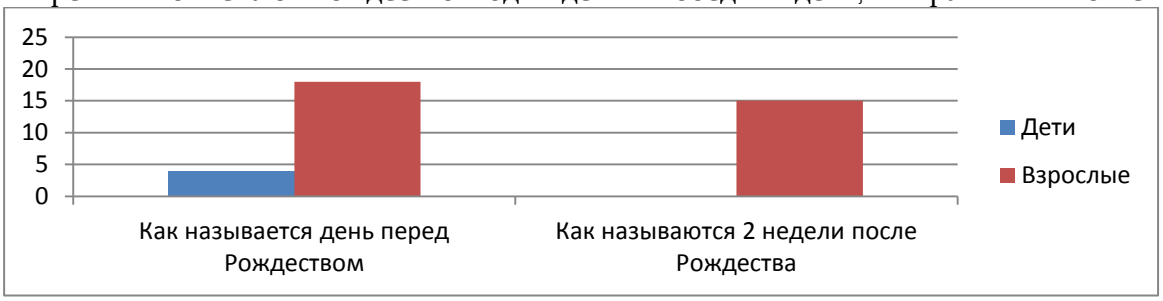
2. Практическая часть

2.1. Проведение опроса и анализ результатов

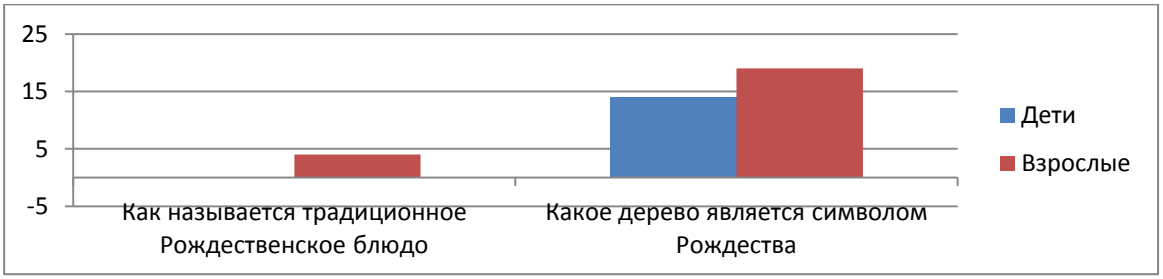
Как я писала выше, современные традиции празднования Рождества отличаются от прошлых традиций, поэтому цель моего опроса - это узнать, как сейчас отмечают Рождество в семьях, какие традиции существуют и что, вообще, знают об этом празднике. Мне также хотелось сравнить ответы детей и взрослых. Я провела анкетирование среди учащихся 4ого класса, а так же среди взрослых (мама среди своих коллег). Пример анкеты в Приложении 1. Результаты анкетирования представлены в виде диаграмм.



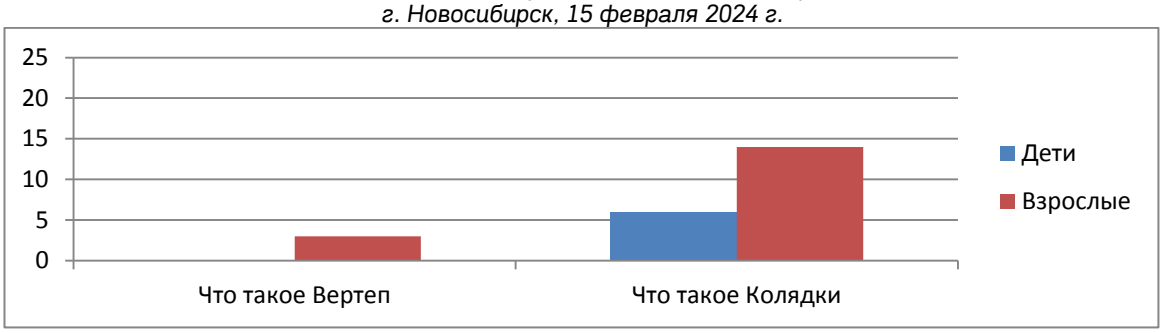
Практически все знают, когда отмечается праздник Рождества – 7 января, особенно взрослые, 25 правильных ответов против 15 детских. Очень интересно отметить то, что дети хорошо разбираются в праздниках других религий, лучше, чем взрослые. В вопросе все ли религии отмечают Рождество в один день – победили дети, 24 правильных ответов



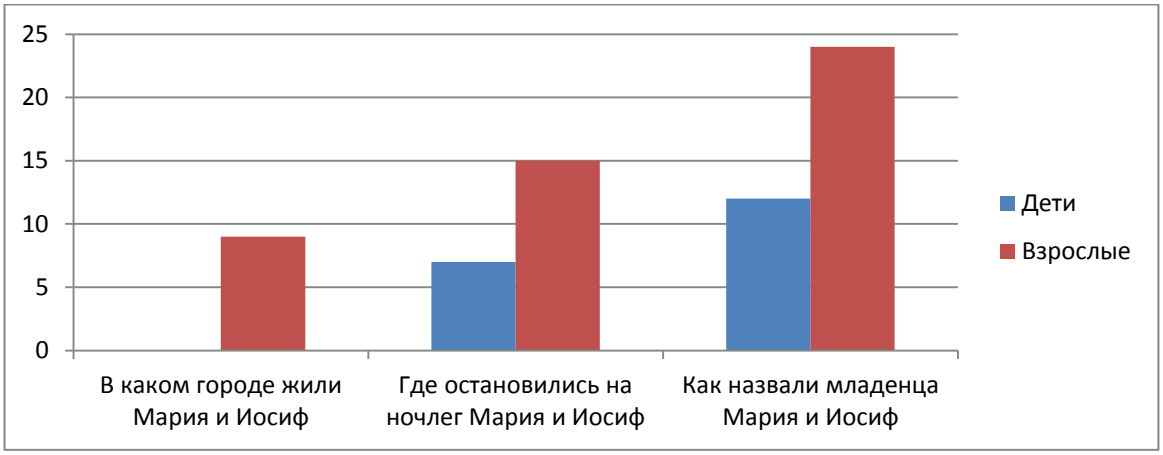
О том, что день перед Рождеством называется Сочельник, знает четверо детей, в отличие от взрослых, у которых 18 правильных ответов. А то, что две недели после Рождества называются Святками мои одноклассники и вовсе не знают, но и взрослые не все ответили на этот вопрос, всего 15 положительных результатов.



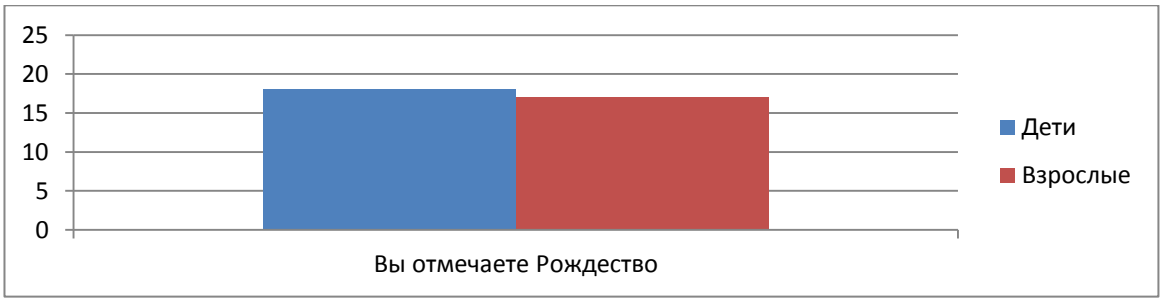
Судя по диаграмме, вопрос о традиционном Рождественском блюде заставил всех подумать. Всего 4 взрослых знают, что это Сочиво. Раньше так называли зерно чечевицы, а сейчас это блюдо готовят из крупы, смешивая её с медом и фруктами. А вот то, что именно ель является символом Рождества, знают 14 детей и 19 взрослых.



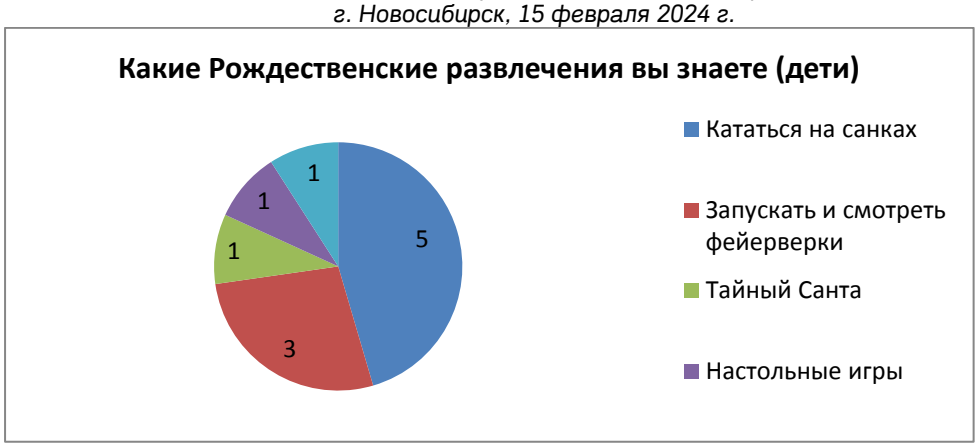
Как видно из диаграммы вопрос про Вертеп – оказался для всех опрошенных очень сложным, всего 4 взрослых ответили правильно – что это ясли в пещере, место, где родился Иисус. В ответах был и такой – что это представление, театр. Возможно сейчас есть и такое значение, но в рамках данного проекта и темы Рождества, Вертеп – это всё же сделанные ясли в пещере. Не думала я, что многие не знают, что такое Колядки – всего 6 детей и 14 взрослых – ответили правильно.



К сожалению никто, из моих одноклассников не знает, что Мария и Иосиф жили в городе Назарет, но и взрослые не сильны в данном вопросе, 9 правильных ответов. На вопрос, где остановились Мария и Иосиф на ночлег, ответили правильно 7 детей и 15 взрослых. Очень порадовали ответы на вопрос – как назвали младенца Иосиф и Мария, 12 детей и 24 взрослых ответили, что Иисус.



Очень интересно отметить, что, несмотря на то, что практически все знают, когда празднуется Рождество, не все его празднуют, всего 18 детей из 25 опрошенных и 17 взрослых, отмечают этот праздник. Видно поэтому, многие из принявших участие в опросе, не знают никаких Рождественских развлечений и основная Рождественская традиция в их семьях - это застолье.



Как видно из диаграммы основное развлечение у детей это катание на санках, 5 человек из опрошенных, трое написали о том, что любят запускать и смотреть фейерверки, но мне кажется, они спутали Рождество с Новым годом. Из интересных развлечений – это Тайный Санта, настольные игры и хоровод – но всего по одному голосу у каждого.

У взрослых, как и у детей одно из развлечений, это кататься на санках, 4 голоса и водить хоровод, два голоса. Большая часть взрослых отметила гадание, как основное Рождественское развлечение, 7 ответов. Два голоса набрало застолье и по одному игра Верб не верю и нырять в прорубь, которое является традицией другого праздника Крещение.

Как я и писала выше основная традиция у большинства опрошенных, а это 50 человек в общей сложности, это застолье в кругу семьи – 22 ответа. Четверо человек имеют традицию дарить подарки на Рождество. Все остальные семейные традиции разделились почти в равных значениях по два и одному голосу, кто – то смотрит фильмы (2 голоса), кто-то запускает фейерверки (2 голоса), кто-то гадает (1 голос), кто-то ходит в

баню (1 голос), а кто-то поёт в кругу семьи (2 голоса). Рождество – это семейный праздник, это очень хорошо, что люди отмечают его в кругу семьи за столом, и самое замечательное, это то, что есть и такие, кто играет в игры и проводят викторины (2 голоса). Цель моего опроса - узнать, как отмечают Рождество в семьях и какие традиции существуют. Я убедилась в том, что мало людей имеют необычные традиции и развлечения на Рождество, поэтому в следующей части своего проекта я хочу предложить несколько видов Рождественских игр и развлечений.

2.2. Памятка по современным рождественским развлечениям в кругу семьи.

В этом разделе я хочу предложить несколько видов развлечений, которые можно провести сидя за столом в кругу семьи, для того, чтобы ваш праздник стал ещё более волшебным, сказочным и незабываемым.

1. «Рождественская звезда»

Вырежьте из картона или бумаги Рождественскую звезду (восьмиконечная). Образец в Приложении 2. Затем разрежьте ее на несколько частей (чем больше частей, тем будет сложнее) Образец в Приложение 3. Предложите игрокам на время сложить из кусочков восьмиконечную рождественскую звезду, как пазлы. Кто быстрее соберёт, тот и выиграл. В качестве подарка, можно подарить сладости.

2. Игра «Верю - не Верю»

Эта игра очень хорошо подходит для этого праздника, потому, что существует много интересных вопросов, которые можно задать играющим. Список вопросов представлены в Приложении 4. Нужно заранее подготовить Рождественские карточки с вопросами. Образец карточек показан в Приложении 5. Далее ведущий задаёт вопросы, которые написаны на карточках, а участники по очереди угадывают, правда, это или нет. За каждый правильный ответ игрок получает ту самую карточку с вопросом, на которую он правильно ответил. У кого в итоге больше карточек, тот и победил. Как приз можно подарить сладости.

Я надеюсь, мои примеры семейных Рождественских развлечений, сделают ваш праздник ещё более ярким, интересным и запоминающимся, а ещё я советую всем делать как можно больше фотографий, потому что потом, смотря на эти фотографии – в душе становится тепло и уютно. Ведь Рождество – это светлый семейный праздник – и он в душе каждого человека должен быть чем-то добрым и трогательным.

Приложение 1

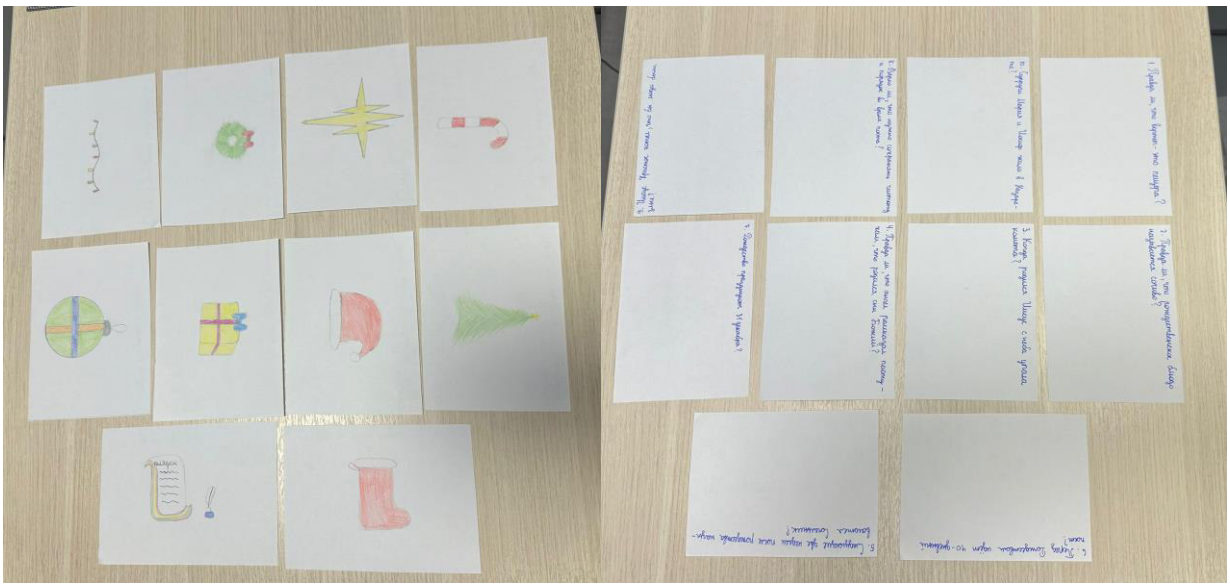
Приложение 2

Список вопросов к игре «Верю – не верю»

1. Правда ли, что Вертеп – это пещера?
2. Правда ли, что Рождественское блюдо называют Сочиво?
3. Когда родился Иисус с неба упала комета?

4. Правда ли, что ангел рассказал пастухам, что родился сын божий?
5. Следующие две недели после Рождества называются Сочельник?
6. Перед Рождеством идёт 40-дневный пост?
7. Рождество празднуют 31 декабря?
8. Верно ли, что нужно сохранять чистоту и порядок во время поста?
9. Иисус Христос хотел, чтобы люди были злые?
10. Супруги Мария и Иосиф жили в городе Назарет?

Приложение 3



ИСТОРИЯ СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НА СТРАНИЦАХ ГАЗЕТ

А. В. Журавлев, объединение «Юный эколог – краевед», 8 класс
Научный руководитель: Емелева Н.К., педагог дополнительного образования
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Новосибирского района Новосибирской области «Станция юных натуралистов» (МБУДО НР «СЮН»)

За сорок лет своего существования Станция юных натуралистов Новосибирского района помогла многим юношам и девушкам найти свое призвание. Благодаря Станции сотни молодых людей стали агрономами, биологами, ветеринарами, педагогами, экологами. Станция воспитала целое поколение экологически грамотных людей.

В настоящее время юным натуралистам и педагогам интересно знать, какими событиями и делами была наполнена юннатская жизнь в первые годы появления Станции. Но материалов о делах первых юннатов Новосибирского района мало, а имеющиеся не систематизированы. Проблемой является отсутствие обобщенной информации о том, как развивалась и крепла Станция юных натуралистов.

Одним из способов решений этой проблемы является поиск и сбор материалов в печатных периодических изданиях - газетах. Ведь газеты в те годы являлись одним из единственных и наиболее оперативных источников оповещения большого круга людей об определённых событиях. Кроме того, юннатам хочется, читая газеты, познакомиться не только с новостями тех лет, но и почувствовать атмосферу того времени.

Актуальность работы заключается в том, что она позволяет восстановить историю становления Станции юных натуралистов, поможет сохранить ее и установить связь

поколений.

Цель исследования – провести поиск статей о Станции юных натуралистов, опубликованных в периодике в первые годы ее образования.

Задачи:

- определить перечень названий газет для выявления статей;
- установить хронологические рамки газет;
- провести поиск газетных статей;
- проанализировать содержание полученного фактического материал и составить библиографический список найденных статей.

Обзор литературы. Своим появлением в 80-х годах 20 века, Станция юных натуралистов обязана Сибирскому отделению Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. Ленина (ВАСХНИЛ). Молодой научный городок быстро рос и развивался. Строительство научных институтов шло одновременно со строительством жилых домов, школ, детских музыкальных, спортивных учреждений. Кроме этих направлений необходимы были и кружки юннатов. Научный городок не мог остаться в стороне от юннатского движения. Где как не в сельскохозяйственном центре можно научить детей общению с природой, наблюдениям и опытной работе, приучить к физическому труду на земле. Ведь деятельность юннатов проходила под лозунгом «Ближе к природе!».

В 1983 году, в Краснообске, благодаря энтузиазму Суховой Н.О., Чагиной Е.Г., Гребенникова В.С., Яковлева И.П. были организованы детские кружки по растениеводству, орнитологии, аквариумистике [1]. И только спустя семь лет, в 1989 году был получен официальный статус Станции юных натуралистов. Новосибирская районная Станция присоединилась к движению юных натуралистов Новосибирской области.

Исследовательская работа проведена на Станции юных натуралистов с использованием архива Станции и фонда Сибирской научной сельскохозяйственной библиотеки-филиала ГПНТБ СО РАН. Работа проведена методом сплошного просмотра подшивок газет (визуальный просмотр газет для выявления публикаций).

Результаты исследования. Для просмотра взяли два издания: газеты «Колос Сибири» — это издание Сибирского отделения академии сельскохозяйственных наук и «Приобская правда» – официальное печатное издание Новосибирского района. В этих газетах печатались статьи о событиях, происходящие в жизни научного городка. Кроме того, в архиве Станции обнаружили вырезку из газеты «Пионерская правда», главном печатном издании Всесоюзной пионерской организации.

Были изучены подшивки газет за десять лет. В результате, просмотра выявили газетные статьи о событиях, происходивших в жизни Станции юных натуралистов за этот период. Нам повезло найти маленькое объявление, опубликованное в феврале 1983 года в газете «Колос Сибири» (Рис.1).

ЖДЕМ
ВАШИХ
ПРЕДЛОЖЕНИЙ!

В научном городке Сибирско
го отделения ВАСХНИЛ пре
полагается открытие детско
станции юных натуралисто
Цель ее создания: приобщени
детей к сельскохозяйственном
труду, привитие навыков нау
но-исследовательской работы.
Всех, кто имеет конкретны
предложения и желает принят
участие в работе по организа
ции лабораторий станции, про
сим обращаться к президенту
Малой сельскохозяйственно
академии школьников доктор
биологических наук Нин
Онуфриевне Суховой
СибНИПТИЖ, комната 259, те
лефон 48-29-36, с 16.00 до 17.30
кроме субботы и воскресенья.

Рисунок 1. Объявление об открытии Сюн в Краснообске. «Колос Сибири», 1983, 6 февраля

Считаем, что с него то и зародилось юннатское движение в Новосибирском районе. В объявлении сообщалось о планах открытия детской Станции юных натуралистов. Цель создания Станции – приобщение детей к сельскохозяйственному труду, привитию им навыков научно-исследовательской работы. В заметке попросили оказать помощь в организации детских лабораторий, консультаций. С конкретными предложениями нужно было обращаться к доктору биологических наук Нине Онуфриевне Суховой, президенту Малой сельскохозяйственной академии школьников (Рис.2) [1].

Рисунок 2. Сухова Нина Онуфриевна (1921-2001)

Уже через два месяца «Колос Сибири» опубликовал отклики на это объявление. Писали не только из Новосибирской области, но из других областей страны. Это говорит о том, какое большое значение люди придавали юннатскому движению. Из Калининской области, читатель, Иван Константинович Вотяков, бывший заместитель директора Омской областной Станции юннатов, писал «Это замечательное начинание заслуживает одобрения».

В «Колосе Сибири» Чагина Евгения Григорьевна поделилась рассказом о первых юннатских делах (Рис.3).

Рисунок 3. Чагина Евгения Григорьевна (1932-2021)

Она писала, что первым кружком стал кружок комнатного цветоводства, руководитель младший научный сотрудник СибНИИЗХим Мария Александровна Потапова. Сотрудники института помогали цветоводам, подарили дерево культурного лимона. Евгения Григорьевна отмечала, что желающих заниматься на Станции очень много. Энтузиасты-ученые через анкетирование изучали интерес детей к сельскохозяйственным профессиям. Анкетирование показало, что у аграрной науки и сельскохозяйственного производства имеется большой резерв энтузиастов. Евгения Петровна, сетовала на то, что создать новую Станцию юннатов нелегко. Было бы проще перевести областную Станцию юннатов в Краснообск, расширив ее штат и полномочия. Все это позволило бы создать двухступенчатую систему отбора молодежи в сельскохозяйственные вузы.

В конце 1983 года, Мария Александровна Потапова поделилась с читателями газеты проблемами, с которыми столкнулась Станция юннатов при ее создании. Приступили к работе на пустом месте. Помещение практически не оборудовано, нет ни зверей, ни рыб, ни коллекций растений. Часть детей отсеялась сразу. Энтузиасты, остались и принялись за работу. Ребята приносили из дома аквариумы и рыбок, животных и клетки для них, плакаты и открытки. Собирали и оформляли гербарии. Мария Александровна просила помощи и поддержки, неравнодушных людей. Нужны были и столяры, и фотографы, и дизайнеры.

В 1985 году, корреспондент В. Митякова в газете «Приобская правда» пишет, о том, что с февраля 1983 года на Станции организованы и уже работают десять кружков по фенологии, генетике, зоологии. Оборудована комната для цветов, в живом уголке - хомячки, ежи, белки, муравьи, черепахи. Школьники сами ухаживали и за цветами, и за животными. Станции выделили учебно-опытный участок площадью 4,5 га. Летом выращивали пшеницу, овес, просо, рапс для кормления животных [3].

В октябре 1988 года корреспондент Мурзинцев Г. из газеты «Пионерская правда», описывал юннатские поля с капустой «Нежно-зелеными тонами переливаются кочаны обыкновенной белокочанной капусты. А рядом упругие букетики брюссельской, кудрявый наряд савойской капусты, плотные плоды кольраби». Юннат Юра Морозов рассказал корреспонденту, что они работают и на полях с капустой, и в теплице. Выращенные овощи, привозят с поля на тачках и продают жителям поселка. Для организации трудовой деятельности, объединились в бригады по выращиванию разных культур – гречихи, помидор, свеклы, моркови, сои. Все выращивали без применения химии. Юннаты планировали перейти на хозрасчет.

Через пять лет «Приобская правда» (октябрь 1993 г.) особо отметила пришкольный участок Станции. Созданы жизненно важные отделы: коллекционный (овощной и полевой) производственный по возделыванию овса, гречихи, сои, кормовой свеклы, моркови, по выращиванию краснокнижных растений.

Старшеклассники проводили исследовательскую работу. Развивалось движение фермеров, состоящее из 15 бригад. Получали деньги от реализации выращенной продукции. На опытном участке большую помощь детям оказывала Чагина Е. Г, методисты Станции и научные сотрудники СО РАСХН.

Развели перепелов японской селекции, хорошо размножающихся в неволе. Яйца перепелов пользовались спросом не только у жителей поселка, но и Новосибирска и области.

В 1993 году в «Колосе Сибири» Евгения Григорьевна рассказала корреспонденту о том, что уже выросли первые юннаты и поступили учиться в Новосибирский аграрный университет. Они вырастили две тонны моркови, больше тонны картофеля, 400 свеклы, 2 центнера томатов. Собрали урожай редиса, лука, фасоли. Получили прибыль свыше шестидесяти тысяч рублей. Деньги потратили на поддержание материальной базы. Купили грабли, лопаты, тяпки, ведра. Отремонтировали ограду, купили киоск для продажи овощей. Для перепелиной фермы приобрели клетки, инкубатор, птиц, закупили корм животным на зиму. Хорошо помогали юннатам научные сотрудники СО РАСХН. Участвовали в конкурсе овощеводов области, среди взрослых команд заняли 4 место. За это получили премию - 30 тыс. рублей.

В конце 1993 в районной газете опубликована статья Мокшиной Любовь Николаевны, директора СЮН, подводящая итоги года. Любовь Николаевна перечислила направления работы Станции: это - сельскохозяйственное, натуралистическое, экологии и охраны природы. Кружки орнитологии и кинологии, растениеводство, юный исследователь, кролиководство, краеведение, аквариумистики, фенологии, юный фермер, энтомология, комнатное цветоводство.

Вот так Станция юных натуралистов жила первые десять лет своей жизни.

Выводы:

✓ Поиск статей осуществляли по двум названиям газет («Колос Сибири», «Приобская правда»);

- ✓ Подшивки газет просматривали за десять лет (1983-1993 гг.);
- ✓ Выявили 15 опубликованных статей в газетах;
- ✓ Анализ статей показал, что за десять лет работы количество направлений работы выросло от одного кружка по комнатному цветоводству до двенадцати. Появилось опытное поле, на котором выращивали сельскохозяйственные растения.

Заключение

Необходимость создания Станции юных натуралистов в научном городке была доказана временем. За время работы Станции многое менялось, но всегда ее деятельность была направлена на формирование у детей экологической культуры, бережного отношения к природе. Прививались навыки предпринимательства и бизнеса. Оказывалась помощь в выборе профессии.

Список литературы

1. Из истории развития юннатского движения в Новосибирской области /Семёнова Е.А., Черняк Е.В.// Биосферное хозяйство: теория и практика. – 2018. - № 2(5). – С. 5-17.
2. Учреждения и деятели сельскохозяйственной науки Сибири и Дальнего Востока: Биогр.-библиогр. справ. / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. отд-ние; Сост. П.Л. Гончаров и др.
3. О создании на ВАСХНИЛе станции юных натуралистов // ВАСХНИЛ-городок: информационное издание Совета общественности Краснообск. – 2020. – Вып. 2 (11 февраля). – С.5.

НАЗВАНИЯ НАРОДНЫХ ИГР И ИГРОВОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В СЛОВАРЕ В.И. ДАЛЯ

А.С. Земель, ученица 9 «Б» класса
Научный руководитель: Богдан С.Ф., учитель русского языка и литературы
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Русский народ издревле славился не только уникальной и крайне интересной культурой, но и увлекательными играми как для детей, так и для взрослых. Русские народные игры имеют многотысячелетнюю историю: они передавались из поколения в поколение, вбирая в себя лучшие национальные традиции. В них заключена информация, дающая представление о повседневной жизни наших предков – их быте, труде, мировоззрении. Игры были непременным элементом народных обрядовых праздников и элементом воспитания подрастающего поколения. Они развивали в детях не только быстроту, ловкость, силу, но и учили их соблюдению определённых норм и правил поведения.

Актуальность исследования. Время и влияние европейских соседей постепенно затмили старинные русские игры, и многие из них сейчас неизвестны ни детям, ни взрослым. А в наш век информационных технологий важно не допустить вытеснения или замены совместных игр во дворе на игры в виртуальном пространстве.

Гипотеза: в словаре В.И. Даля собраны этнографические материалы, отражающие сведения о русских народных играх.

Цель работы – изучить сведения о народных играх, игровой лексике в «Толковом словаре живого великорусского языка» В.И. Даля.

Задачи исследования:

– проанализировать материалы словаря В.И. Даля, составить перечень русских народных игр, представленных в словаре;

– классифицировать народные игры по содержанию и по форме образования названий;

– рассмотреть явления синонимии, омонимии, вариативности названий игр и

игровых терминов;

– подготовить картотеку народных игр.

Предмет исследования – названия народных игр.

Материал для исследования: словарные статьи «Толкового словаря живого великорусского языка» В.И. Даля.

Методы исследования: метод сплошной выборки, систематизация материла, сравнение, статистические исследования.

Структура работы. Работа состоит из введения, трёх глав, раскрывающих основную тему исследования, заключения, списка использованной литературы и приложения.

В данной работе мы попытались провести анализ названий игр и игровых терминов, зафиксированных в словаре В.И. Даля.

Проведённое исследование позволило сделать следующие **выводы**:

1. Толковый словарь является важнейшим источником информации – он не только фиксирует словарный состав языка, но и отражает многообразные контексты жизни человека и общества.
2. «Толковый словарь живого великорусского словаря» В.И. Даля содержит ценнейшие этнографические материалы и является бесценным вкладом в изучение русской игровой культуры. Так, кроме названий народных игр, в нём зафиксированы правила игры, возраст играющих, их социальный статус, богатейшая игровая терминология (*синонимичные и вариативные названия игровых принадлежностей, игроков, игровых действий, игровых приёмов и положений игровых предметов*), пословицы и поговорки о значении игры в жизни человека.
3. Игровая культура русского народа чрезвычайно богата и многообразна – *подвижные, настольные, святочные, хороводные, азартные и картёжные игры, игры для детей и для взрослых, игры с предметами и без, игры на развитие глазомера, ловкости, стойкости и выдержки играющих, молодёжные игры на посиделках, игры-забавы для маленьких детей и т.д.*
4. Названия народных игр русского народа ёмкие, лаконичные, запоминающиеся. Это целый комплекс классификаций по различным дифференцирующим признакам: *названия игр могли указывать на игровой предмет, правило игры, роль игрока, место проведения игры, отдельный элемент игрового действия, словесный текст, звучащий в игре, и т.д.*
5. В словаре В.И. Даля зафиксирована синонимия диалектных и общерусских номинаций, имеющих обширный территориальный охват: *Архангельск, Астрахань, Владимир, Вятка, Кострома, Курск, Москва, Новгород, Пенза, Пермь, Петербург, Псков, Рязань, Сибирь, Саратов, Симбирск, Смоленск, Тамбов, Тверь, Тула, Ярославль.* [5]

Таким образом, знакомство с наименованиями игр и игровой терминологии, представленных в словаре В.И. Даля, помогло расширить знания об игровой культуре наших предков; мы смогли найти интересное и неисследованное рядом с собой.

О необходимости знать прошлое языка, историю его слов и выражений хорошо сказал Д. С. Лихачёв: *«…для языка нужна его история, нужно хоть чуточку понимать историю слов и выражений, знать идиоматические выражения, знать поговорки и пословицы. Язык, отторгнутый от истории народа, станет песком во рту, негодный даже для создания новой научной и технической терминологии, ибо и для последней необходима образность, традиция…*» [4]

Наша **гипотеза** подтвердилась: названия игр и игровой терминологии нашли своё отражение в словаре В.И. Даля.

Список литературы

1. Большакова (Ключева) М.А. Народные подвижные детские игры: к проблеме изучения народной терминологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ruthenia.ru/folklore/ls04_bolshakova1.htm

2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. Современная версия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://slovardalja.net/
3. Литвинова М. Ф. Русские народные подвижные игры – М.: Просвещение, 1986. – 82 с.
4. Лихачев Д.С. Заметки и наблюдения. Из записных книжек разных лет. Л., 1989. С. 416
5. Список условных сокращений в словаре Даля В.И. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://slovar.cc/pages/rus_dal.html

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА

М.А. Ильюшенко, ученик 4 «Д» класса
Научный руководитель: Финаева А.А., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Новосибирска «Гимназия № 16 «Французская»

Метрополитен – городской вид железнодорожного транспорта, линии которого проложены вдали от любого другого транспорта и пешеходного движения.

Название «метрополитен» появилось из Лондона. Первую в мире подземную городскую железную дорогу длиной 3,6 км построила там компания «Метрополитен» (от французского metropolitain, буквально - столичный, от греческого metropolis - главный город, столица) и слово «метрополитен» прижилось по всему миру. Первые поезда метро были на паровой тяге [1].

Первая линия метрополитена была построена в Лондоне, эксплуатировалась на паровой тяге. Запущена в 1863 году. В лондонской подземке ездили и нещадно дымили настоящие паровозы. Но паровозы с подземной дороги убрали и с 1890 года заменили на электрическую. Второй метрополитен был открыт в Нью-Йорке в 1868 как надземный. Однако первые надземные участки не сохранились и впоследствии были заменены подземными (первая подземная линия открыта в 1904). В России первая линия метрополитена была открыта в Москве 15 мая 1935 года [2].

В нашем городе метро работает с 1986 года. Новосибирский метрополитен является самой восточной системой метрополитена в России. В Новосибирском метро две линии с тринадцатью станциями. О строительстве метрополитена в Новосибирске задумались в 1954 году. Реальное проектирование началось в конце 60-х годов [5].

Новосибирску повезло, что в ходе обсуждений и споров было принято решение не рыть глубоких тоннелей, а проложить пути в глубоких траншеях, которые будут перекрыты плитами и засыпаны грунтом. Это снизило и стоимость, иначе в непростые 80-е годы новосибирскую подземку могли не успеть доделать.

Первой заработала Ленинская линия, станция метро «Студенческая» стала конечной станцией до 1991 года, пока достраивали «Площадь Маркса» [5].

Поезда метрополитена движутся на электричестве. Они получают ток не по проводам, как наземный электрический транспорт, а через контактный рельс, который расположен, как правило под платформой [4]. Скорость поезда метрополитена может достигать 80 км/ч, но, как правило она ниже – от 35 до 60 км/ч в зависимости от участка движения. Скорость регулируется машинистом и специальной автоматической системой – АЛС-АРС [3]. Если машинист не может управлять поездом, то АЛС-АРС полностью остановит поезд, а следующий за ним также снизит скорость и остановится. Поэтому аварии в метрополитене невозможны

В настоящее время 7 городов России имеют метрополитен:

- Москва (с 1935);
- Санкт-Петербург (с 1955);
- Нижний Новгород (с 1985);
- Новосибирск (с 1986);
- Самара (с 1987);

- Екатеринбург (с 1991);
- Казань (с 2005).

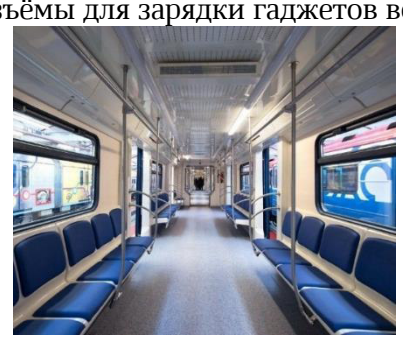
Строящиеся метрополитены есть еще в Челябинске и Красноярске. Открытие планируется в 2025 году.

В качестве нового продукта предлагаю проект нового поезда для Новосибирского метрополитена на базе вагонов типа «Русич» (рис. 1). Фирменный поезд будет иметь название «Сибиряк» и следующие улучшения, в сравнении с вагонами Новосибирского метро 81-717,714:

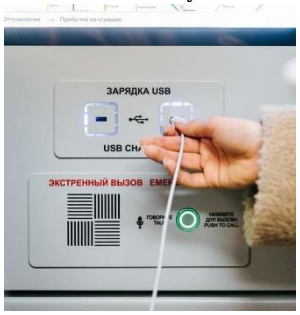
- внешний вид поезда с символикой нашего города;

(рис. 1)

- более быстрые двери с системой противозажатия пассажиров и багажа и уменьшение шума поезда;
- сквозной проход между вагонами шириной 1,6 м (рис. 2);
- в каждом вагоне мощная система очистки и обеззараживания воздуха;
- новые поручни и стеклянные защитные экраны, отделяющие сидящих пассажиров от тех, кто едет стоя;
- USB-разъёмы для зарядки гаджетов во всех вагонах и между сидений (рис. 3);

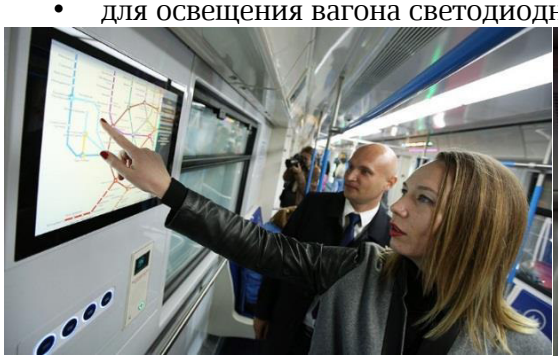


(рис. 2)

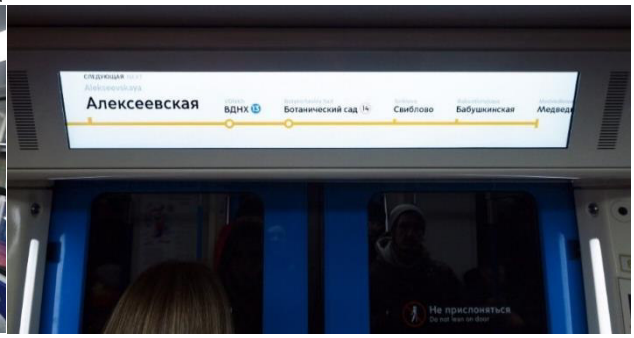


(рис. 3)

- вместо бумажных схем метро, в вагонах интерактивные сенсорные экраны (рис. 4);
- консольные жидкокристаллические дисплеи (рис.5);
- для освещения вагона светодиодные линии и консольные светильники.



(рис. 4)



(рис. 5)

В настоящее время метро это современный, удобный и быстрый городской транспорт. Особенно в «часы пик» метро остается самым быстрым транспортом в городе

и одна из главных транспортных систем крупного города.

Для тех, кто торопится на учебу, на работу, на важную встречу, с помощью метро всегда есть возможность выбрать оптимальный маршрут, подсчитать время, которое будет затрачено на поездку и свести к минимуму пересадки.

Создание новых улучшенных вагонов сделает проезд в метро более комфортным и безопасным для пассажиров.

Список литературы

1. «Метрострой». [Электронный ресурс]. URL: http://www.rosmetrostroy.ru/index.htm (дата обращения: 21.01.2024).
2. ГУП «Московский метрополитен». [Электронный ресурс]. URL:ttp://mosmetro.ru/ (дата обращения: 15.12.2023).
3. Дитмар Нойтатц – Московское метро: от первых планов до великой стройки сталинизма (1897-1935): Росспэн; Москва; 2013
4. Зиновьев Александр – Сталинское метро. Исторический путеводитель: Зиновьев А.Н.; Москва; 2011
5. Общие ресурсы по метрополитену города Новосибирска. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Метрополитен (дата обращения: 14.01.2024).

ПЕРЕСЕЛЕНЦЫ ПОНЕВОЛЕ. ДЕПОРТАЦИЯ КАЛМЫКОВ В 40-Е ГГ. XX ВЕКА

П.А. Каракуло, Д.А. Подкосова, 9 а класс
Руководитель: Овчинников А.А., учитель истории.
МБОУ СОШ № 148 Купинского района

Мы выбрали эту тему, прочитав в подшивке районной газеты «Маяк Кулунды» воспоминания людей высланных в Сибирь при ликвидации Калмыцкой АССР. На занятиях по краеведению мы часто изучаем воспоминания жителей района которые хранятся в фондах районного музея и районном архиве.

27 декабря 1943 года вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР «О ликвидации Калмыцкой АССР и образовании Астраханской области в составе РСФСР», а 28 декабря — постановление СНК за подписью В. М. Молотова о ликвидации Калмыцкой АССР и о выселении калмыков в Алтайский и Красноярский края, Омскую и Новосибирскую области.

В Указе Президиума Верховного Совета СССР от 27 декабря 1943 года «О ликвидации Калмыцкой АССР и образовании Астраханской области в составе РСФСР» было сказано: «Учитывая, что в период оккупации немецко-фашистскими захватчиками территории Калмыцкой АССР многие калмыки изменили Родине, вступали в организованные немцами воинские отряды для борьбы против Красной Армии, предавали немцам честных советских граждан, захватывали и передавали немцам эвакуированный из Ростовской области и Украины колхозный скот, а после изгнания Красной Армией оккупантов, организовывали банды и активно противодействовали органам Советской власти по восстановлению разрушенного немцами хозяйства, совершают бандитские налеты на колхозы и терроризируют окружающее население, Президиум Верховного Совета СССР постановляет:

1. Всех калмыков, проживающих на территории Калмыцкой АССР, переселить в другие районы СССР, а Калмыцкую АССР ликвидировать…»

Операция по депортации калмыков проводилась 28 — 29 декабря 1943 года под кодовым названием «Улусы». По некоторым данным, в самый разгар войны в Калмыцкую АССР для участия в операции по выселению калмыков были командированы 2 975 офицеров. Для обеспечения перевозок населения выделено 1255 автомашин. По личному приказу Л.Берии в Калмыкию был направлен 3-й мотострелковый полк внутренних войск НКВД СССР (1226 тыс. человек).

Депортация калмыков рассматривалась как мера наказания за якобы имевшее место массовое противодействие органам Советской власти, борьбу против Красной Армии, как средство урегулирования национального конфликта, возникшего с калмыками. Выселению были подвергнуты в первую очередь калмыки, проживавшие на территориях Калмыцкой АССР, Калмыцкого района Ростовской области, а также военнослужащие. В каждый вагон помещали по 40-50 человек. Всего было сформировано 47 эшелонов.

Однако мнение, что большинство калмыцкого населения СССР являлось пособниками немцев, не соответствует действительности. Калмыки внесли вклад в победу СССР в Великой Отечественной войне, они воевали в Красной Армии, в составе партизанских отрядов и разведывательно-диверсионных групп.

10 – 12 июля 1944 года по указанию обкома специально командированным в Купинский район проводилось проверка хозяйственного и трудового устройства переселенцев – калмыков. Было установлено, что всё калмыцкое население в этом районе было трудоустроено и обеспечено жильём. Однако, как выяснилось, вследствие недостатка питания многие калмыки были истощены, имелись «опухшие», участились случаи смертности. Высокая смертность определялось, прежде всего, тем что в составе 558 семей, расселённых в Купинском районе почти не было трудоспособных мужчин.

10 – 12 июля 1944 года по указанию обкома специально командированным в Купинский район проводилось проверка хозяйственного и трудового устройства переселенцев – калмыков. Было установлено, что всё калмыцкое население в этом районе было трудоустроено и обеспечено жильём. Однако, как выяснилось, вследствие недостатка питания многие калмыки были истощены, имелись «опухшие», участились случаи смертности. Высокая смертность определялось, прежде всего, тем что в составе 558 семей, расселённых в Купинском районе почти не было трудоспособных мужчин. Однако, по мнению начальника управления НКВД по Новосибирской области, калмыков нецелесообразно переселять из Купинского района, так как там, «каждая калмыцкая семья была обеспечена посадкой картофеля для личных нужд». ГАНО. Ф. П – 4. Оп. 34. Д. 183. Л. 50 – 52.

В 1944 году депортации калмыков продолжились за счет выселения тех, кто проживал вне Калмыцкой АССР. 25 марта 2536 человек из Ростовской области отправили в Омскую обл., 2-4 июня 1178 человек из Сталинградской области отправили в Свердловскую область. Много калмыков спецпереселенцев были размещены в Купинском районе Новосибирской области.

Калмыки смогли вернуться место прежнего проживания только в период «оттепели», после XX съезда КПСС когда начались реабилитация репрессированных и возвращение депортированных народов.

Прошло почти много лет со дня депортации всего калмыцкого народа в восточные районы страны. Наш народ находился в страхе 13 лет. Это были годы унижения, бесправия, холода и голода, мы потеряли 50 процентов населения. Это настоящая трагедия. Но благодаря человеческому отношению к нам основной массы населения Сибири (мы были расселены по селам) нам удалось выжить и после вернуться на малую родину и создать свою автономию.

Список литературы

1.Новониколаевская губерния- Новосибирская область. 1921-2000. Новосибирск; 2001.
2. Маяк Кулунды № 32 от 19. 04. 2000 года «Золото, золото – сердце народное» .

СОЗДАНИЕ ПУТЕВОДИТЕЛЯ ПО ТЕМЕ: «ОБЪЕКТЫ УЛИЧНОГО ИССКУСТВА В Г. НОВОСИБИРСКЕ»

Е.В. Кириллов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска "Гимназия № 11 "Гармония"

Я родился в г. Новосибирске. Наш город уютный, красивый и современный. Я люблю гулять по городу и узнавать новое. В центре Новосибирска есть указатели. Эти указатели называются «Красная линия». Немного о «Красной линии»: Это – проект авторского пешеходного маршрута по центру города. Точки маршрута соединены между собой **красной линией** на тротуарах, сопровождаются стендами с информацией о памятниках архитектуры на нескольких языках (рис.1).

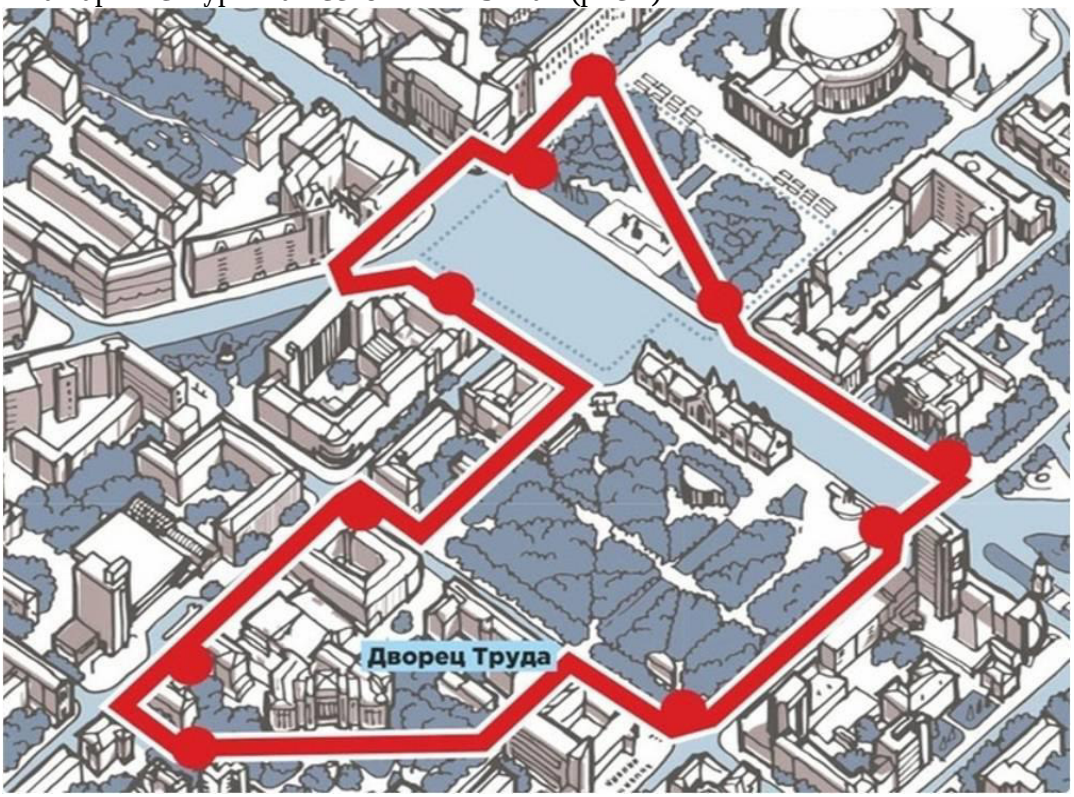


Рис.1

Но в нашем городе есть и другие достопримечательности. Однажды, увидев маленькую картинку «Китенка» (Рис.2) из кусочков кафеля, я захотел узнать, что это и кто это придумал. Потом я увидел еще одну мозаику. Начав искать информацию об этих картинках, я узнал о различных направлениях Стрит-арта. Оказалась, что в нашем городе очень много различных объектов и не только мозаик, а еще и муралы и граффити. Откуда же пришли такие названия, что они означают? *Мозаика – древнейший вид декоративного искусства.* Первые мозаики были созданы еще 3,5 тыс. лет назад. Они украшали дома богатых горожан в Древней Греции, Риме и Византии. В России есть очень красивый памятник архитектуры, внутри украшенный мозаикой. Это храм Спас-на-крови в Санкт-Петербурге. **Внутри храма мозаичные композиции** практически **полностью** покрывают плоскости стены, пилонов, сводов и куполов храма Воскресения Христова.

Рис.2

В нашем городе я нашел очень много маленьких мозаик, которые создали разные художники в разное время. Чаще всего это мультяшные герои, животные, герои книг или просто симпатичные картинки. С помощью приложении «Яндекс.Карты» я составил несколько маршрутов по объектам, которые я видел сам. Первый маршрут (рис.3) посвящен мозаикам в центре Новосибирска. Начало маршрута от метро пл.Ленина и первая мозаика находится по адресу: ул. Горького 78 Маршрут №2 водит нас среди мозаик Заельцовского района от станции метро Заельцовская в Дендропарк и по объектам на ул.Дуси Ковальчук.

Рис.3.

Но в процессе поиска мозаик я увидел еще очень интересные картины, нарисованные красками из баллончиков. *Это Граффити — уличная живопись*. До сих пор идут споры, является ли граффити искусством или это вандализм? К граффити принято относить любые изображения на стенах зданий. Первыми граффити были, вероятно, наскальные рисунки в пещерах доисторических людей. В качестве инструментов были использованы натуральные пигменты и острые предметы-кости животных, камни. Современное граффити зародилось в Нью-Йорке. В Новосибирске очень много граффити

и старые стираются, исчезают, появляются новые. Хочу представить вам свой маршрут № 4 , он проложен по центру и начинается с Первомайского сквера. На улице Романова дома 23-25 в 2019 году проходил фестиваль граффити «Окрашено» и там работали более 20 художников (рис.4). *Муралом называется вид живописи на стенах архитектурных сооружений. Это слово произошло от испанского тиго, что в переводе означает «стена».* Мурал, как отдельный вид искусства появился около века назад в Мексике — во время революционных событий 1920-х годов. Художники решили сломать существующие правила классической живописи и выйти на улицы, чтобы их картины видели все люди, а не только посетители музеев. Одним из основоположников этого вида искусства является Диего Виверра, представляю его известный мурал «Человек, управляющий вселенной». Муралы художники чаще всего создают в рамках фестивалей или городских проектов. От граффити мурал отличается размерами. Он занимает огромное пространство, обычно всю стену здания. Также в отличие от граффити мурал всегда несет свой смысл. Мой маршрут № 3 познакомит вас с некоторыми муралами Новосибирска, начнем мы с мурала «Доктор с золотым сердцем» на ул.Фрунзе 5. (рис.5).

Рис.4.

Задачи моей работы:

- Найти информацию о некоторых видах уличного искусства.
- Найти объекты в Новосибирске
- Систематизировать найденные объекты по направлениям искусства.

Цель: Составить путеводитель по некоторым увиденным мною вживую объектам уличного исскуства.

Гулять по городу очень интересно. Во дворах оказывается можно найти столько красоты! Чаще проводите время с семьёй и гуляйте по Новосибирску. Может, именно вы украсите своим творчеством улицы

Рис.5.

Список литературы

Открытые источники Интернета:
1. https://1nsk.ru/wp-content/uploads/2018/10/7G_e_ckuOQ0.jpg
2. https://www.mishanita.ru/2014/10/08/23755/
3. https://fishki.net/2035204-ad-nju-jorkskoj-podzemki-90-h/gallery-3645641-photo.html
4. https://vk.com/wall-121683686_255883
5. https://news.myseldon.com/ru/news/index/236571334
6. https://elementy.ru/kartinka_dnya/1143/Chelovek_upravlyayushchiy_Vselennoy

ДИНАСТИЯ ЛОРЕНЦ (ЛАРЕНЦ) (ИЗ-ЗА ОШИБКИ В ПАСПОРТЕ ЛОРЕНЦЫ СТАЛИ ЛАРЕНЦАМИ)

А.Д. Кириченко, ученица 7 класса
Научный руководитель: Кучковская Е.М., учитель истории
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области – Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

НАШ ДЕВИЗ:
Один – это мало, один – это хило,
Ларенцев много, вместе мы СИЛА!!!

Актуальность темы исследования:

Каждый человек должен знать свою родословную. Ни для кого не секрет, что во все времена хорошей традицией было знать своих предков и почитать память о них. Родители передавали информацию своим детям о дедах и прадедах, а те, в свою очередь, делились сведениями уже со своими детьми и внуками. В результате, со временем было введено особое родословное дерево, в котором указывалось множество поколений, имеющих кровную связь с определенной семьей.

В данной работе я хочу рассказать о родословной моей семьи. У меня есть большой интерес к собственным корням, к истории своей семьи. Каждому интересно узнать, кто он и откуда, что представляли собой его предки, как жили, чем занимались.

Предмет и объект исследования: история моей семьи в составе династии.

Объект исследования - воспоминания и рассказы старшего поколения, семейные фотографии, документы.

Цель: изучить и составить генеалогическое древо семьи.

Задачи:

Узнать интересные истории из жизни своих предков.

Собрать и сохранить материал об истории семьи для последующих поколений.

Методы исследования: опрос родственников, изучение семейных архивов**,** анализ полученной информации**.**

Я, Кириченко Ангелина Дмитриевна, 07.07.2010 года рождения, являюсь представителем многочисленной семьи Ларенц (по маминой линии) и хочу рассказать о нашей династии.

Дата начала трудовой деятельности нашей династии в с. Верх-Ирмень 1955 год – сначала колхоз «Большевик», затем АОЗТ «Ирмень», в настоящее время - ЗАО племзавод «Ирмень».

5 поколений династии трудились и трудятся в селе Верх-Ирмень.

Династию Ларенц составляют 113 человек .

В настоящее время 30 человек работают в ЗАО племзавод «Ирмень» в разных отраслях.

Суммарно наш трудовой стаж - 1045 лет в ЗАО племзавод «Ирмень».

Мною, было взято интервью у моего дедушки - Ларенца Виктора Александровича (с его слов записано):

«С 1979 года и по настоящее время я работаю в ЗАО племзавод «Ирмень старшим ветеринарным врачом животноводческого комплекса. Был награжден неоднократно почетными грамотами, благодарностями, в 2012 году моя фотография была занесена на Доску почета Ордынского района Новосибирской области, также награжден юбилейной медалью «80 лет Новосибирской области». У меня двое детей, и 4 внучки. Моя супруга, Елена Геннадьевна, с 1989 года по настоящее время весовщик на зерноочистительном комплексе, сын Дмитрий с 2011 года по настоящее время работает мельником. В 2022 г. у сына Дмитрия родилась дочь, у дочери Юлии в 2023 г. родилась 3-я дочь.

Мой дедушка, Лоренц Фридрих Генрихович, родился в 1904 году 8 марта в Краснодарском крае, в большой семье (пятеро сыновей), учился в школе, окончил шесть классов и поступил на курсы ветеринарных фельдшеров, по окончании работал фельдшером. В 1941 году в начале войны был взят по линии НКВД в трудовую армию и находился до 1948 года, во время войны сопровождал эшелоны с лошадьми в качестве ветеринарного фельдшера из Монголии на фронт. С 1958 года по 1967 год работал в колхозе «Большевик» ветврачом. В 1925 году Лоренц Фридрих Генрихович женился на Крицфельд Марии Филлиповне, у них родились трое сыновей, Давид — 1926 года, Фридрих (Федор) – 06.01.1927 года и Александр-03.03.1929 года, старший сын умер вскоре после рождения. Умер дедушка 1 января 1974 года.

Мой отец, Лоренц Александр Фридрихович — родился 3 марта 1929 года в Краснодарском крае. В начале войны в 1942 году вместе с бабушкой и старшим братом их вывезли на спецпоселение в Сибирь, работал он на заводе. 6 июня 1952 году женился на Драт Гильде Тихоновне. У них родились четверо детей (Владимир – 20.05.1952 года рождения, Ирина – 02.07.1954 года рождения, Александр – 01.09.1956 года рождения, Виктор – 14.06.1962 года рождения). В 1955 году, когда отменили спецпоселения, переехали в Верх-Ирмень (на освоение целины и был награждён медалью «ЗА ОСВОЕНИЕ ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЕЛЬ»). Работал в колхозе «Большевик» животноводом, неоднократно награждался ценными подарками и почетными грамотами, а также почётным знаком ВДНХ. Умер отец 23 ноября 1983 года.

Моя мать, Драт Гильда Тихоновна, родилась 6 мая 1934 года, в Краснодарском крае Гулькевическом районе поселок Красносельск. В 1941 году отец, Драт Тихон Фридрихович, был взят по линии НКВД в трудовую армию и не вернулся оттуда. В 1942

году оставшуюся семью вывезли на спецпоселение в Сибирь. Вскоре умерла ее мама Драт Лея Филлиповна. Мама воспитывалась с братом Иваном у тёти Марии, была спецпоселении и работала на тарном заводе, в школе проучилась недолго. В 1952 году вышла замуж, устроилась на работу свинаркой в колхоз «Большевик», вскоре стала работать дояркой и проработала до самой пенсии. Неоднократно награждалась ценными подарками и почётными грамотами, а также почётным знаком ВДНХ. Мама умерла 14 февраля 2003 года.

У моего старшего брата Владимира и его жены Лидии – четверо детей, десять внуков, две правнучки и один внук. Владимир, заслуженный механизатор Российской Федерации, 27 лет проработал в ЗАО племзавод «Ирмень», с 1999 г по 2020 г работал в МБОУ Верх-Ирменской СОШ, учителем технологии. Супруга Лидия проработала 35 лет телятницей в ЗАО племзавод «Ирмень», была награждена неоднократно почетными грамотами, благодарностями. В 1981 году награждена бронзовой медалью «За достигнутые успехи в развитии народного хозяйства», в настоящее время является пенсионеркой. Трое сыновей Владимира и Лидии - Александр, Андрей и Евгений работают в ЗАО племзавод «Ирмень». Зять Дмитрий на протяжении 23 лет работает в ЗАО племзавод «Ирмень», механиком. Внук Алексей с 2019 года трудится в родном ЗАО.

Племянник Александр 34 года трудится в хозяйстве механизатором, является Заслуженным работником сельского хозяйства НСО. Его супруга Елена с 1993 года по настоящее время бухгалтер. Дочь Вероника - воспитатель в Верх-Ирменском детском саду.

Племянник Андрей с 1993 года по настоящее время работает водителем в автопарке, супруга Ирина с 1995 года - мастером кисло-молочной продукции на мол.цехе ЗАО племзавод «Ирмень».

Племянник Евгений с 1997 года работал в колбасном цехе, фаршесоставителем, с 2007 года по 2013 год дояром на животноводческом комплексе. В настоящее время методист по спорту в ЗАО племзавод «Ирмень». Его супруга Екатерина с 1997 года по 2022 год работала в с. Верх- Ирмень балетмейстером во Дворце Культуры, сейчас и воспитатель в детском саду. Денис, сын Евгения и Екатерины, с 2019 года грузчик на мол.цехе ЗАО племзавод «Ирмень».

У сестры Ирины Шафрик (Ларенц) и ее мужа Адольфа - трое детей, семь внуков, девять правнуков. Ирина с 1993 года по 2009 год работала в ЗАО племзавод «Ирмень» телятницей, была награждена грамотами и благодарностями. Супруг Адольф Бергольдович проработал в ЗАО племзавод «Ирмень» 20 лет. Все трое детей трудятся в ЗАО племзавод «Ирмень». Племянница Лидия с 1989 года по 2023 год работала в ЗАО племзавод «Ирмень, кладовщиком на нефтебазе. Племянница Светлана с 1994 года по настоящее время работает дояром на животноводческом комплексе ЗАО племзавод «Ирмень». Светлана неоднократно награждалась благодарственными письмами, грамотами. Племянник Борис с 1996 года работает трактористом на животноводческом комплексе. Неоднократно награждался Почетными Грамотами. Супруга Бориса, Ольга, 13 лет повар ЗАО. Внук Ирины – Александр (сын Светланы) – с 2007 года по настоящее время животновод на животноводческом комплексе. Он был также награжден грамотами. Внук Виктор – (сын Светланы) с 2017 года слесарь в бригаде технических работ. Внучка Наталья (дочь Светланы) с 2020 года работает в ЗАО племзавод «Ирмень». Внучка Екатерина (дочь Лидии) с 2018 г. уборщица.

Брат Александр - Заслуженный механизатор сельского хозяйства Российской Федерации. Это почетное звание присвоено Указом Президента в 2002 году. После обучения в Верх-Ирменской средней школе Александр сразу пришел трудиться в ЗАО племзавод "Ирмень", заочно продолжая учиться в Новосибирском аграрном колледже. Всю свою жизнь он в передовиках, а ведь стаж его работы начинает свой отсчёт с 1973 года!

У Александра и его жены Надежды - трое детей, три внучки и один внук. Двое сыновей работают в ЗАО племзавод «Ирмень». Старший сын Сергей с 2000 года по настоящее время работает трактористом на животноводческом комплексе. Неоднократно

награждался благодарностями и грамотами. Супруга Сергея, Светлана, 10 лет повар. Сын Николай с 2007 года трудится оператором по приготовлению комбикорма (мельник). Его супруга Галина работает бухгалтером в ЗАО племзавод «Ирмень».

Мой дядя Лоренц Фридрих Фридрихович (Федор Федорович) в 1972 году при получении паспорта изменил фамилию, имя и отчество на Ларенц Федор Федорович. С 1955 года по 1983 год (выход на пенсию) работал в колхозе «Большевик» скотником. Его жена Биц Гильда Людвиговна – с 1961 года по 1981 год проработала телятницей. У Фридриха и Гильды трое сыновей и одна дочь.

У дяди Валеры и его жены Таисии – трое детей, 6 внуков и 2 правнука. Валерий отработал 22 года в колхозе «Большевик» животноводом, его жена Таисия 25 лет дояркой. Все дети работают в ЗАО племзавод «Ирмень».

Брат Андрей 42 года водитель в ЗАО племзавод «Ирмень». Его Супруга Галина с 1986 года по 2021 год работала в ЗАО на молочном цехе.

У брата Владимира и его супруги Анны - трое детей, шесть внуков. Владимир 26 лет проработал в ЗАО племзавод «Ирмень» водителем. Анна Михайловна 15 лет была кладовщиком на молочном цехе. Дочь Елена работает в ЗАО племзавод «Ирмень», ее стаж работы составляет 9 лет.

У сестры Ольги и её мужа Геннадия - трое детей, 5 внуков. Двое сыновей работают в ЗАО племзавод «Ирмень».

В 2019 году по приглашению Администрации Ордынского района наша трудовая династия приняла участие в параде, посвященном Дню солидарности трудящихся в г. Новосибирске. Была вручена памятная статуэтка.

В октябре 2019 года были приглашены в зал им. Каца на 100- летии газеты «Советская Сибирь».

В ноябре 2019 года приняли участие в ежегодной социальной акции «Золотое сердце России. Фронтовые и трудовые династии», где Жуковой Светлане была вручена медаль.

В 2022 году была подана заявка на участие в конкурсе «Сельскохозяйственная организация высокой социальной эффективности-2021» на территории Ордынского района Новосибирской области в номинации «Династия», где нам не было равных, тем самым заняли 1 место.»

Наша многочисленная семья принимает участие во всех спортивных и культурных мероприятиях, проходящих на территории села Верх-Ирмень и Ордынского района.

В жизни каждого человека самое главное и значимое - семья, дети, дом! А наша семья не просто семья, а трудовая династия, где несколько поколений честно и добросовестно работают на одном предприятии. Труд каждого неоднократно отмечался и поощрялся. Я люблю свою многочисленную семью, радуюсь ее успехам и горжусь победами каждого! Пусть так и продолжается…!!

ОЗЕРО КАРАЧИ

М.В. Колтышев, ученик «4Г» класса
Научный руководитель: Ищенко С.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония» г. Новосибирска

АКТУАЛЬНОСТЬ:

На просторах мира, России и Новосибирской области существует множество природных объектов, служащих укреплению и сохранению здоровья человека. Наилучшим образом укрепить и сохранить здоровье помогут те факторы природной среды, к которым человек адаптирован с раннего детства.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Исследовать факторы окружающей среды «Озера Карачи», положительно влияющие на организм человека.

ЗАДАЧИ:

Выяснить, какие природные факторы на территории курорта оказывают положительное влияние на здоровье человека.

ГИПОТЕЗА:

На территории озера «Карачи» можно укрепить здоровье.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Анализ, наблюдение, сравнение.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

На уроках по ОКМ мы изучали тему: «Наш край Новосибирская область». На уроке мы узнали о разных уникальных местах нашей области.

Озеро Карачи расположено на территории Российской Федерации в посёлке «Озеро Карачи» Чановского района Новосибирской области.

Озеро Карачи— место с богатой историей! Веками люди тянутся к нему за оздоровлением, в надежде на чудо. И чудо происходит!

Потому что озеро «Карачи» — это уникальное озеро, находящееся в уникальном месте. Озеро жизни, озеро надежды.

Особенности о. Карачи:

- лечебные грязи,
- лечебная минеральная вода,
- свежий воздух,
- рапа,
- климат.

Раньше озеро называлось Ачу-Тебис, что в переводе с татарского означает «горько-соленый», затем было переименовано в Карачи, что переводится с татарского как «черный ил».

Цивилизованное использование озера началось с 1880 года, когда два купца на берегу построили избушки где могли отдыхать до 65 человек.

Новый этап развития курорта связан с запуском Сибирской железной дороги.

В 1901 году открылся железнодорожный курорт, где лечение рапой и грязью проводилось под наблюдением медперсонала.

В 1926 году изучили влияния лечебных ванн озера Карачи на организм человека, в котором всесторонне была освещена жизнь грязелечебного озера, его развитие, а так же методики лечения различных заболеваний.

В 1937 году было закончено строительство новой грязелечебницы, это был самый крупный и востребованный народом грязевой курорт того времени.

В годы войны на базе курорта был создан военный госпиталь санаторного типа.

Разработанные на курорте «Озеро Карачи» методы, позволили сократить сроки лечения солдат в 3 раза.

В 1958 году рядом с озером на глубине 1170 метров обнаружили скважину с лечебно- минеральной водой, получившей название «Карачинская». Она стала применяться на курорте как третий природный лечебный фактор для лечения и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта.

В 1974 году был построен завод по розливу минеральной воды «Карачинская».

Рапа – это солевой раствор высокой степени минерализации, с запахом сероводорода.

Лечебное воздействие: имеет большую теплопроводимость, чем обычная вода, за счёт этого обеспечивается её лечебное воздействие. Поглощаемое тепло расширяет сосуды на поверхности кожи, увеличивая её кровоток.

Вода в озере настолько солёная, что. В ней можно лежать, даже на плавая. Более того, в ней можно даже сидеть.

Озеро Карачи наполнено уникальной Лечебной грязью которая добывается с его дна. В озере обитают разнообразные микроорганизмы, бактерии фитопланктон.

Фитопланктон служит пищей для основного обитателя озера — членистоногого рачка АртемИа. После своей гибели рачок становится добычей бактерий, которые образуют продукты, входящие в состав лечебной грязи и служат питательным материалом для водорослей.

Рапа – это солевой раствор высокой степени минерализации, с запахом сероводорода.

Лечебное воздействие: имеет большую теплопроводимость, чем обычная вода, за счёт этого обеспечивается её лечебное воздействие. Поглощаемое тепло расширяет сосуды на поверхности кожи, увеличивая её кровоток.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Я провёл опрос среди 14 одноклассников, с помощью необычного, современного способа. После моего доклада, я ребятам предложил отсканировать кьюиар код, который создал. Ребята отвечали на вопросы анкеты о.Карачи, и программа сразу показала результаты опроса. Таким способом я выяснил, что из нашего класса оздоравливалась на озере Карачи только одна семья. Другие заинтересовались и тоже хотят побывать на этом уникальном озере.

Результаты опроса показали, кто из ребят хорошо знает об особенностях озера Карачи. Только один ученик из класса ответил на все вопросы анкеты правильно.

А минеральную воду «Карачинская» пробовал весь класс. Ребята про неё знали. И ребята действительно считают, что она лечебная.

Предлагаю использовать данный метод анкетирования с помощью кьюиар кода для получения быстрого и точного результата опроса по различным темам, а также для поддержания интереса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Озеро Карачи – это уникальное в мире сочетание пяти природных лечебных факторов, которые в такой совокупности больше не встречаются нигде. Несколько дней отдыха, проведенных на водоеме Карачи, существенно возобновляют силы, восстанавливают и насыщают организм необходимыми веществами. Множество желающих стремятся сюда, чтобы отдохнуть с пользой в неповторимых и очень живописных краях Сибирской природы.

Таким образом в данной работе были исследованы факторы окружающей среды озера «Карачи», положительно влияющих на организм человека. Выявлены основные факторы природной среды, благоприятно влияющие на организм человека: минеральная вода, рапа, воздух и ландшафтно-климатические условия.

Список литературы

1. Официальный сайт курорта «Озеро Карачи»; http://www.okarachi.ru/

2 . Википедия. История курорта; https://ru.wikipedia.org/wiki/Карачи_(озеро)

3. Курорт "Озеро Карачи" : сборник научных работ по изучению природных и лечебных свойств курорта / под ред. Н. Д. Либерова, [У. С.] Китайника и В. А. Яганова. — Новосибирск : Западно-Сибирское краевое издательство, 1935.

4. Курорт «Озеро Карачи» В.П. Казначеев, М.А. Косованов. Редактор В. И. Пищугин: Западно-Сибирское книжное издательство. Новосибирск, 1972.

ПАМЯТНИКИ – ПАМЯТЬ НАМ, ЖИВУЩИМ НЫНЕ, ПАМЯТНИКИ – ПАМЯТЬ, ВАЖНЫЕ СВЯТЫНИ

К.Е. Кольчурина, ученица 7 класса
Научный руководитель: Кучковская Е.М., учитель истории
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области – Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И. Демакова

По многим странам, городам ближнего и дальнего зарубежья, по деревням и сёлам разбросаны памятники героям и жертвам Великой Отечественной войны.

Памятники разнообразны, и существуют они ровно столько, сколько существует человечество. Память – способность помнить, не забывать прошлого, свойство души хранить, помнить о былом. И слово «памятник» входит в ту же словарную статью, что и память.

Памятники и мемориалы эти разные: от скромных фанерных пирамидок со звездой до грандиозных монументов. Мирными ночами они ведут между собой молчаливую перекличку скорби, памяти и славы…

Учитывая то, что жизнь человеческая коротка, это действительно мощное средство передачи информации. В бронзе, в граните и мраморе обелисков, скульптур, мемориальных досок и названиях улиц, народ увековечил память о славных воинах, ставших гордостью нашего народа.

Посетить эти места – значит прикоснуться к славе дедов и прадедов, преклониться перед их мужеством и героизмом, проявленным в борьбе с врагом

Цель: воспитание гордости и уважения за подвиг прадедов, отстоявших Родину в годы Великой Отечественной войны средствами словесно-образовательной деятельности.

Работа построена на следующих источниках: материалы краеведческого музея. Архивные материалы, воспоминания.

Актуальность: пройдут десятилетия и столетия, сменятся поколения людей, но уважение и признательность тем, кто защищал нашу Родину от врагов, кто ковал Победу в тылу, не исчезнут, останутся навсегда.

У войны жестокий след. Время залечивает раны земли. Но память человеческая не знает покоя. Солдаты всё ещё возвращаются в нашу память с полей сражений – в граните, фильмах о войне, романах и песнях…

Для многих из вас малой Родиной является – Верх-Ирмень.

Основатели села Верх-Ирмень – вольные казаки, бунтари, участники Пугачёвского восстания, Пётр Борцов и Фёдор Пургин. Они бежали туда, где «до царя далеко», в глухую по тем временам Сибирь.

Там, на таёжной речке Ирмень, они и поставили в 1775 году свою потаённую заимку. И назвали её по имени речки. Звонко и звучно – Ирмень.

С тех пор и потянулись сюда люди вольные, смелые, которые не боялись ни труда, ни риска, ни сурового здешнего климата. Селились основательно и жили крепко.

Ни одно испытание не минуло Ирменскую землю с момента появления первых переселенцев: и строительство железной дороги, и революционные преобразования в стране, война империалистическая, гражданская, разруха, голод, раскулачивание, коллективизация и снова война…

1418 дней и ночей…
Да, сделали всё, что могли мы.
Кто мог, сколько мог и как мог.
И мы были солнцем палимы.
И шли мы по сотням дорог.
Да, каждый был ранен, контужен,
А каждый четвёртый убит.
И лично Отечеству нужен,

И лично не будет забыт.

Любые войны, даже самые кровопролитные и жестокие, рано или поздно уходят в прошлое и, став фактом всемирной истории, как правило, уже не вызывают у потомков глубоких эмоций. Но 1418 дней и ночей Великой Отечественной войны до сих пор остаются где-то рядом с нами, как и безвозвратные потери Красной Армии с 1941 по 1945 год – 11 миллионов 944 тысячи человек, включая 6171 жителя Ордынского района.

В суровую годину войны и Ирмень не осталась в стороне. На фронт ушло 1000 человек. Не вернулись 445 … Практически каждая семья отправила на фронт солдата, уходили целыми семьями: Кайгородовы, Тепловодские, Курушины, Болдаковы, всех и не перечислить. Все имена погибших солдат, призванных из Плотниково, Поперечное, Понькино и других близлежащих населённых пунктов, высечены на Пилонах Памятника. Среди погибших односельчан есть и ваши родные. Больше сотни имён, и лишь два – три десятка фамилий: отцы и сыновья, родственники. Якутины – 10 человек, Толстиковы – 13 человек, Поступинские – 12 человек.

Народная память отважных запомнит -
Их волю враги одолеть не смогли...
Стоит монумент, прославляющий подвиг
Героев Великой Советской земли.

9 мая 1987 года – Открыт Памятник Солдату – Освободителю, в память о погибших на фронтах Великой Отечественной войны.

Авторы – архитекторы Б.М. Полуй и Г. Кутелев, авторы скульпторы солдата – А.И. Назаров, А.Э. Горст.

На центральных пилонах Мемориала расположены барельефы Героев Советского Союза А.Д. Гаранина и А.И. Демакова.

Демаков Александр Иванович заместитель командира 2-й мотострелковой роты по политической части 70-й гвардейской отдельной мотострелковой бригады 40-й армии Краснознамённого Туркестанского военного округа (Ограниченный контингент советских войск в Демократической Республике Афганистане), гвардии лейтенант.

21 апреля 1982 года, исполняя интернациональный долг, молодой офицер-политработник обеспечил прикрытие для отхода боевых товарищей и спас их ценой собственной жизни… Похоронен в селе Верх-Ирмень.

Ты не вернёшься,
Не оглянешься..
Не станешь старым и седым.
Ты в нашей памяти останешься –
Всегда весёлым, молодым.

Указом Президиума Верховного Совета от 5 июля 1982 года старшему лейтенанту Демакову Александру Ивановичу посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Награждён орденом Ленина, орденом Красной Звезды**.**

Его именем названа школа, в которой он учился.

Гаранин Алексей Дмитриевич - командир звена 2-го гвардейского авиационного полка 3-й авиационной дивизии Авиации дальнего действия (АДД), гвардии капитан.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 декабря 1942 года за образцовое выполнение боевых заданий командования на фронте борьбы с немецко-фашистским захватчиками и проявленные при этом мужество и героизм гвардии капитану Гаранину Алексею Дмитриевичу присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина и медали «Золотая Звезда» (№ 773). Награждён двумя орденами Ленина, орденом Красного Знамени, медалями.

Именем Героя названы улицы в городе Новосибирске и селе Верх-Ирмень Ордынского района, в Новосибирске установлена мемориальная доска.

Каждый год, 9 Мая весь народ празднует Победу, главный праздник страны. Школьники, трудовые коллективы приходят на митинг, посвящённый Дню Победы. Поклониться героям, отдавшим свои жизни за нашу мирную и счастливую жизнь.

Одиннадцатиклассники возлагают гирлянду к Вечному Огню, а Бессмертный полк выстраивается в Почётном карауле. Как будто с пилонов сошли погибшие солдаты, и встали в одном строю со своими правнуками и внуками.

Именно отсюда, от Памятника дважды в год жители провожают наших школьников в экспедицию «Поиск» в Ленинградскую область, для поиска, подъёма и перезахоронения останков воинов, погибших в годы Великой Отечественной войны.

У обелиска

Застыли ели в карауле,
Синь неба мирного ясна.
Идут года. В тревожном гуле
Осталась далеко война.
Но здесь, у граней обелиска,
В молчанье голову склонив,
Мы слышим грохот танков близко
И рвущий душу бомб разрыв.
Мы видим их - солдат России,
Что в тот далёкий грозный час
Своею жизнью заплатили
За счастье светлое для нас...

БАГАНСКАЯАРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 1981 ГОДА «БОЛЬШИЕ ЛУКИ-1»

Е.С. Лепетюха, ученица 10 «А» класса
Научные руководители: Устяхина Н.А., учитель истории
Баганская средняя общеобразовательная школа № 1
Баганского райна Новосибирской области

Россия велика и богата культурой и историей своего народа. Как ее граждане, мы обязаны бережно относиться к историческому и культурному наследию страны, быть внимательными к тому, что нас окружает. Богата историей, и наша малая родина - Баганский район.

На данных территориях в 6-8 веках нашей эры существовал обширный тюркский каганат Ашина. Изначально тюрок никогда не называли «тюрки», чаще огузы, торки.

Это объединения кочвых племён сформировались на территории современных Казахстана и Узбекистана. Огузы - потомки западных племён Тюркского каганата 6-8 вв.

Встречается именно название голубые («небесные») тюрки.

Лев Гумилев связывает прилагательную часть этнонима с алтайским родом Ашина, имеющем в качестве тотема волчицу.

Ученый настаивал, что в большинстве племен алтайской языковой семьи «Шин» – «цвет неба» («синий», «голубой» - небесный). Божество – Тенгри, тотем - волчица.

Держава под началом каганов из «гёк-тюрюк» (небесных тюрок) начала формировать внутри себя автономные равнинные и горные стойбища.

На пространстве от Вост. Приазовья до границы с Китаем.

Проблема: Изучение исторического прошлого по вещественным источникам, изучение культурного наследия родного края. Степень изученности поднимаемой проблемы недостаточная.

Археологически, наш район изучен недостаточно, и для дальнейшего изучения истории нашего края, необходимо продолжать проводить исследования

Актуальность: изучение истории родного края и необходимости информирования земляков о жизни людей древних эпох.

Проведение таких работ является неотъемлемой частью программы по

формированию гражданского общества и воспитания чувства патриотизма у подрастающего поколения.

Предмет исследования: археологическая экспедиция 1981 года - по исследованию курганов «Большие Луки - 1», расположенных к северо-востоку от села Большие Луки Палецкого сельского совета Баганского района с участием школьников БСШ№1

Объект исследования: историческое прошлое Баганского района Новосибирской области на основании археологических раскопок село Большие Луки.

Цель: изучение истории археологической экспедиции с использованием информации по вещественным источникам Баганского краеведческого музея

Методы исследования:

1) сбор информации и анализ справочной литературы, учебник по археологии Новосибирской области.

2) сопоставление, сравнение отдельных объектов, найденных на месте археологических раскопок.

3) посещение МКУК Баганского краеведческого музея с целью получения информации для сравнения

Анализ работы в МКУК Баганском краеведческом музее

03.04.2023 года для меня была проведена экскурсия в Баганском краеведческом музее по интересующему меня теме, связанной с археологической экспедицией Большие Луки -1 1981 года.

Сотрудник музея Говорун Валентина Григорьевна показала экспозицию музея с находками археологической экспедиции 1981 года, альбом «Баганская археологическая экспедиция». У меня сталось много впечатлений от увиденных экспонатов.

По окончании экскурсии я сделала выводы для проекта. Во время экспедиции было найдено большое количество археологических находок: кельт, налобная бляшка, фрагменты керамики, нож, костяные наконечники, алтарик, пряслица, бронзовые украшения, удила, подпружная пряжка, наконечная стрела, стрела, фрагмент пояса, пряжка поясная, поясная накладка. По наличию находок можно сделать вывод о эволюционном переходе от присваивающего хозяйства к производящему. Тюрки перешли к занятию скотоводством. Появились ремёсла, промыслы, например, кузнечное и литейное дело.

Бронзовые украшения говорят о высоком уровне развития тюрок в данный исторический период.

Скотоводческие племена применяли сплавы металлов меди и олова в определенных соотношениях и получали бронзу. Развитие хозяйственной деятельности привело к появлению частной собственности, неравенства, а значит появлению государства к 6 в н.э.

Заключение

Тюркоязычные племена появились в Центральной Азии в VI в. н. э., расселившись на широких территориях степей и образовав мощное культурное сообщество.

В Барабинскую лесостепь тюркоязычное население начало проникать в VIII в., принося сюда свою материальную культуру и смешиваясь с местными жителями. Следует подчеркнуть, что раскопки средневековых памятников региона в 20-21 вв . проводились силами Института археологии и этнографии Российской Академии наук.

На данный момент в Барабе зафиксированы два поселения этого времени: Ложка-4 и Садовка. Наиболее изученными являются погребальные комплексы Чулым-2, Большие Луки-1, Владимировка-3, Третье Отделение-1, -2, Базово-1

Могильники представлены тремя типами: одиночные курганы, курганные группы, грунтовые погребения [Бараба в тюркское время, 1988. С. 77].

Исходя из особенностей погребального обряда и инвентаря можно говорить, что исследуемое захоронение «Большие Луки -1» оставлено носителями древнетюркской культуры.

Следы их смешения с населением потчевашской культуры с угоязычным

населением, которое обычно хоронило умерших в скорченной позе и обладало развитой традицией помещения с усопшим характерной керамики, в данном погребении отсутствуют.

Но в целом, ежегодное увеличение корпуса источников по древнетюркскому времени в рассматриваемом регионе западносибирской лесостепи свидетельствует об интенсивных процессах интеграции носителей автохтонной культуры и пришельцев с юга. Последние оказывали активное воздействие на этногенез населения степной и лесостепной части Западносибирской равнины.

Автохто́нный - местный, коренной по происхождению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Троицкая Т.Н., Соболев В.И. Наш край в древности и средневековье. – Новосибирск: Студия Дизайн ИНФОЛИО, 1996.
2. Молодин В. И., Мыльникова Л. Н., Нестерова М. С., Швецова Е. С. Материалы тюркского времени на памятнике Венгерово-2 (Барабинская лесостепь) // Вестн. НГУ. Серия: История, филология. 2018. Т. 1
3. Бараба в тюркское время, 1988.

КУПИНСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ГОРКА 20-30- ГГ. 20

К.Е. Лукашова, 8а класс
Руководитель: Овчинников А.А.
МБОУ СОШ № 105, Купинского района

При работе над данной проблемой для реализации цели исследования привлекался комплекс различных по своему характеру источников в том числе: законодательные, делопроизводственные, статистические данные, эпистолярные и периодическая печать. Их изучение позволяет составить цельное впечатление об особенностях социально-экономического развития Купинского района.

Актуальность данного исследования может быть обоснованна следующими доводами. Определенный интерес представляет сам исторический опыт организации промышленных предприятий и их дальнейшее влияние социально-экономическое развитие Купинского района.

20-30 гг. прошлого столетия интересный и противоречивый период в истории как страны в целом, так и отдельных населенных пунктов: становление и развитие промышленности и сельского хозяйства сопровождалось массовыми репрессиями. Экономический рост стоил очень дорого для общества, и в тоже время документы отражают энтузиазм и веру в лучшее будущее. Документы районных архивов позволяют реконструировать процесс индустриализации на примере небольших поселков.

В 20-е годы прошлого столетия происходят важнейшие изменения в административно-территориальном устройстве. 24 сентября 1924 года Сибревком провел на подведомственной ему территории реформирование административного деления, цель которого заключалась в укрупнении волостей. В Новониколаевской губернии вместо 189 мелких волостей было создано 44. Вскоре новые административные образования, первоначально именовавшиеся укрупненными волостями, получили название районов. 24 сентября 1924 года стало можно считать днем рождения Барабинского, Болотнинского, Венгеровского, Спасского, Доволенского, Здвинского, Карасукского, Каргатского, Колыванского, Коченевского, Кочковского, Краснозерского, Купинского и др. районов[1]. Эти преобразования, безусловно, оказали позитивное влияние на социально-экономическое развитие районов области, облегчив распределение финансовых средств и привлечение трудовых ресурсов.

В конце 20-х – 30-х годов увеличиваются площади земли под посевы пшеницы и

ржи. О необходимости качественной переработки всё возрастающего объема сельскохозяйственной продукции, часто говорили на съездах Купинского районного совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов Западно- Сибирского края: «Наряду с ростом сельского хозяйства растет и товарная продукция сельского хозяйства, но за не достатком промышленных предприятий кои могли бы в полной мере перерабатывать с/х продукцию (мельничное дело), а также имеющиеся маслозаводы далеко не соответствуют своему назначению» [2]. Рассуждения о необходимости развития промышленных предприятий часто встречаются в протоколах районных съездов Советов Купинского района Западно- Сибирского края.

Промышленность района в 30 – е годы была представлена 11 цензовыми предприятиями, в которых занято 208 рабочих, 15 служащих и 5 инженерно – технических работников. Общая продукция промышленности составляет 1685,0 тысяч рублей. Основной отраслью промышленности является производство молочных продуктов, которое включает 5 предприятий с 123 рабочими и 8 служащими, выпуском продукции на 915 тысяч рублей или 54,3% промышленной продукции района. Наиболее крупным предприятием этой отрасли являлся Новосельский маслозавод, имеющий 26 рабочих и 2 служащих, с выпуском валовой продукции на 213 тысяч рубле.

На станции Купино действуют вагонно – ремонтное депо и паровозное депо для обслуживания текущего ремонта проходящих составов. В 1932 локомотивное депо переходит на горячую промывку паровозов, в связи с чем происходит установка 2 котла. Организационные мероприятия проводились одновременно с укреплением материально – технической базы во всех звеньях производства. В 1932 году начинает свою работу цех подъёмочного ремонта, в январе этого же года был произведён поъёмочный ремонт паровоза серии О – в № 5669. В 1936 – 1937 годах работники Купинского локомотивного депо П. Н. Андреев, А. Г. Болотов, Н. К. Мошков и И. К. Мошков были удостоены звания «классный машинист». В 30-е годы лучшие машинисты локомотивного депо Баженов и Огнянников доводят межпромывочный пробег до 18 – 19 тысяч километров. В 1939 – 1940 годах из промывочного ремонта стали выходить в месяц по 12 – 13 паровозов, а из подъемочного 3 – 4, в среднем в год соответственно 168 и 64 локомотива.

К сожалению в 90-гг. на волне экономического кризиса ряд предприятий были закрыты, что привело к оттоку части населения из Купино.

В настоящее время социально-экономическое Купино продолжается в новом веке. По мнению жителей для более успешного развития города необходимы –увеличение числа предприятий и создание новых рабочих мест.

Список литературы

1.Новониколаевская губерния- Новосибирская область. 1921-2000. Новосибирск; 2001.
2. Отдел архивной службы администрации Купинского района. Фонд 2 Опись 1, Д № 2.
3.Купинский район.// Новосибирская область. Экономико – географическое описание. Н;1939 г.

ИСТОРИЯ ЦЕРКВЕЙ ВЕНГЕРОВСКОГО РАЙОНА

С.Т. Мамонова, ученица 8 класса,
Научный руководитель: Мамонова Е.А., учитель русского языка и литературы
МКОУ Вознесенской СОШ

М. В. Ломоносов писал: «Народ, не знающий своего прошлого, не имеет будущего». В современном мире эти слова по-прежнему актуальны. Изучение прошлого начинается с изучение истории малой Родины, того места, где родился и вырос.

Истроия России тесно связана с судьбой Русской Православной Церкви. Испокон веков церковь и государство дополняли друг друга в воспитании благочестивого и образованного христианина, добропорядочного семьянина, трудолюбивого гражданина.

Патриотические чувства начинаются с уважения к святыням. Православные ценности всегда составляли духовное ядро русского человека.

Одной из важнейших задач сегодняшнего поколения является задача сохранения памяти о минувших событиях, фактах, памятниках архитектуры, истории края, в котором живут люди. Этим объясняется актуальность нашего исследования.

Цель исследования – изучение истории церквей Венгеровского района.

Исходя из поставленной цели, вытекают следующие задачи:

изучить архивные материалы, публикации, рассказывающие об истории церквей;

систематизировать полученные материалы;

формировать навыки ведения исследовательской работы;

развивать интерес к истории родного края.

Структурно исследовательская работа состоит из введения, двух глав и заключения.

В первой главе мы рассмотрели историю возникновения Венгеровского района с XIII в. по 30 – е. г. XX в. Во второй главе представлена история церквей Венгеровского района с XIII в.. В заключении подведены итоги проделанной работы.Список литературы насчитывает 10 источников.В приложении представлены фотографии некоторых церквей Венгеровского района. В исследовательской работе мы использовали следующие методы: синтез, обобщение, сравнительно – описательный, метод анализа научной литературы, изучение источников исследования: фотографий, документов, архивных и газетных материалов.

Венгерово – одно из старинных сибирских сел.

Спасский храм, украшающий сегодня с. Венгерово, можно назвать четвертым по счету. Первый храм в нашем селе, носившем в те годы неблагозвучное название Голопупово, был деревянным и сгорел в 1847 году.

Тщанием прихожан в 1849 году была построена вторая церковь. Она была трехпрестольной.

В 1904 году вторая деревянная церковь была упразднена по ветхости. Третья - освящена 29 января 1904 года. С тех пор существует в нашем селе каменная однопрестольная во имя Нерукотворного Образа Христа, Спасителя церковь.

Революция, антирелигиозная пропаганда, начавшаяся в двадцатые годы прошлого века, особый размах получила к тридцатым годам. Разграбляли, разрушали церкви по всей стране. Не миновала эта участь и наш храм.

Последнее богослужение в Спасском храме было совершено в 1936 году на праздник Святой Троицы, после чего храм был закрыт. В советское время с храма были снесены купола, кровля колокольни, кресты, церковь стала однокупольной. Здание после закрытия использовалось как склад, сохраняя свою архитектурную форму. После войны храм разрушили, в 1953 году перестроили под клуб. В последующие годы здание бывшего храма было занято под спортивную школу.

В 1992 году по настоятельным просьбам верующих здание храма было возвращено Церкви. В настоящее время храм в честь Нерукотворного Образа Господа Иисуса Христа используется как летний храм. В 1996 году рядом с церковью из бывшей крестильни был построен зимний храм во имя преподобной мученицы княгини Елизаветы. Приход в честь Нерукотворного Образа Господа Иисуса Христа занимается миссионерской, духовно-просветительной деятельностью и социальным служением. Проводятся восстановительные и хозяйственные работы. Настоятелем прихода является иеромонах Димитрий (Ткаченко). С октября 2002 года храмовый комплекс в селе Венгерово является подворьем мужского монастыря святых Новомучеников Российских г. Новосибирска — одной из самых крупных монашеских обителей Новосибирской епархии.

Сегодня в Венгерово создан целый храмовый комплекс, в который входят храм в честь Нерукотворного Образа Господа Иисуса Христа, храм во имя преподобномученицы княгини Елизаветы, часовня великомученицы Параскевы Пятницы, часовня-горнило; надкладезная часовня, братский корпус с трапезной, подсобные помещения.

В ходе исследования мы пришли к следующим выводам:

1) История наших церквей – это история родного края. А знание истории малой родины помогает лучше понять историю своей страны, крепче любить родную землю.

2) История убедительно свидетельствует: церквь в нашей стране всегда имела огромное значение, выполняя духовные, культурно-просветительные функции. При церкви были различные школы, библиотеки.

3)Большинство церквей на территории Венгеровского района было построено в середине XVIII века. Это объясняется тем, что к данному периоду наш район был достаточно заселен.

4) В начале XX века на территории Венгеровского района существовало восемь деревянных однопрестольных церквей, одна деревянная трехпрестольная и одна престольная каменная.

5)В 30-40 –е. г. XX века церки на территории нашего района прекратили существование. Часть зданий либо была передена под социальные объекты: школы, Дома культуры, либо разрушена. Церковное имущество было утрачено.

6)В настоящее время, к сожалению, имеется всего лишь один храмовый комплекс, расположенный в с. Венгерово.

8)В селах Воровьево, Старый Тартас, Усть – Изес, Заречье, существуют часовни.

Заключение.

В ходе исследования мы пришли к следующим выводам:

1) История наших церквей – это история родного края. А знание истории малой родины помогает лучше понять историю своей страны, крепче любить родную землю.

2) История убедительно свидетельствует: церквь в нашей стране всегда имела огромное значение, выполняя духовные, культурно-просветительные функции. При церкви были различные школы, библиотеки.

3)Большинство церквей на территории Венгеровского района было построено в середине XVIII века. Это объясняется тем, что к данному периоду наш район был достаточно заселен.

4) В начале XX века на территории Венгеровского района существовало восемь деревянных однопрестольных церквей, одна деревянная трехпрестольная и одна престольная каменная.

5)В 30-40 –е. г. XX века церки на территории нашего района прекратили существование. Часть зданий либо была передена под социальные объекты: школы, Дома культуры, либо разрушена. Церковное имущество было утрачено.

6)В настоящее время, к сожалению, имеется всего лишь один храмовый комплекс, расположенный в с. Венгерово.

7)В нескольких километрах от села Вознесенка имеется святой колодец «Половинка».

8)В селах Воровьево и Старый Тартасс существуют часовни.

9) В населенных пунктах Усть-Изесс и Заречье начато строительство часовень.

В дальнейшем мы продолжим работу по изучению истории церквей Венгеровского района.

Список литературы

1. Архивы газеты «Венгеровская газета»
2. Архивы музея Венгеровского района
3. Архивные фонды Отдела архивной службы Венгеровского района.
4. Колоткин, М. Н. Латгальские поселенцы в Сибири / Отв. ред. А. В. Андронов, Л. Лейкума. 2-е изд., испр. — Ачинск: Региональная общественная организация «Центр латгальской культуры» Красноярского края; Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ, 2012. — 69 с.
5. Миненко Н. А. По старому Московскому тракту.- Новосибирск,1990 .- 184 с.
6. Молодин В. И., Новоиков А. В. Археологическин памятники Венгеровского района Новосибирской области. – Новосибирск, 1998 г. – 140 с.
7. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российского Государства. Санк-Петербург, 1786 г.- 575 с.
8. Пономаренко . Отчий край: очерки по истории Венгеровского района Новосибирской

области\Отдел архивной службы Венгеровского района . Новосибирск, 2005 г. – 139 с.
9. Списки населенных мест Российской империи, составленные и издаваемые Центральным статистическим комитетом Министерства внутренних дел. - СПб. : изд. Центр. стат. ком. Мин. внутр. дел, 1861-1885.
10. Справочная книга по Томской епархии / сост. служащими консистории под рук. В. А. Карташева в янв.-марте мес. 1914 г. — Томск : Товарищество "Печатня С. П. Яковлева", 1914. — VIII, 594, 25, XXI, [18] с. ; 24 с

«ТЕБЕ-90!-РОДНАЯ, ЗНАКОМАЯ, ДОМАШНЯЯ, ЛЮБИМАЯ, УЮТНАЯ»

А.Ю. Мартынова, Л.В. Ватутин
Научный руководитель: Цыганкова А.А., учитель начальных классов
Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение « Гимназия №16 «Французская»

Актуальность: Всё главное в судьбе человека начинается со школы. Наша школа-Гимназия №16 «Французская». Школа – это не просто здание. Это мир, в котором мы живём, это место, ставшее родным, своим. Ведь здесь мы не только проводим значительную часть своего времени, здесь мы учимся, постигаем основы знаний. Нам захотелось узнать про нашу любимую школу и ее историю. Наша школа - одна из старейших школ города, которой в этом году исполняется 90 лет со дня её образования. Исходя из вышесказанного, считаем нашу работу актуальной.

Цель: Изучить историю становления и развития школы в событиях, фактах, лицах, документах.

Задачи:

-с помощью анкетирования выяснить знают ли ученики историю нашей гимназии

- собрать и проанализировать материал об истории школы, начиная от её создания и заканчивая сегодняшним днём;

- опираясь на данные архивов, воспоминания ветеранов педагогического труда, собрать сведения о педагогах и выпускниках школы;

- создать игру - викторину «История моей школы»;

-провести мероприятие «Знакомство с историей гимназии»»

-разработать и организовать игру-викторину среди 4-х классов

-с помощью анкетирования выяснить узнали ли ученики историю нашей гимназии после открытого урока, проведенного нами.

Гипотеза: Если детям в интересной форме рассказать об истории школы, то они лучше запомнят ее.

Объект исследования: МБОУ «Гимназия №16 «Французская» г. Новосибирска

Предмет исследования: история МБОУ «Гимназия №16 «Французская» г. Новосибирска

Практическая значимость - материалы, собранные нами, послужат частью экспозиции для школьного музея «История школы». Наши исследования будут использованы учителями на уроках, на классных часах, направленных на усиление патриотического воспитания, воспитания чувства гордости за свою школу.

Методы:

1. Поисково-исследовательский.
2. Социологический опрос.
3. Анализ архивных документов, фотографий

Этапы работы:

1. Анкетирование учащихся 4-х классов;
2. Сбор и анализ исторической информации;
3. Подготовка и проведение урока истории;

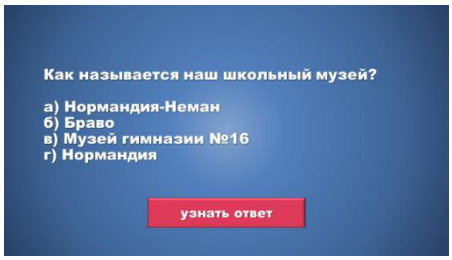
4. Разработка и проведение игры-викторины;
5. Повторное анкетирование учащихся 4-х классов.

Опираясь на данные, полученные в ходе проведения анкетирования, мы для себя отметили, что большая часть учащихся не знакомы с историей своей школы, что окончательно утвердило нас в актуальности темы нашей работы.

Создание игры-викторины

Игра-викторина «Моя гимназия» разработана в приложении «Презентация Microsoft PowerPoint», с настройкой анимации и перехода на нужный файл. В нашей игре размещены вопросы по истории гимназии, правильные ответы на них, которые сопровождаются архивными фотографиями.

В викторине можно участвовать командой или лично. На стартовой странице у участников есть возможность выбора сложности вопроса.



Викторина по истории гимназии была организована на параллели 4-х классов и имела положительные отзывы. Ученикам понравилось, было интересно и познавательно.

Выводы.

В ходе работы мы сделали следующие выводы:

1. Каждый гражданин своей страны должен знать страницы из жизни школы, где он учился, кто его учил и воспитывал;
2. Изучив историю школы, её традиции, необходимо передавать их из поколения в поколение;
3. Через историю школы мы непосредственно соприкасаемся с прошлым, учимся понимать его.
4. В игровой, интересной формеученики лучше понимают историю в фактах и фотографиях.

Список литературы

1. https://wixsite.com/gym16/
2. https://www.gymnase16.ru/
3. «ЗДЕСЬ ПРОЖИТО И ПРОЙДЕНО НЕМАЛО» страницы истории гимназии №16 «Французская» Ленинского района города Новосибирска.2017г.

МАЛЕНЬКИЙ КУСОЧЕК МОГУЧЕЙ СИБИРИ

В.А. Марченко, ученица 11 класса
Научный руководитель: Дмитриенко Т.Г., учитель географии, руководитель туристического объединения
Муниципальное казенное образовательное учреждение дополнительного образования Дом детского творчества Здвинского района

Патриотизм – это всегда актуальная тема в воспитании подрастающего поколения россиян.

Малая родина, это конкретное место, где человек родился и рос. А детство обычно самая лучшая пора человека. Туда, в детство, ведет дорожка из самых теплых и нежных воспоминаний. Любовь к стране начинается с дорожки по своему селу, двору, городу. Знать и любить свою малую Родину – это значит сохранить историческое наследие для тех, кто будет жить после нас, ведь память бессмертна.

Моя работа рассматривает проблему сохранения исторической памяти, развития интереса к истории и культурному наследию своей Малой родины и России.

Достоверного источника, когда появилось село Нижний Урюм нет. Но известен источник, из которого мы знаем о том, когда возникло соседнее село Верх - Урюм, находящееся в семи километрах от нашего села. Это книга самоиздата 1982 года Кирилла Ивановича Ткаченко «Юность комсомольская моя». Цитата из книги: « В 1847 году воронежский крестьянин Матвей Станиславович Сильнягин, в поисках лучшей доли, облюбовал место на южном берегу красивого озера Урюм, раскинувшегося среди бескрайних просторов Западно – Сибирскй равнины. Опытным глазом земледельца оценил богатства пустующей земли, лес, плодородные черноземы, обширные луга, строительный материал, вода, рыба и дичь, решил, что лучшего места искать не стоит. Шло время, приезжали все новые семьи. В 1859 году в селе Сильнягино был 31 двор, проживало 235 человек. В 1893 году число крестьянских дворов достигло уже 109, и в пользовании находилось 1200 десятин земли. Украшение села стала большая деревянная церковь со множеством больших и малых колоколов. Были 2 торговые лавки, винополка, в простонародье называемая кабачком Сергея Башкатова, да 2 маслодельных завода. Село росло с каждым годом. Накануне Первой мировой войны в нем проживало 1100 мужчин и 1100 женщин. В 1912 году Сильнягино было переименовано в Верх – Урюм».

Возник проблемный вопрос: «Действительно ли и наше село Нижний Урюм так же появилось в середине девятнадцатого века?

Ответ будем искать на старых архивных картах и официальных документах о населенных пунктах – «Памятных книгах Томской губернии».

Выдвигаем гипотезу, если исследовать архивные карты и документы можно подтвердить или опровергнуть предполагаемую дату возникновения села.

Объект исследования: архивные карты Сибири и документы, биографии односельчан.

Предмет - время появления села Нижний Урюм, Здвинского района Новосибирской области.

Методы:

1. чтение учебной, научно-популярной и справочной литературы по проблеме исследования;
2. поиск карт, другой информации в интернете;
3. анализ, систематизация и обобщение собранных материалов;

Цель работы является выяснение даты возникновения села Нижний Урюм (Лахмотки)

Для реализации цели определяем следующие задачи:

- **исследовать старые архивные карты для изучения истории освоения и формирования территории юга Западной Сибири, на которой находится село Нижний Урюм;**

- **интегрировать события из истории заселения родного края с общегосударственными;**
- **с**обрать статистическую информацию о селе периода от его возникновения ;
- развивать интерес к истории родного края;
- формировать гражданскую позицию;
- оформить результаты исследования в виде брошюры «Маленький кусочек могучей Сибири»»

Сам процесс исследования мы разделили на несколько этапов.

Этапы исследования:

1 этап – поисково-теоретическое изучение и подбор необходимых источников информации;

2 этап – исследовательский (провести подробное исследование карт и статистического материала);

3 этап - заключительно-обобщающий (обработать результаты, напечатать материал, презентовать его) Подвести итоги исследования.

Заключение

Мой Нижний Урюм имеет насыщенную историю и мне она интересна. Жизнь любого человека не может быть полноценной, если он равнодушен к судьбе своей Малой родины. Каждый человек должен любить свою Родину, даже если он видит, что она не идеальна. Жизнь и судьба каждого человека зависят от судьбы его Родины. А Родина у человека одна, и он несет ответственность за то, какая она. Родина – дана Богом. И принимать её данность надо достойно, не ропща, не завидуя другим людям, родившимся на более благодатной земле. Ты должен быть благодарен Родине за честь оказаться её сыном или дочерью. Не ругай ее за собственные несчастья и неудачи. Беречь и ценить родное место, и делать для него всё, что от тебя требуется.

В ходе исследования нам удалось получить убедительные ответы на поставленный вопрос: «Действительно ли наше село появилось в середине девятнадцатого века? » Мы выяснили, что на картах 1800 и 1816 годов деревня уже существовала. В окладных книгах 1845 года по Карасукской волости уже прописаны фамилии старожилов.

Практическая значимость заключается в возможности использования материала на уроках истории, на уроках литературы и русского языка в написании сочинений, в работе краеведческого кружка

Список литературы

1. История Новосибирской области: Учеб. пособие, ООО «Интеграция: Образование и Наука», Москва – Новосибирск, 2017.
2. Кузнецова Ф.С. История Сибири : Учеб. пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений, Новосибирск : ИНФОЛИО-пресс, 2000
3. Ткаченко К.И. «Юность комсомольская моя» - самоиздат, 1982 г

Ресурсы интернета:

1. https://proza.ru/2018/11/30/771 - Волости Барнаульского уезда до 1917 года А. Н. Челомбитко
2. http://www.etomesto.ru/map-tomsk_tomskaya-gub - карты Томской губернии
3. https://www.elib.tomsk.ru/purl - Памятные книги Томской губернии
4. http://water-rf.ru/Водные_объекты/2022/ - озеро Урюм
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/ История Сибири
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Сибирская губерния
7. .https://ru.wikipedia.org/wiki/ - Томская губерния
8. http://archives.vorotyntsev.name/home/gato - архивные карты Томской губернии
9. http://elib.tomsk.ru/purl/1-1183/ - архивные карты Томской губернии
10. https://bigenc.ru/domestic_history/text/4194589 - Большая российская энциклопедия
11. http://bsk.nios.ru/karty-nso-xvii-xx-vv-0 - карты территории НСО

КУПИНСКИЙ РАЙОН –КРАЙ СКАЗОК И ЛЕГЕНД

К.Р. Закутайло, Д.Р. Перевалова, 8 а класс
Руководитель: Овчинников А.А., учитель истории
МКОУ СОШ № 105, Купинского района НСО

История окутана туманом легенд, которые часто потрясают наше воображение и содержат интересную информацию о прошлом. Наша малая родина –Купинский район так же богат легендами объясняющими происхождение топонимов и особенности природы.

Туристский потенциал - это совокупность природных, историко-культурных объектов и явлений, а также социально-экономических и технологических предпосылок для организации туристской деятельности на определенной территории.

Туристская система формируется на стыке трех суперсистем - природы, общества, народного хозяйства - и содержит в себе компоненты всех указанных суперсистем: природные туристские ресурсы, туристы (формальная временная группа общества), туристские средства (материально-технические, энергетические и трудовые ресурсы, необходимые для обслуживания туристской системы).

Предание - то, что дошло до наших дней непосредственно из глубины веков и поэтому сохранило дух того времени. Легенда же не всегда характеризует эпоху. Слово "легенда" в сознании современного человека более связано с вымыслом, откровенно неправдоподобной историей, которая приукрашивает действительность.

По своему рельефу Кулундинская степь представляет собой низкую равнину, на территории которой много соленых и пресных озер, самое крупное из которых – Чаны. В настоящее время наши озера славятся за пределами области не только своим изобилием рыбы, но и прекрасными условиями для отдыха. Практически каждые село или деревня, расположены на берегу большого или маленького озера. Озеро чаны представляет собой систему плёсов, соединённых протоками и мелководными участками, из которых самых крупных три: Чиняихинский, Тагано-Казанцевский и Ярковский, различающиеся по минерализации воды, площади, глубинам, грунтам, кормовой базе. На озере Чаны около 70 островов, наиболее крупными являются Амелькина Грива, Шульдиков, Лежан, Медвежий, Колпачок, Чиняиха, Черёмуховый, Редкий. Острова Черёмушкин, Кобылий, Перекопный, Бекарев, Калинова, Чиняиха, Шипягин, Круглый, Колотов, Камышный — являются природными памятниками области, поскольку на них сохранились уникальные ландшафты, являющиеся местообитанием редких видов растений и животных.

Развитие туризма окажет позитивное влияние на экономическое развитие Купинского района и сохранение культурных традиций. В ходе работы над проектом я узнала о легендах об объектах природы, появлении названий деревень, рек, озёр… Топонимические предания составляют самую обширную группу легенд в крае и в большинстве своем являются более поздними памятниками фольклора, хотя интерес к наименованиям, к их осмыслению появился на самых ранних этапах цивилизации. В конце пятидесятых-шестидесятых годов в нашей стране произошел своеобразный «взрыв» топонимических исследований, сопровождавшийся усилением интереса к географическим названиям. Возможно, именно тогда были заново возрождены многие почти забытые легенды и пущены в ход новые. Так или иначе, предания этой группы продолжают жить в народной памяти сегодня, передаются из уст в уста и перешли в двадцать первое столетие.

Остров, теперь зовущийся Чиняиха, в стародавние времена безымянным был. Жили там отчаянные разбойники. Грабили они караваны, проходящие мимо. Марушкин у них предводителем-атаманом был. Как-то раз, во время своего лихого дела взяли разбойники в плен удивительной красоты девушку, а в придачу захватили еще и ее жениха. И тут-то и случилось непредвиденное. Больно глянулась эта девушка атаману Марушкину. Да вот не захотел он ее брать силой, нашла на него чудная блажь. Вздумал он блеснуть перед пленницей своею властью, красотой, благородством. Захотел, чтобы девушка сама полюбила его. Прониклась к нему уважением. А разбойники, убив своего атамана,

поклялись с тех пор: "Не будем больше разбоем жить!" Разбрелись они по окрестным местам и начали мирно жить. Остров же с тех пор, видно в память о доброй и красивой девушке Чиняйе, зовется Чиняевским. Деревня на нем – Чиняиха.

Новоключевское соленое озеро известно далеко за пределами района, своими лечебными свойствами. Вода и лечебная грязь этого озера помогают при болезнях суставов, лечат нервную систему, кожные заболевания и аллергию.

Название озера Яркуль пришло из тюркского языка от слов «Яр» - крутой берег и «куль» - озеро, и означает «озеро с крутым берегом». Ежегодно в летнее время на это озеро приезжают отдохнуть не только жители Купинского района, но и гости из других сибирских регионов. Озеро Яркуль каналом сообщается с большим озером Чаны, берега которого особенно живописны. На берегу озера Яркуль расположены два населенных пункта – Яркуль и Мальково, жители которых всегда радушно встречают отдыхающих. В деревне Мальково находится база отдыха «Белый лебедь».

А сборник легенд, собранный нами, поможет привлечь ребят к работе по возрождению, сохранению и приумножению культурных, духовно- нравственных ценностей, накопленных поколениями жителей Кулунды. И сподвигнет их на творчество.

Список литературы

1. Воробьева И. А. Язык Земли. Новосибирск, 1973.
2.Воробьева И. А Русская топонимия средней части бассейна Оби. Томск, 1973.
3. Овчинников А.А. Кулундинские и Барабинские степи в годы Столыпинской аграрной реформы.//Новосибирский архивный вестник № 10. Н; 2002г.
4. Поспелов Историко-топонимический словарь России. М; 2000.

ЧТО В ИМЕНИ ТВОЕМ? (ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАЗВАНИЯ СЕЛА ГУСИНЫЙ БРОД)

Е.А. Передня, З.Д. Константинова, ученицы 7 класса
Научные руководители: Татаринцев Д.В., учитель географии
Путилина Л.В., учитель русского языка и литературы
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гусинобродская основная школа № 18»

Село Гусиный Брод возникло в конце 19 века. Точной даты основания села установить не удалось, но в 1900 году уже существовал небольшой поселок. Старожилы рассказывают, что места эти были богатые лесом, зверем, в полноводной тогда реке Издревой было очень много рыбы. Леса, в основном, были березовые, но и сосны росли. До настоящего времени сохранилась возле переезда избушка, срубленная из одной только сосны. Сейчас в ней живет семья Савельевых. С 1900 года деревня стала разрастаться: сюда прибывали переселенцы из европейской губернии России, из-под Соликамска. Когда началась гражданская война, некоторые жители села Гусиный Брод и окрестных сел ушли в партизаны или воевали в Красной Армии. В самом селе колчаковцы не зверствовали. Отступая из-под Новониколаевска, они прошли по селу, ночевали здесь и ушли, бросив своих заморенных лошадей и забрав у крестьян хороших. Но южнее Гусиного Брода, за Токалихой, шли бои.

Отгремела гражданская война. Вся страна приступила к мирной жизни. По мирному пути пошла жизнь и нашего села. В 1924 году открылась четырехклассная школа. открылась настоящая школа. Размещалась она в двухэтажном здании, которое стояло на месте теперешнего железнодорожного дома. Первым учителем был Огурцов Григорий Макарович. На первом этаже здания школы была изба-читальня. В 20-е годы 20 века в селе организовали коммуну. В 1930 году в селе были организованы два колхоза. К 1934 году почти все жители села стали колхозниками. В 1929 году построили новое

здание школы, у подножья Крутой горы, которая с тех пор стала называться Школьной. С 1939 учебного года школа стала семилетней. В 1930 годы строился Инской железнодорожный узел. Через Гусиный Брод прошла ветка, соединяющая Инскую с транссибирской магистралью. Проложенная железная дорога через село была в 1935 году.

В 1941 году, когда началась Великая Отечественная война, многие жители нашего села ушли на фронт. Многие наши земляки не вернулись с войны. А те, кто не воевал, работали в колхозе. С 13-14 лет ребята трудились, как взрослые. Жилось трудно. Много горя вынесли люди, но не жаловались. Знали одно: надо победить. И вот пришла она, долгожданная победа! Вернулись с фронта оставшиеся в живых.

Начиная с 1950 года деревня стала расстраиваться. Перешел в новое здание маслозавод, был построен новый клуб, фельдшерско-акушерский пункт, многие колхозники построили себе новые дома. Большие изменения произошли в связи с электрификацией железной дороги. Еще в 1933 году была проложена вторая колея, а в конце 1950 годов начали электрифицировать железную дорогу; построили здание тяговой подстанции для чего пришлось снести многие дома. В 1960 году произошло новое укрупнение колхозов. Все артели поселков Луговая, Издревая, Гусиный Брод объединились в один колхоз, центром которого стала деревня Луговая. В 1970 году хозяйство села стало более быстро развиваться. Построили клуб, библиотеку, контору старую переделали в детский сад.

В 1980 году построили двухэтажную восьмилетнюю школу. В этом же году в селе была положена первая асфальтированная дорога. В 1987 году построены: дом для учителей школы и шестиквартирный дом со всеми удобствами для железнодорожников. Заложен дом животноводов для работников 2 отделения станции Новолуговская.

В России существует целый ряд топонимов, связанных с тем или иным историческим событием. Можно предположить, что название нашему селу дано не случайно, вероятно, с этим связаны события, происходившие в селе.

В нашем Новосибирском районе можно встретить много удивительных названий. Одним из таких является название нашего села Гусиный Брод. Существует исторический факт, подтвержденный в областном архиве, что село возникло после отмены крепостного права в 1861 году. По этому поводу рассказывают три истории. Одна из них – просто сказка. В давние-давние времена жили на этом месте люди-гуси. Когда пришли на берега реки Издревой первые переселенцы, люди-гуси ушли в леса, оставив память о себе в названии села.

Вторая история такова. Когда переселенческий обоз подъехал к реке Издревой, люди стали искать брод реку. Ехавшая впереди телега с семьей Гусевых оказалась в воронке, выбраться из воды не смогли и утонули. С тех пор село и называется Гусиный Брод.

Но чаще всего название села связывают с именем первого поселенца. Первый житель села был некто по фамилии Гусев. Он поселился здесь со своей семьей и построил домик за речкой, а через реку моста не было. Им приходилось переходить реку там, где неглубоко. Отсюда и название «Гусев брод», позднее переименованный в Гусиный Брод.

Есть еще одна удивительная история о происхождении названия нашего села. Это было давно. На территории нынешнего села проживали люди, которые занимались земледелием и скотоводством. Однажды в майский день сильно разлилась река и вышла из своих берегов. Люди боялись утонуть, лодок в то время не было. Единственный мост, который был построен, затопило. Народ охватила паника. Все понимали, что могли погибнуть все животные, если их не переправить в безопасное место. Никто не знал, как переправиться на другой берег.

Вдруг все гуси собрались в большую стаю и пошли друг за другом. Дойдя до определенного места на реке, они стали громко гоготать, тем самым обратили на себя внимание всех людей.

К всеобщему удивлению, гуси перешли реку, найдя в ней брод. Все люди и все животные были спасены. Оказывается, что гуси спасли не только Рим, но и жителей нашего села. То место на реке назвали «Гусиный Брод». А спустя несколько лет и село

так стали называть.

Сейчас наше село – красивое и благоустроенное. Здесь есть школа, недавно отремонтированная, клуб, библиотека, медпункт, почтовое отделение, магазин. В селе живут замечательные люди, которые любят своё село. И стремятся сделать его ещё лучше.

Важно знать историю родного края, чтить и хранить память о прошлом нашего села и наших земляков.

Список литературы

1. Народная летопись. Новосибирская область/ составитьль проекта Н.А. Александров. – Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2020. – 474 с.
2. Новосибирский район. – Новосибирск: «АртБизнесЛайн», 2003. – 8 с.
3. Новосибирский район Новосибирской области. - Новосибирский район Новосибирской области. – Новосибирск: «ЦЭРИС», 2014. – 117 с.
4. Школьный архив музейного уголка.

ЛЕГЕНДЫ ОБ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКАХ ОЗЕРА ЧАНЫ

Д. Д. Плахута, ученик 3 «В» класса
Научный руководитель: Автушкова А. Л.*
МБОУ СОШ № 167 г. Новосибирск
**Новосибирский государственный краеведческий музей*

Работа посвящена процессу формирования легенд об археологических памятниках озера Чаны. Автором работы также сделана попытка проанализировать содержание легенд относительно существующих археологических объектов на данной территории.

Чаны — одно из самых больших и древних озер в нашей области. Образовалось оно в период последнего оледенения, в тот момент, когда ледник начал отступать на север с территории Западно-Сибирской равнины. С самого появления озера его берега начали заселяться людьми. Способствовали этому природные условия, позволявшие заниматься традиционными хозяйственными промыслами: рыболовством, охотой, собирательством, а затем скотоводством и земледелием.

Озеро с его островами в прежнюю эпоху составляло более 12000 кв. км. Сюда, по-видимому, входили близлежащие озера — Абышкан, Тандово, Сартлан и др. Острова также были заселены людьми, начиная по последним данным с раннего средневековья.

С XVII на территорию современной Новосибирской области проникают первые русские поселенцы. Часть из них стала заниматься раскопками курганов, так как это приносило доход. Дело в том, что они были знакомы с этим промыслом там, где жили ранее, в западной России. И поэтому, решили, что сибирские курганы также содержат огромные богатства. На основе представлений людей о курганах складывались легенды о немыслимых сокровищах, таящихся внутри.

На озере Чаны расположен ряд археологических памятников, среди которых поселения, городища, курганные могильники. Курганы по размерам достаточно заметные среди окружающей местности. Коренные жители Купинского района, находящегося на западном берегу озера, за много лет проживания на берегах этого огромного по меркам Новосибирской области водоема собрали много сказаний и преданий о курганах (Бернякович, 2020). Часть из них относится к островам Чиняиха и Тюменка.

Первая легенда гласит, что когда-то много лет назад в двух гривах на северо-запад от деревни Яркуль стояли четыре кургана, на которых находились постройки «красных» людей. Почему они назывались красными, никто не знает. Постройки были столбовыми, земли не касались. Люди занимались охотой и рыбалкой. Люди эти исчезли с приходом «белых» людей, то есть русских. А именно, с появлением в местах, где раньше рос кедровый или сосновый, красный лес, берез - белого леса. Белый лес означал изменение

привычного уклада, прихода других, белых людей, а, возможно, и гибели жителей (Бернякович, 2020, с. 108).

Как известно, у татар Барабинской лесостепи до сих пор не найдено остатков свайных построек (Молодин, Соболев, Соловьев, 1990, с. 110-114). Возможно, за описываемые столбовые полстройки принимались юрты-шалаши, которые являлись одним из видов жилищ у здешних татар.

Предание о людях иных, отличных от русских, довольно распространено на территории Новосибирской области. Такую же легенду рассказывали в 1950-х гг. в Колыванском районе о народе чудь, который, подрубив свои жилища, похоронил себя заживо до прихода белого царя. Вероятно, данная легенда привнесена на территорию Сибири с переселенцами с территории Урала, где распространен сказ о «чуди белоглазой» - низкорослых гномах, живших под землей (https://uraloved.ru/chud). «Чудь» - слово, обозначающее чужой, другой народ, не такой, как русские. Обратим внимание на окраску обитателей чановских островов. В 2021 г. в ряде пунктов на другой стороне озера были найдены курганы, содержащие в насыпи красный грунт (Автушкова, Плахута, 2021, с. 3-7). Вполне возможно, что два этих факта можно будет в будущем объединить.

Другое сказание относится непосредственно к острову Чиняиха на западном берегу озера, к происхождению его названия и об обитателях острова. Легенда гласит, что на острове в незапамятные времена обитала банда разбойников, во главе с атаманом Марушкиным, которая грабила окрестные земли. Однажды атаман повелел схватить молодого купца и красавицу жену его Чиняю. За красоту ее и помощь по хозяйству разбойники обещали супругам сохранить жизнь. Но атаман не сдержал свое слово и убил мужа. Чиняя с горя бросилась в холодные воды озера. Атамана банда, полюбившая Чиняю как сестру, убила из мести. С тех пор остров называется Чиняевским (Бернякович, 2020, с. 56-57). В другой легенде о гибели атамана говорится, что он был татарином по происхождению (Бернякович, 2020, с. 81-82). В этой же легенде сообщается о большом кургане, носящем местное название Ягодный, на который временами приезжала группа богатых татар для поклонения и приношения даров своему почитаемому предку. Отцу старосты острова Чиняиха глава группы перед отъездом сказал, что курган никому трогать нельзя, так как здесь похоронен великий воин. Если кто тронет, беду себе наживет. Местные жители с тех пор боялись курган трогать под страхом смерти.

Археологических памятников эпохи барабинских татар на берегах озера Чаны достаточно много. Среди них два городища – Чиняевское и Тюменское. Часть городищ была распахана крестьянами при переселении на эту территорию.

Сибирские летописи повествуют о существовании также на одном из островов озера Чаны ставки внука Кучума – хана Аблая, сына Ишима, одного из последних Кучумовичей, который в 1629-1635 гг. совершал набеги на южные границы Тюменского, Тарского и Томского уездов (3). В ставке был собран съезд всех племен во главе с Аблаем, на котором решалась судьба самого хана и его войска — противостоять русским войскам или нет. Место ставки до сих пор не известно.

Курганные могильники по берегам озера также многочисленны. Часть из них относится к эпохе барабинских татар, но есть и более ранние, относящиеся к раннему железному веку.

Исходя из собранных данных, можно предположить, что Марушкин из купинских легенд мог быть тем самым Аблаем, или одним из его соподвижников. Косвенным доказательством этого служит упоминание о том, что атаман был татарином. Однако вопрос остается открытым в связи с явно славянской фамилией атамана. Кроме того, по поверью местных жителей курганы на острове принадлежат именно татарам. Самый крупный из них принадлежит «великому воину» - вероятно, военачальнику. Весомых аргументов для подтверждения этого факта пока не найдено. Курганы, о которых идет речь, были обследованы последний раз в 1928 г. археологом из Омска Варварой Павловной Левашовой. С тех пор их больше никто не видел. В списках археологических памятников Новосибирской области они также отсутствуют (Троицкая, Молодин, Соболев, 1980, 1980).

Что самое удивительное, поверье о злой силе курганов живо до сих пор. Местные жители знают, где находятся курганы, но показывать, а тем более приближаться к ним, они не хотят.

Жители также знают, что городище на острове также принадлежит татарам. Об этом рассказывает легенда о любимом жеребенке ханши (Бернякович, 2020, с. 83), жене татарского правителя крепости – городища, которая умерла очень рано вследствие тяжелой болезни. После ее смерти согласно обычаю складывать в могилу хозяина самое лучшее, что он любил при жизни, жеребенка убили и захоронили рядом с хозяйкой. Каждый день душа жеребенка выходит на поверхность и резвится под солнцем. При этом с неба на курган падают разноцветные шарики, происхождение которых никто объяснить не может (Бернякович, 2020, с. 34). Чиняевцы рассказывают, что подобное явление они наблюдали еще в 1970-х гг. до исчезновения деревни Чиняиха в 1975 г.

Таким образом, мы видим, что на процесс формирования легенд об археологических памятниках оказывала среда, в которой они появлялись. Поселенцы объясняли появление определенных видов памятников историческими событиями, происходившими в данном месте. Кроме того, ряд легенд был принесен с территории западной России, из-за Урала. Легенды и сказания такого типа оказались жизнеспособными. И указания на них можно встретить в литературе до сих пор.

Список литературы

1. Автушкова А.Л., Плахута Д.О. К проблеме археологического изучения озера Чаны // Современные решения актуальных проблем евразийской археологии: сб. науч. ст. / отв. ред. А.А. Тишкин. — Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2023. — Вып. 3. — 362 с.
2. Бернякович Т. Легенды Купинской земли. – Купино: МБУ «Центральная библиотечная система Купинского района», 2020. – 138 с.
3. Васьков Д.А. Потомки Кучума в XVII В. и их роль в организации антирусских выступлений на Южном Урале и в Западной Сибири // https://sibac.info/sites/default/files/files/2011_03_10_Politologiya/Vas%27kov.pdf
4. Молодин В.И., Соболев В.И., Соловьёв А.И. Бараба в эпоху позднего средневековья. – Новосибирск: Наука, 1990. - 262 с.
5. Т.Н. Троицкая, В.И. Молодин, В.И. Соболев. Археологическая карта Новосибирской области. - Новосибирск: Наука, 1980. - 184 с.

ИРМЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ (ПАМЯТНЫЙ КРЕСТ У СЕЛА НОВОПИЧУГОВО)

Г.П. Попов. ученик 7 класса
Научный руководитель: Кучковская Е.М., учитель истории
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ордынского района Новосибирской области – Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И.Демакова

Экскурсионный маршрут «Ирменское сражение»

Введение

Покорение (**присоединение**) **Сибири** — исторический процесс включения **Сибири** и Дальнего Востока в состав Русского (**Российского**) государства со второй половины XVI до конца XVII века. Традиционно считается начатым в 1581 году походом Ермака против **Сибирского** ханства. **Присоединение Сибири** и Дальнего Востока **к России** встречало сопротивление местных жителей и происходило на фоне ожесточенных боев коренных народов с русскими казаками.

Освоение русскими первопроходцами этих пространств имело огромное значение для развития страны. Начало её расширения на восток было положено ещё в последние годы правления царя Ивана Грозного. В среднем Приуралье на тот момент хозяйничало

купеческое семейство Строгановых из города Сольвычегодска. Они контролировали территории, прилегающие вдоль реки Камы и Чусовой и граничившие с Сибирским ханством. Для защиты своих владений Строгановы содержали казацкий отряд, вооружённый не только саблями и пищалями, но и пушками с пищалями.

В 1574 году Строгановым была пожалована грамота на сибирские владения хана Кучума в районе рек Тобол и Тура, которые нужно было сначала завоевать. Этот сибирский владетель получил право на престол после свергнутого им хана Едигера, платившего дань России. Некоторое время Кучум продолжал оставаться данником и регулярно отсылал в Россию меха, но в 1573 году решил вернуть своему ханству независимость и начал военные действия. Покорение Сибири началось с того, что Строгановы наняли казачью дружину численностью в 750 человек, чтобы противостоять Кучуму.

Всем известно стихотворение поэта-декабриста К.Ф. Рылеева «Смерть Ермака», позднее ставшее русской народной песней. Там есть такие строки:

Страшась вступить с героем в бой,
Кучум к шатрам, как тать презренный,
Прокрался тайною тропой,
Татар толпами окруженный.

Этот «презренный» хан гулял там, где сейчас ходим мы, - по улицам и проспектам города Новосибирска. Не удивляйтесь: это происходило более 400 лет тому назад, когда на месте Новосибирска были непроходимые леса. Вокруг на сотни верст - глухомань. Только на берегу речки Каменки, стояло несколько избушек татарского становища.

Вот у них-то и нашел свое последнее пристанище хан Кучум после того, как была разгромлена его рать русскими воинами.

Экскурсионный маршрут

Цель экскурсии: воспитание гордости и уважения за подвиг предков, освободивших территорию от татарского нашествия, средствами экскурсионно-образовательной деятельности.

Задачи:

1. Рассказать о событии 1598 г;
2. Расширить кругозор школьников о событиях, проходившись на территории их Малой Родины;
3. Способствовать патриотическому воспитанию учащихся через реализацию полученных ими знаний во время проведения экскурсий.

Вид экскурсии:

По содержанию: тематическая, историко-краеведческая
По способу передвижения: автобусная
По месту проведения: сельская
По составу и количеству участников: групповая.

Категория экскурсантов: учащиеся среднего школьного возраста, 13-14 лет.

Время экскурсии – 1 час

Протяженность – 10 км

Особенности. Маршрут проходит от школы в селе Верх-Ирмень до села Новопичугово.

Оригинальность: использование приемов исследования и обсуждения, рассказ в виде беседы, вопросов и ответов.

Основные объекты показа:

1. Памятный крест - мемориал в селе Новопичугово

Паспорт экскурсионного маршрута (технологическая карта)

Наименование организации: МБОУ – Верх-Ирменская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза А.И.Демакова

Тема экскурсии: **Памятный Крест у села Новопичугово**

Название экскурсии: Ирменское сражение

Авторы маршрута: Попов Глеб, ученик 7 класса

Кучковская Елена Михайловна, учитель истории и обществознания (руководитель)

Дата разработки маршрута: сентябрь 2023 год

Тип экскурсии: тематическая, автобусно- пешеходная

Общая протяженность маршрута:10 км

Продолжительность маршрута: 1 час

Методические и организационные указания:

1.Место сбора - МБОУ – Верх-Ирменская СОШ, кабинет истории.

2.Введение – предварительная беседа с учащимися в классе, проведение инструктажа по правилам поведения в автобусе, на экскурсии, и соблюдении правил дорожного движения.

3. Беседа о событиях, произошедших в 16 веке на территории Ордынского района

4. Организационный момент.

1) Что мы увидим и о чём узнаем на экскурсии

2) Правила поведения и безопасности:

1. Руководитель экскурсии строит детей и проверяет их по списку, распределяет сопровождающих взрослых, проводит инструктаж согласно *инструкции о соблюдении правил поведения в автобусе, о соблюдении правил поведения на экскурсии.*

2. Учащиеся внимательно слушают руководителя группы.

Схема маршрута экскурсии

№ п/п	Точки маршрута	Расстояние от предыдущей точки маршрута	Время в пути	Способ передвижения	Объекты показа, темы, подтемы	Время рассказа (мин.)
1.	МБОУ – Верх-Ирменская СОШ – Памятный Крест у села Новопичугово	10 км	15 мин	Автобус	Памятный Крест	Рассказ экскурсовода – 15 мин Беседа с учащимися, вопросы – 5 мин Осмотр Памятника – 5 мин Фотографирование – 5 мин
2.	Памятный Крест у села Новопичугово – Верх-Ирменская СОШ	10 км	15 мин	Автобус		

ИРМЕНСКОЕ СРАЖЕНИЕ. (ПАМЯТНЫЙ КРЕСТ У СЕЛА НОВОПИЧУГОВО)

Текст экскурсии

Беседа с учащимися до начала экскурсии в учебном кабинете школы:

1. Здравствуйте, ребята.

Меня зовут Глеб, я ученик 7 класса и сегодня мы с вами побываем на экскурсии «Ирменское сражение» (Памятный Крест у села Новопичугово)

2. Кто знает, что такое памятник?

(Памятник – всё, что сделано для облегчения памяти, для того, чтобы помнить, не забывать.

Памятник – архитектурное или скульптурное сооружение в честь какого- нибудь лица или события.

Памятники возводят, чтобы увековечить память.

3. В нашем селе есть исторические памятники?

(Памятник Солдату-Освободителю, бюст и памятник В.И.Ленину, памятник Героям Гражданской войны)

А наша экскурсия посвящена событиям 16 века, присоединение территории Сибири к Российскому государству.

2.Правила поведения и безопасности:

Вспомним основные правила поведения и безопасности:

1. В автобусе рассаживаемся на места по списку; пристёгиваемся.
2. Громко не разговариваем, с места не встаём, не мусорим.
3. Во время экскурсии никуда не отлучаемся, не разговариваем во время беседы.

3.Основная часть:

30 августа 1598 года между войском хана Кучума и дружиной воеводы Андрея Воейкова состоялось сражение

Стоянием в 1480 году на реке Угре закончилось двухсотсороколетняя зависимость Руси от Орды. Сама Орда к этому времени распалась на ряд государственных образований, которые продолжали нести угрозы Руси и ее пограничным территориям.

Так, на южные рубежи России регулярно совершали набеги крымские татары (и в начале XVIII века). На восточных рубежах Русское государство воевало с Казанским ханством, покорение Казани в 1552 году открыло путь на восток, где находилось Сибирское ханство, правитель которого хан Кучум не собирался добровольно подчиняться московскому царю и доставлял проблемы и беспокойства зауральским владениям Строгановых.

Строгановы пригласили знаменитого казачьего атамана Ермака, его дружина в 1582 году в битве на Чувашском мысе нанесла поражение армии Кучума. Кучум был не из местных, предположительно являлся этническим узбеком, власть в Сибирском ханстве захватил насильственным путем. После поражения он был вынужден оставить столицу ханства Кашлык (Искер) и бежать в степи.

Блистательной победой Ермака для России открылась целая эпоха, вслед за казаками в сибирские земли потянулись поселенцы, которые вместе с ними основали целую линию укрепленных острогов и городов: Тюмень, Тобольск, Сургут, Обдорск, Березов, Тару и другие.

Область власти Кучума стремительно сужалась, эту ускользающую власть он пытался вернуть разными методами, военными, в одной в одном из сражений он разгромил отряд Ермака, и дипломатическими, писал в Москву письма, с просьбой пожаловать ему юрт «под царскою рукой».

Впрочем, опасный Кучум был не нужен Москве даже в качестве вассала, однажды он отклонил царское предложение приехать в столицу Русского государства. Русское правительство создавало очень теплые условия своим бывшим противникам, так Маметкул, племянник Кучума, воевавший вместе с ним против Ермака, царем Феодором был обласкан и наделен вотчинами.

Но то, что устраивало Маметкула, не могло устроить Кучума почти 20 лет владевшего обширными землями и имевшему безграничную власть над многими сибирскими народами: барабинцами, чатами, остяками, самоедами и вогулами.

Переход под власть «белого» царя был несовместимым с самолюбием сибирского царя. Письма в Москву были всего лишь дипломатической уловкой, в это самое время Кучум искал союзников для борьбы с Москвой. В Москве осознавали эту опасность, и Кучума решили нейтрализовать. Воевода Андрей Елецкий, основатель города Тары (ныне Омская область) имел прямые указания для этого. Кучум с остатками своего войска рыскал по берегам Иртыша и Тарской земле и отжимал ясак, который был должен пополнять царскую казну.

В планах у Кучума было нападение на Тарский острог, и чтобы предотвратить его, тарский воевода послал своего помощника Андрея Воейкова с войском в 400 человек. Выведав место дислокации Кучума, оно находилось у места впадения речки Ирмень в Обь (территория Ордынского района Новосибирской области), Воейков за 5 дней преодолел 400 километров.

Несмотря на то, что ратники устали от продолжительного пути и их было примерно на сто человек меньше, чем воинов Кучума, воевода решил дать бой. На рассвете 20 (30) августа 1598 года он атаковал укрепленный стан противника и разгромил большую часть кучумовских войск.

В ожесточенной битве погибла большая часть татар, в том числе брат Кучума и два внука его внука. Еще пять сыновей Кучума и восемь его жен были взяты в плен. Сам хан успел переправиться на лодке через Обь и бежал. Кучум к тому времени достиг преклонных лет, его одолевали старческие немощи, но он отверг очередное предложение тарского воеводы перейти на государеву службу. Гордый сибирский царь окончил свою жизнь в степях.

Битва на реке Ирмень стала последней в цепочке противостояния Кучума с русскими, с гибелью последнего хана Сибирское ханство прекратило свое существование. И хотя отношения с государевыми людьми у местного населения складывались не всегда хорошо, всё же они имели под собой правила и законы, а не являлись беспределом, который в отношении сибирских народов позволял пришлый Кучум.

Завершение экскурсии:

Мы закончили экскурсию.

У кого есть вопросы?

Можно подойти ближе к пилонам, прочитать текст летописи, рассказывающий о подвиге русских воинов.

Фотография общая.

Возвращение в школу.

Возвращаемся тем же маршрутом, соблюдаем Правила поведения и Правила безопасности.

Список литературы

1. http://rusfact.ru/
2. http://rusplt.ru/wins/bitva-reke-irmen-30637.html
3. ЗАО племзавод «Ирмень», Приобские ведомости;
4. Краеведческий материал музея ЗАО племзавод «Ирмень»
5. О.М. Лыков, Ордынская хроника, кн.1, Сибирское книжное издательство, 2010 год;

ИСТОРИЯ ХРАМА В ЧЕСТЬ ИКОНЫ ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ "СКОРОПОСЛУШНИЦА"

Е.Д. Прилуцкая, М. Е. Столбенникова, 4 класс
Научные руководители: Глазунова Г.Г.*, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Чусовитина И.Л.**, учитель начальных классов
** МБУДО НР «Станция юных натуралистов»*
***Средняя школа №18 станции Мочище*

Введение

У каждого человека есть дорогие сердцу места. Для нас – это наша малая родина станция Мочище. И славится наше Мочище тем, что есть в нем храм [1]. Едут к нему со всех уголков Новосибирской области люди. Были времена атеизма, когда повсюду закрывались церкви, из них делали клубы. Это время прошло. Сейчас храм имеет большое значение в жизни православных людей. Особенно в трудные времена люди тянутся к храму. И получают они там и утешение, и ответы на свои вопросы, и надежду. Мы тоже посещаем храм, воскресную школу, где учат нас доброте, любви к родному краю. Любовь возникает во время узнавания человеком богатства культуры, истории своей родины. А человек должен знать среди каких культурных, нравственных ценностей он живет. От этого жизнь становится содержательнее.

Много разных историй рассказывают о нашем храме. Часто в этих рассказах переплетаются быль и небыль. Существуют версии и о том, что храм старинный, имеет историческую архитектурную ценность. Действительно ли это так?

Мы решили провести исследование по истории храма, о явлениях, которые обрастают легендами. Считаем тему нашей работы актуальной, своевременной. Ведь и в наше время происходит борьба за православие.

Цель: воссоздать историю храма в честь иконы Пресвятой Богородицы "Скоропослушница" на станции Мочище.

Задачи: собрать информацию по истории храма; определить его историческую архитектурную ценность; выявить факты необычных явлений.

В ходе работы использованы **методы:** хронологический, источниковедческое разыскание, социологический опрос, сравнение и системный анализ.

Результаты исследования

В процессе исследования изучены архивные данные, литературные источники, интернет-ресурсы, фото - документы, проведён опрос старожилов и служителей церкви.

Из архивных данных мы узнали, что станция Мочище существует с 1903 года. По переписи населения 1926 года в Мочище насчитывалось 13 домов и проживало 60 человек [1]. Церкви и церковно - приходские школы были лишь в больших селах. Детей из Мочище крестили в селе Каменка, в 9-и километрах. Это подтверждают и записи в метрических книгах [3]. После революции, в годы атеизма (неверие в Бога), детей не крестили, а записывали в Сельском совете. Но верующие станции Мочище своих деток все-таки крестили. И делал это, по рассказам старожилов, бывший дьяк дед Кирьян тайно у себя дома.

Шли годы, менялась политическая ситуация в стране. В девяностых годах (период перестройки) Россия переживала трудные времена. Закрывались предприятия, люди оставались без работы, без средств. Ввели платное обучение в институтах, процветал криминал, наркомания, секты. И, как во все трудные времена, люди стали приходить к вере в Бога. В то время Мочище была уже большой станцией с населением около 4000 человек. И вот в это-то трудный период среди верующих станции стал возникать вопрос о храме. А тут ещё на территории Мочище жители в 1991 году наблюдали необычное явление: ближе к вечеру с востока по небу двигались какие-то необычные лучи. Они остановились над аптекой, располагавшейся в центре села, засияв голубым, розовым,

словно радужным светом[1] (очевидец – Фаевская Валентина, 1937 г.р.). Жители восприняли это как знак свыше и решили: быть здесь храму**.** Односельчане создали инициативную группу, в которую вошли Фаевская В., Идашина В. и другие, собрали подписи и пошли по инстанциям.

22 ноября 1993 года на праздник памяти в честь иконы Божьей Матери "Скоропослушница" состоялась встреча с архиереем Епископом Тихоном и было получено благословение на благое начинание. И в 1994 году по просьбе жителей и ходатайству главы Сельского совета постановлением № 210 аптеку переселили в другое помещение по соседству, а здание бывшей аптеки было передано Новосибирской Епархиальной Русской Православной церкви [3]. Однако в одну из ночей вандалы разгромили все в этом здании, перестали топить, разморозили трубы. Нужны были деньги на ремонт. И вновь группа женщин пошли по домам собирать деньги. И подавали. Подключились предприятия. Здание отремонтировали. Владыка Тихон пожертвовал иконы, книги. Престол сделали умельцы из Покровской церкви. Так здание аптеки превратилось в православный приход в честь иконы Божией Матери "Скоропослушница". Первым священником был отец Георгий.

Особыми значимыми событиями для прихожан стали появление икон, причисляющихся к святыням.

Это икона Пресвятая Богородица "Скоропослушница" (рис.1). На праздник Преображения Господня, 19 августа 1995 года, в Мочище из Новосибирска приехал благочинный – протоиерей Александр Новопашин. Священник и привез в дар приходу икону Пресвятой Богородицы «Скоропослушница». Она была несколько темноватой, с поблекшими красками, но все равно и в таком виде - замечательной и прекрасной. Отец Александр сказал: "Надеюсь, что она у вас засветится по-новому..." И действительно, через несколько месяцев, в Крещенский сочельник 1996 года, она обновилась и замироточила. Очевидцем мироточия была наш педагог воскресной школы Косачева Ольга Павловна [2]. Весть о чуде быстро облетела всю епархию, приложиться к чудотворной иконе приезжали из Новосибирска, Искитима, Бердска…

Другая же святыня – "Иверская" икона Пресвятой Богородицы (рис.2). Она привлекает жителей города и даже зарубежья [2]. Чудотворный образ Божией Матери "Иверская", от которого многие люди получают помощь по своей вере, является мироточащим. Из литературных источников, из рассказов служителей церкви мы узнали об "Иверской" иконе Божьей Матери на станции Мочище: написана она на Афоне в русском монастыре в честь великомученика Пантелеимона, надпись на обратной стороне гласит: ″Сия икона писана и освящена…26 марта 1909 года.″ Такая печать ставилась на иконы в начале века в мастерских Пантелеимонова монастыря, что на святой горе Афон. Приобрел ее томский купец за большие деньги и привез в Сибирь. Икона была завещана церкви Болотнинского района Новосибирской области. Церковь сгорела, а икону люди спасли. Затем эта икона была подарена Мочищенскому храму. 5 марта 1996 года "Иверскую" икону Пресвятой Богородицы привезли из Болотного в Мочище [2].

Еще недавно жители села о таком даже мечтать не могли! Сразу две святыни! С этими

иконами связывают исцеление многих людей. Молва об этом распространилась далеко за пределы станции. Со всех концов России в Мочище потянулись паломники, чтобы прикоснуться к чудотворным образам и получить исцеление от разных недугов [2].

По воспоминаниям служителей храма, пошел большой поток прихожан. В этот маленький храм на станции Мочище ехали и бедные, и богатые. Люди нуждались в тепле, в духовной поддержке, в поисках истины.

[1]Оптическое явление - вертикальная светящаяся полоса. Световые столбы наблюдаются при низких температурах и образуются от ярких земных источников света. Свет идет снизу от земли и вертикально рассеивается на зависших в воздухе кристаллах [4].

Рисунок 1. Икона Пресвятая Богородица «Скоропослушница»

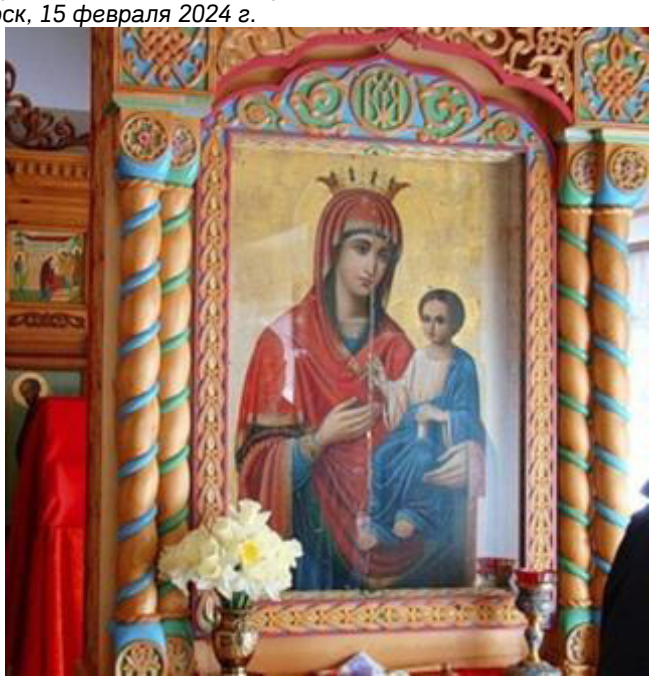


Рисунок 2. Икона Пресвятой Богородицы «Иверская»

С 1999 года начинается постройка и реконструкция церкви. В 1999-2002 гг. реконструированы библиотека и помещение Воскресной школы, построен баптистерий (крестильня), потолок переделан в полукруглый. Внутри баптистерия располагается крестильная купель для крещения. Но, в связи небольшим размером купели, полное погружение при крещении проводить было невозможно, поэтому крестили только маленьких детей, а взрослые крестились в Вознесенском соборе г. Новосибирска. И только в 2005 году отец Ипатий (период служения 1995-2018 гг.) сделал купель с полным погружением. Пик крещения приходится на 2010 год.

Летом 2003 г. началась постройка колокольни и 18 марта 2005 года была установлена колокольня. Водитель подъемного крана Мыльников М.В. вспоминает, что во время установления купола на колокольню вокруг солнца образовался ореол[2] [4]. Верующие признали и это как особый знак.

В этом же, 2005 году, стала исполняться и мечта жителей о новом храме: заложен фундамент храма, в 2008г. построено новое здание для воскресной школы. По словам работницы церковной лавки Марины Валентиновны строительство храма продвигалось тяжело, разрушился фундамент, пришлось перекладывать. Преподаватель воскресной школы Ольга Павловна вспоминает: «В этот период после Божественной литургии дети воскресной школы шли с иконами Крестным ходом вокруг строящегося здания и просили помощи у святых». И только в 2021г. долгожданный храм был открыт. Это семиглавый храм, построенный по проекту архитектора П. А. Чернобровцева в архитектурном стиле «московское узорочье»[3] (рис.3).

[2] Оптическое явление, очень похожее на радугу, получило свое название «гало» - световое кольцо вокруг Солнца или Луны. Три составляющие Гало - яркое солнце, мороз и высокая влажность. Гало возникает с появлением тонких перистых облаков на небе, и именно они преломляют солнечные лучи [4].

[3] архитектурный стиль, сформировавшийся в XVII веке на территории Русского государства, характеризовавшийся затейливыми формами, обилием декора, сложностью композиции и живописностью силуэта.

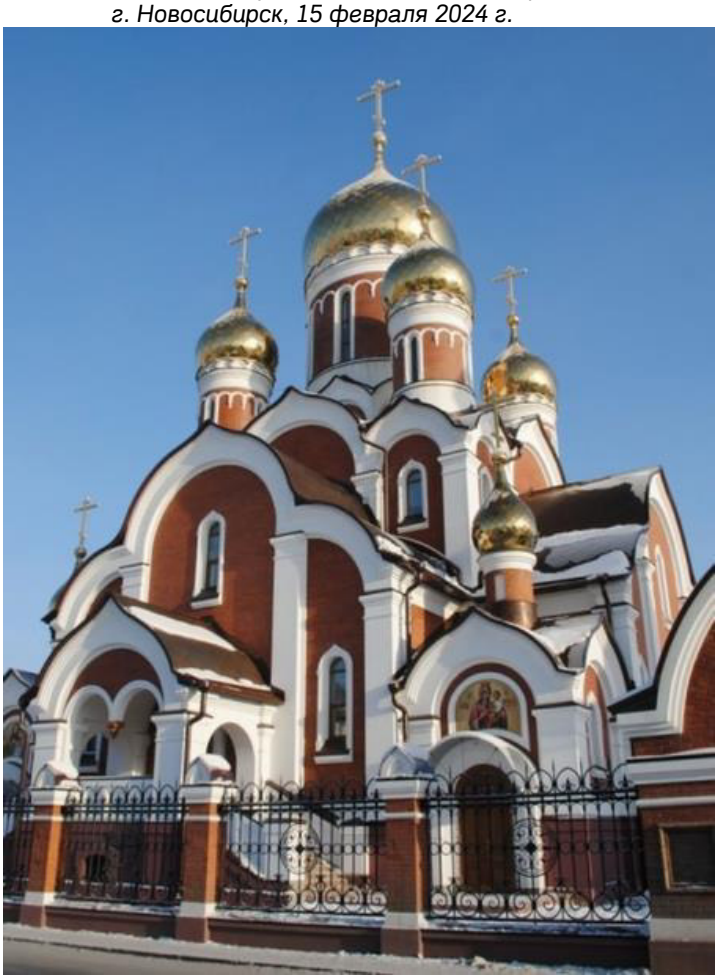


Рисунок 3. Храм в честь иконы Божьей Матери "Скоропослушница"

В храме проводятся крещение, браковенчание, исповеди. По мнению прихожан, многое зависит от священника, наставника. За 30 лет существования храма в нем служили отец Георгий, отец Евгений, отец Павел, отец Ипатий, отец Иоанн. Но более всего люди благодарны отцу Ипатию. Этот удивительный человек приехал в Сибирь из Загорска, из Свято-Троицкой Сергиевой лавры. Многое им было построено. Но более всего его помнят, как духовного наставника.

Из воспоминаний Тамары Степановны Мыльниковой, бывшего директор школы: «Отец Ипатий – мой духовный наставник. Я до сих пор поддерживаю с ним связь. Он часто бывал в школе, беседовал с ребятами о семейных ценностях, о патриотизме. Каждое слово ложилось на сердце. Храм был маленький. И праздник Рождества проводили в школе. Сегодня отец Ипатий является архиепископом Анадырским, Чукотским на Чукотке».

Сейчас священником нашего храма является отец Иоанн. Мы обратились к нему за интервью: «Прихожан стало меньше. Меньше и венчаний, крещений. Население у нас небольшое и в городе построили много храмов. Многие уходят за своим священником в другой храм. Но в 2022-2024 годы вновь увеличилось число крещений взрослых людей и браковенчаний. Часто это участники специальной военной операции (СВО)». И вновь в трудные дни люди обращаются к Богу.

Мы взяли интервью у одной из прихожанок, проживающую в г. Новосибирске: «Мы с мужем хотим повенчаться. В браке уже 10 лет. Наслышана о вашем храме и о его святынях. Полагаю, что это укрепит и сохранит мою семью».

Рассказывает воспитанница Воскресной школы Алиса, 13 лет: «Мой отец – медик и спасал раненых на СВО. Мы в семье очень переживали. Я часто ходила в церковь, ставила свечи. И даже написала сказку – посвящение нашему храму. Она напечатана в сборнике «Сибирские Сказки». Отец же по возвращении с СВО принял крещение в нашем храме».

В 2023 году проведено 379 крещений. В храме ведется молебен за здравие

мобилизованных на специальную военную операцию».

Таким образом, в результате краеведческих изысканий:

1. Восстановлена история храма с 1994 - 2023 годы. Нам удалось открыть малоизвестные страницы.
2. Из заброшенного здания наш храм вырос в полноценное архитектурное сооружение по проекту архитектора Чернобровцева П.А. в стиле московское узорочье и не имеет исторической архитектурной ценности, т.к. воздвигнут в современное время.
3. Святынями храма являются икона Пресвятой Богородицы "Скоропослушница" и Иверская" икона Пресвятой Богородицы.
4. Эффект гало, наблюдаемые прихожанами, являются природными явлениями.

Заключение:

Наш храм имеет большое значение не только для жителей нашего села, но и для верующих из других регионов. Когда в селе есть Храм, у жителей есть вера в будущее. Храм - символ мира, добра, дружбы, любви, взаимопонимания. Наличие чудотворных икон делает его особенно привлекательным для прихожан. Наша работа носит просветительский характер. И может быть использована на классных часах, на занятиях в Воскресной школе. Ведь для возрождения духовности необходимо, чтобы дети лучше знали историю своего народа, бережно относились к вере своих предков.

Список литературы

1. Список населенных мест Сибирского края - Государственный архив Новосибирской области. Т 1, Новосибирский округ, 1928 г.
2. Панфилов С. Храм в честь иконы Пресвятой Богородицы "Скоропослушница".
3. Метрические книги о рождении, браке и смерти церкви в честь Покрова Божией Матери с. Каменка. Новосибирский областной государственный архив. Ф 156, опись 1, д. 1995
4. Физика явления. – Текст: электронный - URL.: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения 16.11.2023).

ГЕРБЫ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК

Е.А. Родина, обучающаяся 10 класса
Руководитель: Шушаро Т.А., учитель истории высшей квалификационной категории
МБОУ Верх-Ирменская СОШ

ВВЕДЕНИЕ

Я родилась и живу в селе Верх – Ирмень, входящем в состав большой, красивейшей, богатой историческим прошлым и впечатляющей своим настоящим Новосибирской области.

К сожалению, я, как и большинство моих одноклассников, не могу похвастаться тем, что хорошо знаю историю области. Изучать историю своей малой Родины, региона можно по-разному. Ясно, что для любого исследования необходимо привлечение разнообразных источников информации. Считаю, что интересным видом источников являются гербы. Любой герб — это целая история.

Проведенное анкетирование старшеклассников моей школы показало, что 45% опрошенных смогли правильно сформулировать определение слова «герб». 60% не знают, для чего нужен герб муниципальному району или селу. И лишь 20% знают, что изображено на гербе Ордынского района, в котором они проживают.

Проблема: оказывается, мои сверстники очень мало знают о родной области, ее богатой природе, истории, о разнообразии ее богатств и уникальности ее отдельных уголков.

Так появилась тема исследования.

Гипотеза: предположим, что источником знаний о природе, экономике, традициях и истории малой родины могут стать гербы муниципальных районов области.

Цель: исследовать гербы районов Новосибирской области как исторический источник.

Поставленные **задачи** по достижению цели:

• Изучить историко-краеведческую литературу по данной теме;

• Познакомиться с геральдикой – наукой, изучающей государственные символы и знаки;

• Выделить общие черты в гербах районов Новосибирской области;

• Провести анкетирование на знание символики герба Ордынского района, обобщить результаты.

• Вызвать интерес у учащихся к истории России и родному краю, его традициям и культуре.

• Провести социологический опрос на тему «Нужен ли Верх-Ирмени собственный герб?

Проектным продуктом станет систематизированная информация о гербах районов Новосибирской области как источниках о природе, экономике, традициях и истории районов.

При написании работы обнаружилось, что не удалось в доступных источниках найти полных работ, исследующих данную тему. Но работ по геральдике встретилось достаточно. Интерес вызвала книга Драчук Виктора Семёновича. «Рассказывает геральдика». В ней рассматривается вопрос о том, где, когда и как появились первые геральдические эмблемы и что они означали на разных этапах истории.

Источником явились гербы муниципальных районов Новосибирской области.

I. Геральдика как вспомогательная историческая дисциплина.

1.1. Из истории гербов в прошлом

Из уроков истории известно, что еще в эпоху первобытного общества древние предки на скалах, больших камнях примитивными орудиями выбивали или рисовали изображения различных животных, считавшие этих зверей прародителями родов — тотемами. Уже в этих изображениях тотемов исследователи видят прообразы гербов.

Непосредственными предшественниками гербов были родовые и семейные знаки собственности. Вспомним, ремесленники метили свои изделия, крестьяне — сельскохозяйственные орудия, скот и т.п. Затем появятся печати, которые стали прародителями будущих гербов.

К концу 20 века геральдика в СССР пришла в упадок. В современной России вновь возник интерес к геральдике. Необходимость изучения геральдики вызвана таким требованием времени, как восстановление исторической памяти новых поколений россиян, чьё социальное и духовное становление происходит в обстановке переосмысления истории, традиций государственности, культуры.

Таким образом, герб являет собой условный знак, образуемый определенными фигурами и цветами, составленный по геральдическим правилам и употребляемый в соответствии с традициями геральдики и правовыми актами. На основе герба строятся все прочие официальные символы муниципального образования.

1.2. Правила составления гербов.

В ходе исследования мне стало ясно, что герб - это не хаотичное нагромождение символов - все мельчайшие детали несут определенный смысл. Гербы составляются по определенным правилам. Еще в Средневековье был разработан специальный геральдический язык.

Изначально гербы помещались на боевом щите, имевшем различную форму. Выяснилось, что в гербах районов Новосибирской области используется французская форма щита.

В геральдике используются цвета двух металлов – золота и серебра, пять основных финифтей и два меха: беличий и горностаевый.

Излюбленный геральдический мотив - изображения разнообразных животных.

Животные в геральдике символизируют человеческие качества и различные философские понятия. Оказывается, недопустимо помещение в гербе конкретных архитектурных сооружений (зданий, памятников).

Таким образом, сочетание геральдических фигур, символических изображений и их цветов может служить постоянным признаком, отличительным знаком, следовательно, это то, что явится предметом нашего исследования в гербах районов.

II. Гербы муниципальных районов Новосибирской области.

2.1. Общие черты.

Основой герба является щит. Все территориальные гербы в России размещены на французской форме щита. И наши районы не исключение.

Какие цвета преобладают в геральдике наших районов? Проанализировав, делаю вывод, что это: зеленый, желтый и голубой цвета, которые ассоциируются у нас с лесами, полями, реками и озерами. Но давайте посмотрим на классическую трактовку геральдических цветов.

Золотой (желтый) означает богатство, справедливость, верность и постоянство. Зеленый – символ изобилия и надежды. А голубой цвет символизирует красоту и величие. Видим, что ассоциации не всегда совпадают с истинным значением цветов в геральдике, но тем не менее соответствуют признакам наших территорий.

2.2. Классификация гербов районов Новосибирской области.

На основании определенных критериев мною была предпринята попытка составить классификацию гербов муниципальных районов области. Основными критериями систематизации были выбраны:

Положение на главных магистралях, первые поселения древних людей на территории района, первые остроги, речной транспорт и рыбный промысел, с/х, исторические события, особенности растительного и животного мира. Классификация поможет системно описать гербы как исторический источник по Новосибирской области.

2.3. Гербы районов как источник об истории поселений Новосибирской области.

Исторический статус территорий подчеркнут в нескольких гербах:

На гербе Сузунского района – знаменитая сибирская монета производства Сузунского монетного двора, который располагался при медеплавильном заводе - памятнике промышленного и горнозаводского этапа освоения Сибири. Монеты эти ходили по всей Сибири. На одной стороне находились инициалы Екатерины II, как императрицы, по указу которой Сузунский завод и был создан. На обратной стороне – герб Российской империи.

В 1703 г. в устье речки Умревы под руководством А.С.Круглика построен Умревинский острог – первый на территории Новосибирской области. Сейчас это территория Мошковского района. Остро́г — опорный пункт, обнесённый частоколом из заострённых сверху брёвен. Они строились для закрепления и обороны новых рубежей.

Герб Колыванского района обращает нас невольно в эпоху начала 18 в. В 1713 г. Д.И. Лаврентьев, томский дворянин, построил Чаусский острог. Это был первый форпост, выдвинутый в сторону Барабинской степи. Находится на территории Колыванского района. Жизнь на границе с кочевой степью была неспокойной. Остроги играли огромную роль в жизни страны – защищали окраины от набегов кочевников. На их месте в будущем появлялись и развивались первые сибирские города.

Наконечники стрел и щит на гербе нашего Ордынского района напоминают о разгроме в 1598 г. отрядов хана Кучума русским отрядом под предводительством Андрея Воейкова. Более двухсот лет Русь находилась под даннической зависимостью от Золотой Орды. После этого сражения Западная Сибирь окончательно вошла в состав Российского государства. И сейчас, недалеко от того места в устье реки Ирмень, оказавшегося затопленным в связи со строительством ГЭС, на берегу Оби стоит Православный крест и священный камень с памятной надписью о тех событиях.

С 1763 года на территории нашей области проходил знаменитый Московский тракт – единственная сухопутная дорога в Сибирь. В гербах нашло отражение основания

населенных пунктов на Московском тракте: Болотное (подкова и стрелы), Венгерово (конь), Каргат (чёрная полоса), Колывань (стрела).

Таким образом, герб может рассказать об исторических событиях и явлениях, которые происходили на территории того или иного района.

2.4. Гербы районов как природно-географический источник.

Несколько гербов украшены изображением растений. Редкий цветок кандык, занесенный в красную книгу, на гербе Искитимского района символизирует красоту и неповторимость сибирской природы, а также аллегорически символизирует рост, развитие, связь поколений. Надо отметить, что и в простой кисти привычной нам черной смородины, изображенной на гербе Каргатского района тоже немало загадок: количество ягод соответствует количеству муниципальных образований (сельсоветов) на территории района.

Часто на гербах встречаются животные. Самый необычный из них находится на гербе Венгеровского района. На нем изображен бегущий золотой конь, обернувшийся влево, задняя половина которого переходит в изображение древнерусского бога Переплута, что символизирует связь с землей, с семьей, сохранение традиций и уважительное отношение к памяти предков. На гербе Кыштовского района изображен лось. Лось – это царь леса, обозначает лесное могущество. Кыштовский район богат запасами древесины, здесь растут лиственные и хвойные леса (тайга).

На гербах можно найти и явления природы: снежинки, метеорит, солнце и многое другое. На гербе Кыштовского района изображена падающая звезда. По легенде, в месте падения метеорита образовалось местное озеро Данилово.

Таким образом, герб может нести в себе информацию об особенностях растительного и животного мира, а также географическом положении района.

2.5. Гербы как источник об экономическом развитии и ресурсах территорий.

На многих гербах изображены пшеничные колосья, которые символизируют занятие сельским хозяйством или его зерновую специализацию. Гербы Купинского и Убинского районов украшены изображениями рыб. Они означают развитый рыбный промысел.

Нефтегазодобыча в Северном районе отражена чёрной каплей.

Северный район, к слову, единственный в Новосибирской области, где ведется промышленная добыча «черного золота». Лебеди в Чановском районе символизируют минеральную воду «Карачинская». На гербе Черепановского района изображен всадник на коне, что символизирует развитое в районе коневодство и знаменитые конные бега, проводимые в районе ежегодно с 1955 года.

Таким образом, из герба мы можем узнать, на чем специализируется район, то есть основные занятия жителей.

3. Проект герба родного села.

У каждого города, района есть герб. Село Верх-Ирмень славно своей историей и настоящим. Я подумала, что и нашему селу нужен герб и решила провести социологический опрос, в ходе которого выяснилось, что 92% опрошенных согласны с моим мнением. Но что же будет изображено на нашем гербе? Об этом я тоже спросила жителей села.

Большинство жителей села предлагают, чтобы в герб села вошли эмблемы, так или иначе связанные с предприятием ЗАО Племзавод «Ирмень». Из этого следует, что оно играет большую роль в развитии села. Исходя из итогов социологического опроса, я сделала вывод, что по окончании проекта необходимым будет подача ходатайства в Верх-Ирменский сельсовет с просьбой о рассмотрении предложения создания герба села.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, проанализировав и расшифровав гербы муниципальных районов Новосибирской области, я пришла к выводу, что гипотеза исследования подтвердилась. Герб действительно является одним из источников знаний о природе, экономике, традициях и истории малой родины.

Гербы подчеркивают особенности и значимые традиции, каждый из символов его

имеет своё толкование, свои глубокие исторические корни. Отдельные элементы того или иного герба могут очень многое поведать нам о представленной территории.

Удалось составить классификационную таблицу гербов.

Все символы-животные не только отражают его природу, но и рассказывают нам о качествах жителей. Часто гербы отражают экономическую жизнь, занятия жителей, особенности хозяйства или героические страницы истории народа. На многих гербах отражены особенности природы и географическое положение районов. Являясь особым видом исторического источника, герб путем определения его вскрывает новые ценные данные.

Работа по теме может быть использована в целях патриотического воспитания школьников во внеклассной работе, а также на уроках истории, географии, МХК, обществознания. Практическая ценность – инициатива в создании герба села Верх-Ирмень на основе проведенного социологического опроса.

Список литературы

1. В.С. Драчук «Рассказывает геральдика» - Москва: Наука, 1977.
2. А.П. Левандовский «В мире геральдики» - Издательство Вече, 2000.
3. В.И. Молодин «История Новосибирской области: История России через историю регионов» - «Интеграция: Образование и наука», 2017.

«ЧУЖОЙ» НЕ БЫВАЕТ ВОЙНА…»

А. П. Самойленко, обучающаяся детского туристско-краеведческого объединения
Научный руководитель: Сударева М. В., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования» города Искитима Новосибирской области

Казалось бы, как это было давно – Великая Отечественная война, но память о ней осталась в каждой семье. Моя семья не стала исключением. У нас не осталось даже фотографий наших предков – участников Великой Отечественной войны, только обрывочные воспоминания бабушек.

А мне бы хотелось узнать больше о моих прадедах, которые внесли вклад в Победу, ведь они не все вернулись с полей сражений этой войны. Поэтому, цель: изучение истории жизни предков – участников Великой Отечественной войны семьи Самойленко – Гребневых – Неустроевых - Архиповых.

Задачи:

- изучить семейный архив;
- записать и обработать воспоминания родственников;
- составить генеалогическое древо семьи Самойленко – Гребневых - Архиповых;
- проанализировать открытые источники, содержащие сведения об участниках Великой Отечественной войны и сделать выводы.

Объект исследования: история жизни предков семьи Самойленко – Гребневых - Архиповых.

Предмет исследования: история жизни предков семьи Самойленко – Гребневых - Архиповых – участников Великой Отечественной войны.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных сведений на уроках истории и внеклассных мероприятиях по краеведению.

Место исследования: г. Искитим.

Сроки проведения исследований: май-июль 2023.

В ходе работы было определено, что в нашей известно семье 5 участников

Великой Отечественной войны – Архипов Михаил Григорьевич (двоюродный прадед), Архипов Григорий Иванович (прапрадед), Неустроев Иван Степанович (прадед), Неустроев Василий Степанович (двоюродный прадед), Самойленко Иван Родионович (прадед).

О всех из них удалось найти достаточно большое количество информации. До проведения исследовательской работы в семье было известно о четырёх участниках Великой Отечественной войны. Но, после опроса бабушки, Самойленко Ирины Михайловны, она вспомнила, что отец её мужа, Самойленко Иван Родионович, тоже был участником войны и информацию о нём найти также удалось [2].

Архипов Григорий Иванович (прапрадед) родился в 1899 году в деревне Новососедово Легостаевского района (сейчас Искитимский район Новосибирской области). Был призван в ряды Красной армии в 1942 году. Воинское звание – красноармеец, должность – артиллерист.

Получил медаль «За Боевые заслуги» – за то, что в районе деревни Пшибувка Стсижувского района 10 августа 1944 года под огнём противника восстановил три прорыва линии, чем обеспечил бесперебойную связь с поддерживаемой пехотой.

Был отравлен, умер в госпитале (Госпиталь ЭГ 4581) 03.05.1945, похоронен в Германии, Земля Бранденбург, н.п. Букков, Германия, Бранденбург, г. Буков-Бритц, территория большой больницы, Германия, с. Альт-Лиммритц, слева от шоссейной дороги Познань-Берлин, могила № 15, 1-й слева, Германия, округ Франкфурт-на-Одере, р-н Штраусберг, Букков [4].

Боевой путь Григория Ивановича выглядит так: призван в село Легостаево, затем отправлен в Белгородскую область – воевал в составе 1-го Украинского фронта (1430 лёгкий артиллерийский полк) – похоронен в Германии, г. Буков-Бритц.

Архипов Михаил Григорьевич (двоюродный прадед) родился в деревне Новососедово Искитимского района Новосибирской области в 1923 году. На войну был призван 27 февраля 1941 года по достижении 18 лет. Воинское звание – солдат, должность – стрелок.

17 июля 1942 года с ним прекратилась связь. Позднее был признан пропавшим без вести. О том, какой боевой путь прошёл Михаил Григорьевич можем судить только по последнему месту службы, которое указано как полевая почта № 04051. Данная полевая почта принадлежала к 5-й Ударной армии, 3-й Украинский фронт.

Неустроев Иван Степанович (прадед). Вся информация о нем известна со слов родственников. Был призван на службу в ряды Красной армии. Служил в Русской освободительной армии (армия Власова, РОА). После завершения Великой Отечественной войны был арестован и отсидел в тюрьме десять лет.

Неустроев Василий Степанович (двоюродный прадед). Родился в 1913 году в селе Маюрово (по другим данным в селе Шигаево) Сузунского района Новосибирской области. Был призван в ряды красной Армии 20 марта (23 марта) 1942 года Сузунским РВК.

Он служил в 21-м гвардейском отдельном разведывательном артиллерийском дивизионе. Был отмечен медалью «За Отвагу». Приказ №: 6/н от: 27.02.1943, издан: 14 гв. кд 7 гв. кк 3 А. Автоматчик разведдивизиона 14-й гвардейской кавалерийской дивизии Неустроев Василий Степанович 16 февраля 1943 года в районе деревни Софиевка Ворошиловградской области (сейчас территория Луганской народной Республики, Россия), когда был убит пулемётчик его отделения, подполз к пулемёту и открыл огонь по противнику – убил 25 солдат и офицеров противника, вынес 6 раненых бойцов с поля боя.

Затем Неустроев был переведён в 54 гвардейский кавалерийский полк 14 гвардейской кавалерийской дивизии. Здесь его служба также была отмечена медалью «За Отвагу». Приказ №: 10/н от: 29.09.1943, издан: 54 гв. кп 14 гв. кд 7 гв. Кк. Разведчик гвардии красноармеец Неустроев Василий Степанович, в составе группы из 6 человек под сильным миномётно-пулемётным огнём разведали расположение противника и его огневые точки в районах: Лашуки, Смичен, Б-Листвень, Макишен и Куликовка (сейчас

Черниговская область, Украина), дали подробные сведения о противнике и взяли 5 человек немецких солдат в плен, они дали ценные сведения. Пропал без вести 28 ноября 1944 года [4].

Самойленко Иван Родионович (прадед). Родился 04.07.1927 в селе Лотошное Краснозерского района Новосибирской области. Был призван на фронт в 1944 году, служил в морском флоту. Воевал с японцами. Награждён Орденом Отечественной войны II степени (№ наградного документа: 86, дата наградного документа: 06.04.1985).

В ходе работы была достигнута цель исследования, изучена история жизни предков – участников Отечественной войны семьи Самойленко – Гребневых – Неустроевых - Архиповых. Для этого был изучен семейный архив, записаны и обработаны воспоминания родственников (Самойленко И. М., Гребневой Л. И.), составлено генеалогическое древо семьи Самойленко – Гребневых – Неустроевых - Архиповых, проанализированы открытые источники, содержащие сведения об участниках военных действий (ОБД Мемориал, Памяти героев Великой войны и др.).

Также получилось проследить боевой путь Архипова Григория Ивановича и Неустроева Василий Степановича. А боевой путь Архипова Михаила Григорьевича, Неустроева Ивана Степановича и Самойленко Ивана Родионовича полностью проследить не удалось, были собраны только обрывочные сведения.

В дальнейшем планируется продолжить изучение истории жизни всех членов семьи, заполнение «пробелов» в генеалогическом древе, работа с источниками в архиве, в музее, а также запросы в Центральный архив Министерства обороны.

Список литературы

1. Александрова Н.А. Родословно-биографическое краеведение: Методические рекомендации по работе над своей родословной. М.: 2018. 71 с.
2. Беседа Самойленко А. П. с Гребневой Любовью Ивановной от 15.05.2023 [Текст стенограммы беседы] // Частное собрание А. П. Самойленко. Публикуется с согласия Гребневой Л. И. 4 с.
3. Памяти героев Великой войны [URL: http://gwar.mil.ru]
4. Память народа [URL: https://pamyat-naroda.ru]
5. Подвиг народа [URL: http://podvignaroda.ru]

НЕОБЫЧНЫЕ ПАМЯТНИКИ НОВОСИБИРСКА

М.И. Саморыжкин, ученица 4Б класса
Руководитель: Веселова С.И., учитель начальных классов, 1 категория
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа № 151

Цель: Познакомить с необычными памятниками нашего города и их историей

Задачи:

1. Найти разные памятники Новосибирска, выбрать малоизвестные и интересные;
2. изучить историю этих работ;
3. Посмотреть на них «в живую»
4. Провести исследование и узнать, а есть ли необычные памятники в других городах.

Актуальность:

Сегодня, в современном ритме жизни, со множеством возможностей электроники и гаджетов мы даже не замечаем интересного. А это интересное, необычное – рядом, нужно только внимательно посмотреть вокруг

ПРОБЛЕМА:

Мы растем, быстро взрослеем и к сожалению, у нас, сегодняшних, интересы- это телефоны, компьютеры, игры, виртуальный мир. А вокруг, в реальном мире, столько интересного! И я хочу рассказать это вам.

Моя работа началась с того, что я в интернете увидел необычный памятник. Мне стало интересно, а такие памятники есть в нашем городе. Я в интернете нашёл информацию, и мы с родителями поехали искать эти памятники. Потому что, одно это, увидеть на фотографии, а другое посмотреть на них «в живую».

Наше расследование было долгим. Мы начали с Калининского района, потому что я там живу. «Материнский сквер», «Мать и дитя», «Памятник Отцу»; Памятник «Хоккеисту»;

Заельцовский район «Памятник радостному сантехнику».

Октябрьский район, прогуляемся по «Аллее Друзей». Памятник «Кощею Бессмертному и Змею Горынычу»

Памятники центрального района. Информация о памятниках и их фотографии я расположил по порядку, по годам. А ещё я фотографировался рядом так, чтобы это соответствовало композиции.

Конечно, далеко не все интересные памятники, которые есть в нашем огромном городе я смог посетить. Но у меня ещё много времени.

Мне стало Любопытно, а вот такие же интересные памятники есть в других городах.

И я начал второй этап своих расследований.

В каждом городе есть здания, фонтаны, скульптуры, памятники на которые приезжают посмотреть туристы из других городов и стран. А в последние 30 лет появились памятники, которые вызывают улыбку у прохожих и желание с ними сфотографироваться. Так появились памятники вещам, еде, персонажам фильмов и мультфильмов, нашим чувствам. И эти необычные композиции превратились в самостоятельные достопримечательности.

Необычных памятников на земле огромное множество и каждый из них несёт свою историю.

Ничто так не украшает человека, как искренняя и добрая улыбка.

И ничто так не украшает город, как чистые ухоженные улицы, красивая архитектура и необычные памятники.

Список литературы

1. «Необычные памятники Новосибирска» http://sibka.ru/page/neobychnye-pamjatniki-novosibirska
2. «Топ-30. Памятники Новосибирска» https://must-see.top/pamyatniki-novosibirska/
3. «Забавные памятники Новосибирска» https://www.nsk.kp.ru/daily/26846.7/3887089/
4. «Новосибирск : Памятники и статуи» https://www.tripadvisor.ru/Attractions-g298529-Activities-c47-t26-Novosibirsk_Novosibirsky_District_Novosibirsk_Oblast_Siberian_District.html
5. «Десять самых весёлых памятников России» https://vskali.ru/articles/puteshestviya/10-neobychnykh-i-udivitelnykh-pamyatnikov-rossii/

ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО ГОРОДУ НОВОСИБИРСКУ

А.И. Тарасов, ученик 3 «А» класса
Научный руководитель: Демиденко Л.А., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

Введение.

В нашей стране сейчас наблюдается высокий темп роста внутреннего туризма. Мы с мамой любим путешествовать по России. Уже успели побывать в Москве, Сочи, Казани, Екатеринбурге, Томске, Санкт-Петербурге. Думаю, про туристический статус этих городов знает каждый. А вот мой родной Новосибирск? Достаточно ли здесь достопримечательностей для того, чтобы провести здесь мини-отпуск? Я решил это

выяснить.

А если в Новосибирск стоит приехать туристам, то нужен путеводитель, чтобы не упустить самое интересное. Особенно хочется, чтобы маршруты были интересны детям, так как по своему опыту путешествий я знаю, что не все экскурсии интересны для детей.

Тема проекта, на мой взгляд, достаточно актуальная, ведь путеводитель пригодится не только гостям города, но и местным жителям, ведь город большой, и не все жители знают о некоторых достопримечательностях.

Объект исследования – город Новосибирск.

Предмет исследования- достопримечательности города Новосибирска.

Цель проекта - выявить достопримечательности Новосибирска, обязательные к посещению.

Задачи проекта:

1. Изучить литературу и информацию в сети интернет о Новосибирске.
2. Выявить достопримечательности города.
3. Разработать маршруты прогулок по городу Новосибирску.
4. Создать путеводитель для семейного туризма.

Практическая значимость проекта: путеводитель поможет не только туристам, но и жителям изучить город и важные достопримечательности.

Гипотеза исследования: достаточно ли в Новосибирске достопримечательностей и интересны ли они туристам?

Ресурсы исследования: временные, информационные.

Методы исследования: анализ и обобщение информации, найденной на электронных ресурсах и в печатных изданиях, а также анкетирование одноклассников.

Продукт проекта: путеводитель по городу Новосибирску.

2. Выявление основных достопримечательностей города.

2.1. Исторические достопримечательности.

Начну свое исследование с определения слова достопримечательность. Согласно толковому словарю Ожегова С.И. достопримечательность — это место или принадлежащий какому-либо месту предмет, заслуживающие особого внимания. Начнем с достопримечательностей, связанных с историей города Новосибирска. Для этого нам нужно получше узнать историю.

Территория будущего города и прежде не была пустыней – на левом берегу Оби стояло село Кривощеково. Но не оно стало основой будущего города. К берегам Оби в 1893 году подошло строительство Транссибирской магистрали.

Поначалу будущий город был обычным поселком строителей железнодорожного моста. Буквально за год стало ясно, что поселок перерос свой статус временной хозяйственной площадки, в нем закипела разнообразная жизнь, не связанная со строительством моста.

Поселок получил имя императора Александра III (Александровский), а позже поселок переименовали в честь нового царя Николая II в Новониколаевский.

В 1903 году Новониколаевск получил статус города.

Название «Новосибирск» он получил в декабре 1925-го.

Таким образом, я считаю, что важными достопримечательностями Новосибирска является ферма первого железнодорожного моста через реку Обь и памятник Александру III, расположенные на Михайловской набережной, ведь благодаря решению Александра III началось строительство Транссибирской магистрали, которой бывший Новониколаевск обязан своим бурным развитием. А также стоит посетить Выставочный центр истории Западно-Сибирской железной дороги, так как в музее представлены архивные материалы строительства железной дороги.

Еще одна важная историческая достопримечательность, о которой нужно рассказать - Собор во имя Александра Невского. Летом 1891 года цесаревич Николай возвращался из Владивостока в Санкт-Петербург через Сибирь, в которой он обратил внимание на малочисленность церквей. В 1899 году был построен храм во имя Александра Невского, как памятник устроителю Великого Сибирского пути императору

Александру III. Ввиду этого, большое значение строительству придавала царская семья, которая безвозмездно предоставила земельный участок, выделила дополнительные средства, подарила иконы и церковную утварь. Также стоит отметить, что Собор - первое каменное здание нынешнего Новосибирска.

Стоит упомянуть и о Часовне святителя и чудотворца Николая, которая была воздвигнута в память о 300-летии царствования дома Романовых и отмечалась как географический центр Российской империи.

История Новосибирска тесно связана с творениями архитектора Андрея Дмитриевича Крячкова. До сих пор архитектурный образ современного Новосибирска определяют здания, спроектированные и построенные знаменитым архитектором. Пройдите по Красному проспекту, и вы увидите созданные им здания, отличающиеся высоким техническим совершенством и долговечностью, – Сибревком (Новосибирский государственный художественный музей), Стоквартирный дом, Городской торговый корпус (Новосибирский государственный краеведческий музей). Об этих зданиях тоже стоит рассказать в путеводителе.

Ещё одним знаковым зданием города Новосибирска является Театр Оперы и Балета. В 1941 году здание театра было практически готово, но с началом войны, строительство законсервировали. Во время войны в здании хранились сокровища музеев Москвы и Ленинграда (Третьяковской галереи, Павловского дворца и др.). 12 мая 1945 года Новосибирский государственный театр оперы и балета открылся оперой М. И. Глинки «Иван Сусанин» и с тех пор новосибирцы восхищаются величием этого здания.

Важным местом в истории, не только города, но и в целом России, является Монумент Славы, посвященный подвигу сибиряков в Великой Отечественной войне. торжественное открытие которого состоялось в 1967 году.

2.2. Достопримечательности, связанные с интересными фактами.

«Стоквартирный» дом – единственное в городе здание, признанное мировым архитектурным шедевром. (в 1937 году проект получил Гран-при выставки искусств и техники в Париже).

Дом с часами – первый и единственный в городе жилой дом галерейного типа, без кухонь, так как согласно советской идеи люди должны были коллективно питаться в столовой.

Красный проспект- самая длинная прямая улица мира.

Метромост-самый длинный в мире крытый метромост. Его длина 2145 метров.

Улица Академика Лаврентьева - самая «умная» улица мира, здесь на протяжении 2,4 километра расположены почти два десятка НИИ и других научных учреждений.

Большой Новосибирский Планетарий-диаметр его купола составляет 16 метров, это самый большой купол за Уралом.

Центр океанографии и морской биологии «Дельфиния» - уникальный объект для Сибири, так как на значительном удалении от морей и океанов реализован такой проект.

Колесо Обозрения на Михайловской набережной- самое высокое колесо обозрения за Уралом.

2.3. Достопримечательности, выявленные по результатам анкетирования.

Своим одноклассникам и друзьям я предложил заполнить анкету, так как свой путеводитель я хочу создать с учетом интересов детей.

На основании анкетирования выявлены следующие достопримечательности, популярные среди детей:

1. Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило
2. ПКИО Березовая роща
3. Памятник «Сибирские просторы»
4. ПКИО «Центральный»
5. Фонтан в Первомайском сквере
6. Фонтан в Центральном парке
7. Михайловская набережная
8. Памятник Ленину

9. Фонтан «Речные цивилизации» у ГПНТБ
10. Парк «Арена»
11. Музей природы
12. ПКИО «Бугринская роща»

3. Создание путеводителя.

Для создания путеводителя необходимо:

1. Составить маршруты прогулок.
2. Составить краткий текст по каждому объекту из маршрута.
3. Подобрать фотографии.
4. Оформить путеводитель.

На основании данных из сети интернет, книг и анкетирования мною разработаны следующие прогулочные маршруты:

Маршрут №1- Заельцовский парк – поездка на Детской железной дороги до остановки Зоопарк (по желанию) – Новосибирский зоопарк имени Р.А. Шило - Центр

УДК 908

океанографии и морской биологии «Дельфиния» (посещение шоу по желанию) - Дендрологический парк.

Маршрут №2- ПКИО «Центральный»-НОВАТ-площадь Ленина- Театральный сквер-Новосибирский государственный краеведческий музей (с посещением)-Часовня во имя Святого Николая Чудотворца- Композиция «Сибирские просторы»- Музей аптечного дела (по возможности с посещением)-Дом с часами-Новосибирский художественный музей (с посещением)- Собор во имя Александра Невского.

Маршрут №3- Михайловская набережная (с посещением колеса обозрения, теплоходной прогулкой (по возможности))- Парк «Арена»- Монумент Славы, Сквер Славы-ПКИО «Бугринская роща».

Маршрут №4 – Вокзал Новосибирск-Главный- Выставочный центр истории Западно-Сибирской железной дороги- Музей природы- ПКИО «Березовая роща»- Сквер «Молодежный» (кроме зимы).

Также дополнительно в путеводитель включены достопримечательности, требующие значительного количества времени для посещения.

Заключение.

При проведении исследовательской работы мною выявлено около 45 достопримечательностей Новосибирска, которые достойны внимания туристов. Этого оказалось достаточно, для составления 4 прогулочных маршрутов и путеводителя. В Новосибирске достаточно достопримечательностей для того, чтобы туристы могли провести здесь свой отпуск.

Список литературы

1. Квашнин А.В. «Новосибирск для детей», Эксмо, 2019. 128 с.
2. Гамалей Т.Ю. «Нескучный путеводитель по Новосибирску», Гамалей,2017. 156 с.

ЗНАЧЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ М.В. ЛОМОНОСОВА В РАЗВИТИИ СИБИРИ

М.В. Цысь, ученик 6 «А» класса
Руководитель: Турова С.А., учитель математики
Муниципальное общеобразовательное казенное учреждение « Здвинская средняя общеобразовательная школа№1»

Введение

Многими славными именами по праву гордится Сибирь, и именем М.В. Ломоносова особенно. Свое особое значение имеет его обращение к теме Сибири и Дальнего Востока. Кому не известны слова: «Российское могущество будет прирастать Сибирью…» Тогда и Дальний Восток считался, как известно, тоже Сибирью — Восточной.

На уроках мы часто говорим о жизни и научных открытиях великих учёных, но чаще всего встречается фамилия Ломоносова. Поэтому мы решили рассмотреть его деятельность с географической точки зрения. Тема нашего исследования «Значения географических исследований М.В. Ломоносова в развитии Сибири».

Объектом нашего исследования является развитие Сибири.

Предметом исследования стала научная деятельность Михаила Васильевича Ломоносова и других ученых, которые через свои исследования в области географии раскрыли историческую будущность и значение Сибири в развитии всей России.

Цель исследования: изучение и проведение параллели между исследованиями М.В. Ломоносова и научными работами других учёных.

Задачи исследования:

1) выяснить причины, по которым Сибирь стала объектом для исследований;

2) изучить информацию об открытиях М.В. Ломоносова и другие учёных в Сибири и Дальнем востоке;

Начало географических изменений

Михаил Васильевич Ломоносов (рис.1), великий русский ученый, физик, художник, историк, труды которого стали известны во всем мире.

Рис.1. Михаил Васильевич Ломоносов

Прославился в таких областях знаний, как: астрономия, география и многих других. Он обучился грамоте в детстве. Затем, Михаил Васильевич поступает в Славяно-греко-латинскую академию. Там жизнь Ломоносова очень трудна, бедна. Однако, благодаря упорству, ему удается за 5 лет пройти весь 12 - летний курс обучения. В числе лучших студентов он отправляется учиться в Германию. В 1741 году возвращается на Родину, с того времени М. Ломоносов занимается такой наукой как география.

Географический департамент

В 1758 году Ломоносову было поручено «смотреть» за Географическим департаментом (рис.2). В задачу департамента входило составление генеральной карты России, для чего велись астрономические и геодезические наблюдения, собирались

картографические материалы и рассылались особые экспедиции, особенно в Дальний Восток и Сибирь.

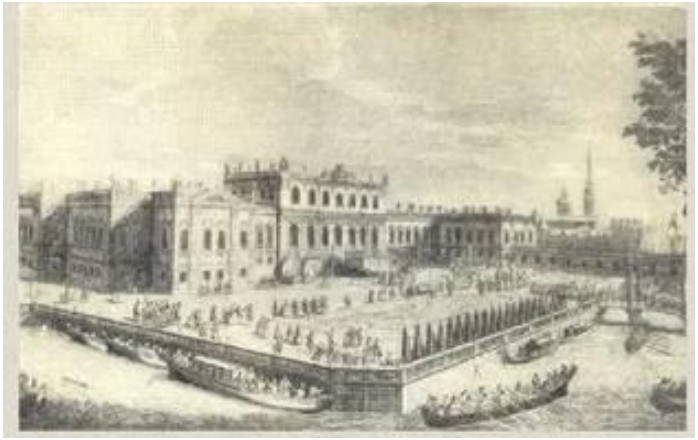


Рис.2. Географический департамент

В последние годы жизни он занимался научным обоснованием и организационным обеспечением большой морской экспедиции под командованием В.Я. Чичагова. И хотя экспедиция и не достигла главной цели («проход к Тихому океану»), она была важнейшей вехой на пути освоения Севера. Совместными усилиями учёного и мореходов была реализована надолго опередившая время героическая попытка успешного проникновения в центральную область Ледовитого океана, выполнена. В. Ломоносов был автором многих картографических произведений. Среди них наиболее значительные первая (1757) и вторая (1764) "циркумполярные" карты и выпущенный на его средства тиражом в 1000 экземпляров первый русский учебный глобус. Ранний вариант второй "циркумполярной" карты Ломоносова 1764 г. опубликован в совместном советско-американском сборнике "Россия и США.

Помимо общих географических работ М. В. Ломоносова для истории отечественной картографии существенное значение имеют его "Рассуждения о большой точности морского пути" (1759) и "Краткое показание о происхождениях Географического департамента" (1763), в которых подчеркнута особая важность двух этапов при составлении карты: обзор картографических материалов — источников информации, и процесс генерализации - отбора и обобщения элементов содержания. М.В. Ломоносов также четко сформулировал еще одно необходимое положение картографической практики: в "Новом регламенте Академии" (1764) он подчеркнул необходимость систематического обновления географических карт через каждые 20 лет, поэтому Ломоносовым была проведена работа по исправлению атласа 1745 года.

«Российское могущество будет прирастать Сибирью…». М.В. Ломоносов

Ломоносов не просто фразу сказал про Сибирь и Северный океан, он проводил поразительные исследования по способам освоения Сибири и Севера, которые предопределили развитие основных географических исследований Севера и Северного Ледовитого океана на 300 лет вперед.

Важнейшие из трудов Ломоносова по этому вопросу:

В 1763 году он создает «Краткое описание разных путешествий по Северным морям и показания возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию». Открытие Северного морского пути, по мысли Ломоносова, — великое и преславное дело. Пытались это сделать европейцы. Но все оказалось непросто. Тем более Ломоносов восхищается мужеством и героизмом своих земляков-поморов, славит мореходов, ходивших от Камчатки к американским берегам, открывших в пространстве Восточного океана «неведомые земли». Горячо призывая «большие поиски чинить к востоку», он отмечает народный характер этих «поисков», добрым словом поминает дела многих и многих землепроходцев: Алексеева, Дежнева, Атласова, Лаптева, Челюскина, Беринга, Чирикова, Стадухина и других. Никого не забывает! Ломоносов мечтательно пишет о том времени, когда будет открыт Северный морской путь к нашим восточным землям — вот

тогда «свободно будет укрепить и распространить российское могущество на востоке, совокупляя с морским ходом сухой путь по Сибири на берега Тихого океана». Страстный призыв освоить не только «сухой путь по Сибири», но и Северный морской высказан в широко известной статье «О приготовлении к мореплаванию Сибирским океаном». Вот здесь-то и прозвучали знаменитые слова Ломоносова, что российские Колумбы первыми освоят сибирские и дальневосточные пространства: «Таким образом, путь и надежда чужим пресечется, российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном и достигнет до главных поселений европейских в Азии и в Америке».

На основе этого вывода, труды Ломоносова продолжал и Д.И. Менделеев. Огромное внимание Менделеев уделял вопросам освоения Северного Ледовитого океана, судоходству по нему, проблемам улучшения судоходства по внутренним водохранилищам России. Он отмечал, что “можно с уверенностью достигнуть Северного полюса и проникнуть дней в 10 от мурманских берегов до Берингова пролива”, что достижение Северного полюса обеспечивает “великий и мирный успех России” и представляет для неё “коммерческую и военно-морскую выгоду”. Также север рассматривался как источник природных богатств, Менделеев утверждал, что природные богатства Сибири помогут развить промышленность Урала. В докладной записке на имя министра финансов С.Ю. Витте он писал: “Промышленное воздействие России на весь Запад Сибири и степной Азии может и должно совершиться при посредстве Уральского края, составляющего истинную грань Европы и Азии”.

Заключение

После проведенного исследования мы убедились в том, что Михаил Васильевич это, фундамент многих наук и действительно наша "энциклопедия" истории. А русский Север и Ломоносов – два представления, неотделимые одно от другого. Так как тот Север, дотоле неподвижный и почти неведомый, ожил с именем Ломоносова в его поэзии, и в науке. И поэтому фраза сказанная Ломоносовым «Российское могущество будет прирастать Сибирью…» правдиво и доказана временем. Так как Сибирь присутствует во всех областях действительности — и экономике, и культуре, и духовных поисках, нравственного совершенствования.

Список литературы

1. Астафуров В. И. МВ. Ломоносов: Книга для учащихся. М., 1985.–144 с;
2. Селезнёв А. Г. Михайло Ломоносов. 17 11–1765. — Архангельск, 1969.–ЗО с.;
3. https://infourok.ru/issledovatelskaya-rabota-na-temu-mvlomonosov-glazami-sovremennogo-shkolnika-838185.html;
4. http://lomonosov.niv.ru/lomonosov/bio/morozov-lomonosov/geograficheskij-departament.htm;
5. http://bourabai.kz/boyarintsev/lomonosov15.htm;
6. https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=515566;
7. https://www.rosimperija.info/post/1791;
8. https://fb.ru/article/221780/zaslugi-lomonosova-v-naukah-kratko-glavnaya-zasluga-lomonosova-zaslugi-lomonosova-v-fizike-himii-literature-i-russkom-yazyike;
9. https://litresp.ru/chitat/ru/%D0%9A/krivshenko-sergej-filippovich/plavatj-po-moryu-neobhodimo/3.

ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: КАРАКАНСКИЙ БОР

И.А. Шевчук, ученик 3 «А» класса
Научный руководитель: Демиденко Л.А., учитель начальных классов
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

С наступлением летних каникул многие уезжают из города. Кто-то летит к морю в южные регионы нашей страны, за границу на курорты, едут к родственникам в другие города. Многие посещают Горный Алтай. Но не всегда есть возможность уехать далеко, тогда я задумался, где можно отдохнуть и набраться новых впечатлений, не выезжая за пределы Новосибирской области.

Рассматривая карту, я обратил внимание, что в нашей области много интересных природных объектов: озеро Чаны, Васюганский заповедник, Салаирский кряж. Но привлек мое внимание Караканский бор. Во-первых, близостью к городу. Во-вторых, его называют жемчужиной Новосибирского лесного богатства. В-третьих, 17 августа 2022 года Караканский бор обрел статус особо охраняемой природной территории. [1]

Настоящая работа посвящена вопросу туризма в Новосибирской области, в частности туристическому маршруту по Караканскому бору.

Гипотеза – отдых в пределах Новосибирской области может быть не менее интересным и познавательным, чем более дальние поездки в другие регионы.

Актуальность данной работы заключается в том, что Караканский бор – это уникальный природный объект, который представляет значительный интерес для туристов. А повышение интереса к местному туризму позволит сохранить культуру и природу родного края.

Цель работы – выявить интересные особенности, достопримечательности Караканского бора для составления туристического маршрута.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: изучить основные понятия туризма, собрать информацию об особенностях Караканского бора, разработать туристический маршрут.

Использовались следующие методы исследования: поиск, изучение и систематизация информации; наблюдение; фотографирование; интервью; тестирование. Поиском и изучением информации я занимался самостоятельно. Систематизировали собранную информацию совместно с научным руководителем. Я фотографировал места, которые посетил со своей семьей. Также о достопримечательностях спрашивали у местных жителей вместе с родителями. Протестировали созданный мной маршрут совместно с семьей.

Начал я с поиска информации в Интернете, прочитал статьи и посетил сайты местных турфирм. Изучил основные понятия туризма, виды маршрутов. К основным этапам разработки маршрутов относятся: определение цели и интересов, выбор направления, исследование места назначения, составление списка мест для посещения, определение способа передвижения.

Цель путешествия – познавательная. Узнать новую интересную информацию, посмотреть достопримечательности. Направление – Караканский бор. Он расположен в южной части Новосибирской области вдоль правого берега Обского моря на территории трех районов – Ордынского, Искитимского и Сузунского. Площадь соснового леса составляет 100864 га. [1] Летом мы с родителями путешествовали по Караканскому бору. Я фотографировал места, где был, общался с местными жителями. Также я собрал информацию о боре в Интернете. Способ передвижения – смешанный. В своем путешествии мы использовали автомобиль, паром и много гуляли пешком.

Караканский бор стоит на границе между горной и равнинной системами. [2] Пески, на которых стоит лес, являются дюной, которая появилась в результате наводнения около 30 тысяч лет назад, когда в горах Алтая прорвало Чуйскую долину, и произошел

«Великий алтайский потоп». На его территории есть выходы древних палеозойских пород, которые формируют небольшие скалистые участки и ущелья. А дюнные холмы и болота создают идеальную среду для многих животных и растений, в том числе редких, занесенных в Красную книгу.

Название происходит от реки Каракан, которая является северной границей бора. С тюркского языка «кара» означает чёрный, «кан» – царь. Раньше на этой территории присутствовали монголо-татарские племена. На берегу реки Ирмень 20 августа 1598 года произошло сражение, в котором хан Кучум потерпел поражение. В память об этом событии в 2014 году в селе Новопичугово Ордынского района открыт Мемориальный комплекс. А в 1629 году татарский князь Тарлава основал Чингис-городок.

Одна из идей археологов – воссоздать городище Завьялово 5 в полную величину, визуализировать то, что видят только они. Такой проект был предложен в 90-е годы, открыт детский археологический экспериментальный центр «Каракан», но лесничество запретило разбивать палаточные городки на территории бора и проект свернули. [3]

Караканский бор богат воспоминаниями и разными невероятными историями. Одной из известных легенд является история про закопанную руку Чингисхана недалеко от села Чингис. Монгольский хан перед смертью приказал разрубить себя и каждую часть тела похоронить в разных уголках своей империи. По рассказам местных жителей, рука хана похоронена в курганах недалеко от села. По другой легенде в 18 веке здесь действовал отряд разбойника Афанасия Селезнёва. Он грабил богатых и делился сокровищами с бедными, как Робин Гуд. Если верить легенде, Афанасий затопил лодку с золотом в озере Глубокое. Клад до сих пор никто не нашел. В интернете встречается легенда про «Урочище Тертый камень». Это ущелье, по дну которого течет река Каменка. Очертания на скале напоминают дверь, в которую будто бы вошел мальчик с сокровищами, когда убегал от разбойников. Но это выдуманная история появилась в начале 2000-х годов. [4] А вот история про церковь, которая находится в с. Чингис, более достоверная. В 1937 году сожгли все, что в ней было, а колокол хотели переправить в город, но баржа, на которой его перевозили, затонула.

Исследовав ресурсы, изучив карты, а также на основе собственных наблюдений я выявил следующие достопримечательности (табл.1).

Таблица 1

Достопримечательности Караканского бора

Наименование		Краткое описание
Поклонный крест		Мемориальный комплекс для увековечивания памяти об участниках сражения 20 августа 1598г. в с. Новопичугово Ордынского района.
Паромная переправа	Ордынское – Нижнекаменка	Длительность около 40 минут. Нижнекаменку называют воротами в Караканский бор. [5]
	Спирино – Чингис	Переправа из Спирино занимает меньше времени, всего 15 минут. И здесь открывается вид на древнюю церковь в селе Чингис.
Чингис	Церковь Святых апостолов Петра и Павла	Одна из старейших в области, ей больше 250 лет. Расписана красками из местной цветной глины.
	Краски	Выход цветной глины (16 цветов) недалеко от села, на берегу реки Малый Чингис. В 19 веке в селе имелась собственная школа глиняной росписи, красками, изготовленными из местной глины, расписывали посуду, фрески.
	Колодец с «серебряной» водой	Говорят, вода из него никогда не портится.

Мраморное озеро		В с. Абрашино бывший мраморный карьер, который затопило водой из родников. Его площадь – 300 метров в длину и 130 метров в ширину. Глубина около 12 м.
Урочище Тертый камень		Каньонообразные участки речных долин с выходами скальных пород в приустьевой части рек Каменка и Ельцовка. Необычные ландшафты с крутыми склонами.
Озеро Глубокое		Находится в глубине бора, в 15 км от села Нижнекаменка. В глубину достигает 28 м, в ширину – 600 м, в длину – 450 м. Добраться до него не просто, так как дорог практически нет. Но те, кто там бывал, рассказывают о его красоте и спокойствии, ветра там совсем нет и озеро гладкое, а по берегам обжились бобры. А если посмотреть на карте, озеро круглой формы, даже есть легенда, будто это след от метеорита.
Битки		Здесь находятся Лавка и большой деревянный дом купчихи Смирновой, построенные в 19 – начале 20 веков. Эти здания являются памятниками архитектуры регионального значения.
Древний дюнный рельеф		В окрестностях Шигаево сохранился выраженный дюнный рельеф с перепадами высот до 10-12 метров. [1]
Завьялово	Покровский монастырь	Кирпичная церковь строилась с 1882 по 1886 гг. на средства купца И. Т. Богомолова. Представляет собой равносторонний крест. Является памятником истории и культуры регионального значения.
	Залив Каракан	Можно наблюдать красивые водные растения, во время цветения которых вода покрывается сплошным ковром ярко-желтых цветков. [1]

Выявленные достопримечательности я разбил на дни посещения (табл. 2). Основной маршрут занимает два дня. В качестве отдыха я предлагаю разместиться в палатках вдоль побережья Обского моря, но можно выбрать другие варианты, которые в настоящей работе я не рассматривал. Также по желанию в третий день можно доехать до села Битки и прогуляться в окрестностях Шигаево. У нас не получилось этим летом доехать, так как были ограничения по времени в два дня. Но я планирую исследовать это направление в следующем году.

Озеро Глубокое я отнес к труднодоступному маршруту, к которому нужно тщательно готовиться. Результаты я оформил в виде туристического маршрута в графическом редакторе (рис.1).

Таблица 2

Распределение достопримечательностей по дням посещения

Что посмотреть		**Где находится**	**Примерное время на осмотр**
1 день			
Поклонный крест в память об Ирменском сражении		с. Новопичугово Ордынского района	5 – 15 мин
Паромная переправа		Спирино – Чингис	Время в пути 15 мин, ожидание 0 – 15 мин
Чингис	Церковь Святых апостолов Петра и Павла	На островной части с. Чингис, недалеко от паромной переправы	10 – 30 мин
	Краски	недалеко от села, на берегу р. Малый Чингис	10 – 30 мин
	Колодец	На островной части с. Чингис	10 – 30 мин

Мраморное озеро	Абрашино	30 мин – 3 ч
2 день		
Урочище Тертый камень	Вдоль р. Каменка возле с. Нижнекаменка	30 мин – 3 ч
Лягушачье озеро		30 мин – 2 ч
Залив устья р. Каракан	Завьялово	30 мин – 1 ч
Покровский монастырь		10 – 30 мин
3 день		
Дом купчихи Смирновой	Битки	10 – 30 мин
Лавка купчихи Смирновой		10 – 30 мин
Древний дюнный рельеф	Недалеко от с. Шигаево	30 мин – 3 ч
Труднодоступный маршрут		
Озеро Глубокое	15 км от с. Нижнекаменка	

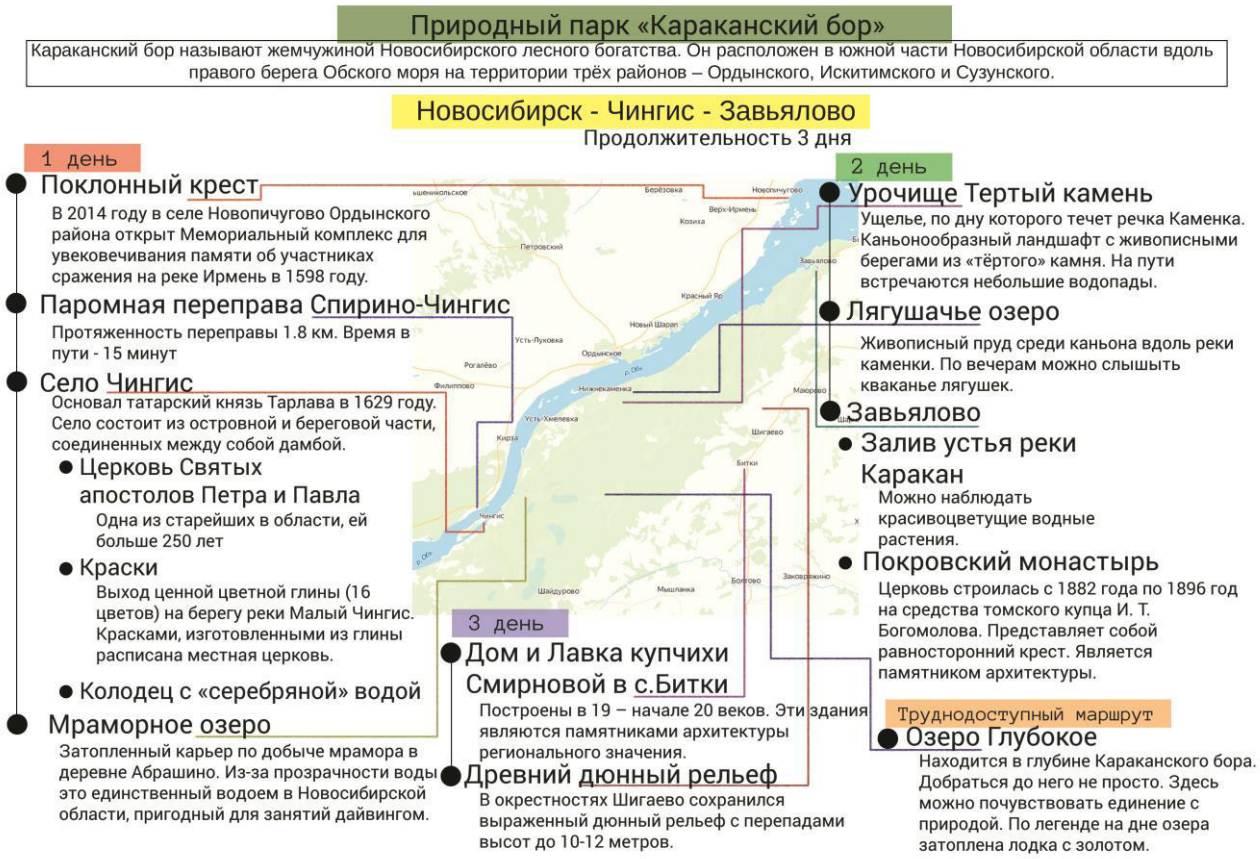


Рис. 1. Туристический маршрут Природный парк «Караканский бор»

В результате проделанной работы, изучения источников информации, я рассмотрел основные понятия туризма, выделил этапы разработки туристического маршрута, собрал информацию о Караканском боре. В практической части я выявил интересные особенности и места, которые следует посетить, сделал фотографии. Изучив карты и исследовав местность во время путешествия, составил туристический маршрут по Караканскому бору. Разработанный туристический маршрут могут использовать все желающие при планировании и во время своего путешествия. С помощью конструктора сайтов Tilda, я сделал сайт[4], на котором опубликовал мой маршрут и фотографии.

Гипотеза о том, что отдых в пределах Новосибирской области может быть интересным и познавательным подтвердилась. А проделанная работа побудила меня изучать историю родного региона. Раньше, бывая в Караканском бору, я воспринимал его

[4] Адрес сайта: http://karakan.tilda.ws/

просто как лес и отдых на природе, но теперь, зная его особенности, мое отношение изменилось.

Караканский бор обладает большим туристическим потенциалом. Это интересное направление для тех, кто не имеет возможности уехать далеко и надолго.

С каждым годом Караканский бор посещают все больше туристов, но, к сожалению, не все относятся ответственно к таким поездкам и оставляют горы мусора после себя. Туристический маршрут может пробудить интерес к изучению истории, местной культуры. Когда путешествуешь осознанно, то больше ценишь природу, исторические объекты.

Нам всем нужно бережно относиться к тому, что нас окружает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадастровое дело № 001. Природный парк «Караканский бор» Новосибирской области. – https://mpr.nso.ru/sites/mpr.nso.ru/wodby_files/files/page_6392/001_karakanskiy_bor.pdf
2. Легенды и сказки Караканского бора. – https://kurer-sreda.ru/2015/08/10/193294-legendy-i-skazki-karakanskogo-bora
3. Совет лесных братьев. – https://sib.fm/photo/2012/08/06/sovet-lesnykh-bratev
4. Территория Сибири. Миф об Урочище Тертый камень. – https://vk.com/wall-37974436_4065
5. Планета Ордынка: известные и не очень маршруты туристического района. – https://nsk.aif.ru/society/planeta_ordynka_izvestnye_i_ne_ochen_marshruty_turisticheskogo_rayona

ЭКОТУРИЗМ: СМЫСЛЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

М.В. Шумская*, обучающаяся 8 «а» класса
Научный руководитель: Шумская К.В.** канд. ист. наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических наук
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №75 г. Новосибирска*
***Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств*

Когда появился экотуризм? В официальных документах этот термин появился в начале 80-х годов прошлого века преимущественно в программных документах различных европейских общественных объединений (например, TIES или Ecotourism Society). Первое международное общество экотуризма (TIES) появилось в Соединенных Штатах Америки в 1980 году с целью продвижения экологического туризма во всем мире. В уставном документе организации дается определение экотуризма как ответственного путешествия в природные зоны, области, сохраняющие окружающую среду и поддерживающие благосостояние местных жителей.

В доступных мне словарях и других литературных источниках я не нашла единого определения экологического туризма. Если объединить несколько, то получится вариант термина, который мне нравится: экотуризм – это путешествия в места с относительно нетронутой природой с целью получить представление о различных природных, культурно-этнографических, гастрономических особенностях местности. При этом важно учитывать такие моменты, как сохранение целостности экосистемы, а также создание условий, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения.

Пристальное внимание экологическому туризму начали уделять в «нулевых» годах 21 века. Так, например, 2002 год был объявлен международным годом экотуризма. В рамках этого года прошел Всемирный саммит по экологическому туризму в Квебеке (Канада). Организация объединённых наций разработала особую программу по окружающей среде, в которой были изложены принципы экологического устойчивого развития (UNEP. 2000).

В октябре 2002 г. ЮНЕСКО провела Европейское совещание в Риме, в рамках

которого прозвучало следующее определение экотуризма: путешествие с ответственностью перед окружающей средой по отношению к окружающим природным территориям с целью изучения и наслаждения природой и культурными достопримечательностями, содействующее охране природы.

Мне представляется, что очень важно сохранять, изучать природную среду, а также привлекать местное население к организации экотуров.

Можно точно сказать, что в СССР экотуризм имел очень широкое распространение. Достаточно вспомнить такие фильмы, как «Три плюс два» (режиссер Оганесян Г.Б., 1963 г.) или «Спортлото 82» (режиссер Гайдай Л.И.). Закрученные сюжеты развиваются именно на фоне экологического туризма, но только в Советском Союзе это называлось «отдыхать дикарями». После стоянки необходимо было оставить место еще ухоженнее, чем оно было до того, как «разбили» лагерь и поставили палатки. Оставлять после себя мусор считалось дурным тоном, учитывая еще тот факт, что в походы часто отправлялись представители «интеллигентных профессий»: инженеры, педагоги, врачи. Очевидно, что советские люди из «сибирской глубинки» не были знакомы с уставом TIES, но цели экотуризма успешно достигали.

В семейном архиве нашей семьи мне довелось обнаружить интересные фотографии, свидетельствующие о том, что мои бабушка и дедушка, а также их друзья активно занимались экологическим туризмом на территории уникального природного парка Новосибирской области – Караканском бору. Я с удовольствием слушала их интересные рассказы об этих путешествиях. Вот, что мне удалось узнать: автомобилей на кампанию из 15 человек было всего два, на них к месту стоянки доставлялось необходимое туристическое снаряжение. Первыми объектами в лагере становились мусорные ямы (для раздельной утилизации отходов). Как правило, стоянка располагалась на берегу Обского водохранилища и в некоторой близости от сел. Именно там городские жители могли брать свежие продукты, которые активно предлагали местные жители: молоко, творог, яйца. Деревенский сыр в те времена еще не был популярен, а ягоды, овощи и яблоки были в широчайшем ассортименте. Основой организации отдыха на природе была забота о окружающей среде, сохранение ее ресурсов, что является основным принципом экологического туризма.

Мне хотелось бы рассказать о своем опыте участия в экологических путешествиях и проектах. Одним из видов экологического туризма считается сельский туризм. И мой первый опыт изучения особенностей сельской жизни случился в Турции еще в допандемийный период. Это были частные встречи с сотрудниками факультета туризма м гостеприимства Sakarya Unıversity, с которым профессионально сотрудничала моя мама.

Мне посчастливилось в разные времена года посмотреть, как «живет» мандариновая и оливковая фермы. Я принимала участие в сборе оливок и их переработке на ферме Мехмета Аталая в Чаннакалийском районе. В декабре на мандариновой плантации недалеко от Аданы, я наблюдала за сбором ярких и вкусных цитрусовых.

Самым интересным опытом экотуризма стало мое участие в проекте «Земляне» в качестве волонтера на экоферме в селе Федосиха Новосибирской области летом 2021 года. Я получила потрясающий опыт ухода за домашними животными: козами и курами. Вместе с гостеприимной хозяйкой Кошелевой Ириной Александровной мы варили настоящий деревенский сыр. А владелец усадьбы Владимир Иванович короткими летними вечерами учил вязанию таких важных в Сибири вещей как варежки и носки из настоящей овечьей шерсти, которую сам заготовил за зиму.

Мне было интересно, работают ли волонтеры на фермах Турции. Об этом я спрашивала студентов Чаннакалийского университета. Однако, они о фермерских волонтерских движениях даже ничего не слышали. Я с удовольствием бы поработала в качестве волонтера на сыроварнях Карского региона. Карс – уникальный город, здесь переплетаются различные культуры: грузинская, русская и турецкая. В этом регионе вполне уместно было бы развивать экологический и этнографический туризм.

2022 год стал для нашей семьи годом приобретений. Мы приобрели две усадьбы в селах Спирино и Федосиха Новосибирской области, которые назвали очень романтично

«Сибирская россыпь». Участки и дома на них были в плачевном состоянии, поскольку стояли заброшенными несколько лет. Земля не терпит одиночества и нелюбви. За первое лето нам удалось расчистить участки и навести порядок в домах, в которых мы теперь принимаем гостей. Усадьба в селе Спирино граничит со знаменитым Караканским лесом, и нам очень понятно, как важно сохранять это природное богатство. «Сибирская россыпь» гостеприимна и готова угощать гостей исключительно экологически чистыми овощами, ягодами, пряными травами. В селе Федосиха создали Центр забытых ремесел, где местные женщины готовы обучать городских жителей вязанию, ткачеству, работе с различными природными материалами. Совместно с сельскими фермерами, здесь проводятся различные традиционные народные праздники.

Очевидно, сельский туризм становится актуальным для местных жителей, создает в селах рабочие места, что особенно важно для небольших поселений. Родители сельских детей стремятся отправить их в город, полагая, что там больше возможностей для выросших детей. Но сейчас я точно знаю, что земля дает человеку несравнимо большее.

Наверное, меня можно назвать экоактивистом, поскольку в последние годы я принимаю участие в экологическом просвещении детей. В летний период я вместе с гидом участвовала в организации экскурсии по Караканскому бору. В этом бору есть удивительное место – село Чингис. Там на одноименной реке добывают глину более двадцати различных оттенков. Этой глиной расписаны фрески местной церкви Петра и Павла, которая считается старейшей церковью Новосибирской области. К сожалению, сколько я не пыталась сфотографировать фрески, все фотографии были засвечены. Мистика?! Природа края, в котором я живу, действительно уникальна.

Определенным минусом экотуризма я считаю ограниченное число участников тура. И, наверное, не стоило бы превращать эти туры в чисто коммерческие, природа любит тишину и бережное к ней отношение.

Заменит ли экологический туризм иные виды туризма? Мне представляется, что экотуризм может включать в себя все возможные виды туристических продуктов: образовательный и научный туризм, гастрономический и этнокультурный. Он решает очень многие задачи: удовлетворяет желание общаться с природой, повышает уровень экологического образования подрастающего поколения, укрепляет здоровье людей. Включенность молодежи в организацию экотуризма способствует раннему профессиональному самоопределению. Экологический туризм влияет на развитие малых населенных пунктов и содействует их восстановлению.

Список литературы

1. Барышникова Е.М. Роль сельского туризма в комплексном развитии сельскохозяйственных территорий // ЭКО. – 2013. - №1. – С. 167-171.
2. Болданов Т.А. Агротуризм в России // География и природные ресурсы. – 2015. – №1. – С. 199-201.
3. Кудрявцева О. В. Охраняемые природные территории в контексте устойчивого развития региона: экотуризм // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 6. Экономика. – 2013. - №2. – С. 29-45.\
4. Максанова Л. Б. Сельский туризм в Сибири // ЭКО. – 2015. - №9. – С. 38-42.
5. Печерица Е.В. Мировой опыт развития агротуризма // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2012. - №41. С. 44-53.

ИСТОРИЯ СТРАНЫ В СУДЬБЕ ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА

Л.Х. Юсупов
МАОУ СОШ №213 «Открытие», г. Новосибирск

История страны связана и с большими городами, и с маленькими населенными пунктами, таким является и аул Тебис, который находится в Чановском районе Новосибирской области. Маленькая деревня вроде бы затерялась в глуши далекой Сибири. Но все что, ни происходило бы в стране, отголоском проносилось и по аулу. Гражданская война, годы коллективизации, репрессия, Великая Отечественная война не обошла стороной и эту деревню, не пощадила судьбу ни одной семьи, отпечаталась тяжким бременем в сознании каждого человека.

Вот уже несколько лет 30 октября в нашей стране отмечается совсем не праздничная дата – день памяти жертв политических репрессий. В каждом городе, деревне, селе нашей огромной страны есть потомки репрессированных и тех, кто неравнодушен к тем страшным годам. В этот день скорбят о безвинно убиенных. Долгое время тема репрессий была закрытой и только в конце 80-начале 90-х годов XX века стали открываться неизвестные страницы прошлого. В данной работе представлена история жизни моего прапрадедушки Юсупова Абдрашита Фатаховича, кто на себе испытал все тяготы непростой истории нашей страны на себе. Актуальность данной работы заключается в том, что какие бы события не волновали нас сегодня, мы не должны забывать прошлое нашей страны. В работе представлены горькие исповеди жертв политических репрессий. Записано со слов Юсуповой Гульбайры (прапрабабушка, умерла в возрасте 87 лет), жены репрессированного Юсупова Абдрашита Фатаховича.

Цель работы: узнать о судьбе репрессированного прапрадеда Юсупова Абдрашита Фатаховича.

Задачи:

1. выяснить, что такое политическая репрессия, изучить литературу, документы о событиях XX века, связанные с историей политических репрессий;
2. изучить историю жизни моего родственника, подвергшегося политическим репрессиям, собрать информацию, записать воспоминания;
3. изложить собранный материал в исследовательской работе;
4. представить работу перед учащимися школы, вызвать у людей понимание и сочувствие к судьбам осужденных.

Объектом исследования является: семья моих родственников. Методами исследования являются: изучение архивных документов, анализ и описание фотоматериалов, беседы с родственниками, поиск информации в интернете.

Страшное время пережил наш народ, и вряд ли можно оставаться равнодушным всем нам к трагическим страницам своей истории. Судьба людей была героической и одновременно трагической. А ведь было время, когда наши прапрабабушки, прапрадедушки боялись говорить, что кто-то из родных был «врагом народа» Тогда многие люди оказались не по своей воле на чужбине вдалеке от своих родных и близких, были сосланы как спецпереселенцы, а по – другому- раскулаченные.

Спецпереселенцы! Кто они? Классовые враги или жертвы системы? Сколько их было? Какова их судьба? Как дурной полузабытый сон уходят давно минувшие 30 годы но в памяти людей, переживших это время, они не забылись.

Мой прапрадед Юсупов Абдрашит родился в 1910 году в ауле Тебис Чановского района Новосибирской области, в их семье было четверо детей. Отец Фатах был зажиточным крестьянином, держали много коров, лошадей, овец. Дети наравне со взрослыми трудились с малых лет, не покладая рук.

В 1929 году в возрасте 19 лет мой прапрадедушка женился на девушке из соседней деревни Гульбайре, она тоже была из зажиточной многодетной семьи. У нее было хорошее приданое. (её отца, жителя деревни Аялу, тоже арестовали, он умер в местах заключения). Жили все в одном доме большой семьей, занимались хозяйством, имущество

было общее. Кроме этого, мой прапрадед рыбачил и охотился, у него было ружье, на зависть многих односельчан.

В 1928 по 1937 год в стране началась коллективизация — политика объединения единоличных крестьянских хозяйств в коллективные (колхозы и совхозы). Коллективизация осуществлялась насильственными методами и привела к большим человеческим жертвам. Культивировалась нетерпимость к инакомыслию. Противники объявлялись «врагами народа» и репрессировались. Общее число жертв репрессий точно не известно, по приблизительным оценкам, 18 млн было помещено в лагеря, а около 800 тыс. было казнено. Сталин, видя, как медленно появляются колхозы, решился на репрессии. Генеральный секретарь хотел раз и навсегда решить проблему контроля за хлебом и земледельцами и поставил в 1929 г. задачу «сплошной коллективизации». 5 января 1930 года вышло постановление ЦК ВКП и СНК СССР «О темпе коллективизации и мерах помощи государства колхозному строительству». Началось раскулачивание и принудительный набор людей в колхозы. Специально для этого в деревню было направлено 25 тыс. коммунистов, причем часто использовалось рукоприкладство, угрозы и бессудные расправы. Это событие коснулось и моей семьи.

В 1931-32 г. семью прапрадедушки принудительно заставили вступить в колхоз. Весь выращенный скот забрали в общее стадо, конфисковали собранный урожай, все имущество, включая кузницу и дом. В доме прапрадеда открыли сельский совет. Семью признали кулаками и выгнали из дома.

Люди боялись, под угрозой ареста предавали друг друга. Так мои прапрадедушка и прап рабабушка хотели спрятать самовар и ружье, но нашлись люди «доброжелатели», которые хотели завладеть имуществом, выдали их. Так в один день семья, которая всю жизнь трудились на благо своей семьи лишилась всего: дома, имущества, кузницы.

Единственное, что удалось тогда спасти - священную книгу мусульман, Коран. Они обернули ее и закопали на кладбище (откопали спустя много лет). Сейчас книга как реликвия хранится в нашей семье и передается из одного поколения в другое.

В это время изменилась политика государства и в отношении религии. Советское государство начало ужесточение антирелигиозной борьбы. Причём отношение государства к религии становилось всё жёстче и жёстче с каждым годом, начались репрессии против верующих. Неслучайно период с 1932 по 1937 годы получил в истории церкви название «безбожной пятилетки». Это время характеризуется разрушением церквей, мечетей. Мои прапрадедушка и прапрабабушка учились в медресе, владели арабским языком: читали суры на подлиннике, писали молитвы. Поэтому для них было важно сохранить коран, что они и сделали. Может именно эта древняя книга спасла их от всех невзгод.

В 1932-1933 годы арестовали отца прапрадедушки Абдрашита, Фатаха, потом забрали и прапрадедушку, Сначала содержали в Чановском изоляторе, потом перевели в куйбышевскую тюрьму. Его сыну Абдулхакиму в то время было всего 6 месяцев. Отсидел мой прадед 2 года, выпустили в 1935 году. В 1937 году прапрадеда и его отца снова арестовали, судили как « врагов народа», прапрадеда сослали на дальний Восток по этапу, а его отец Фатах умер в тюрьме для пересыльных. Моя прабабушка с двумя малолетними детьми (сыном и дочкой, родилась девочка) осталась на улице. Ютилась у родственников, весь день с утра до ночи трудилась на колхозных работах. Потом стало еще тяжелее, началась ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА.

Были очень тяжелые времена, женщины работали от темна до темна. Они одни пахали и засевали поля колхоза. Пахали на волах. Также на волах возили дрова, снопы, делали заготовки. Пилили вручную дрова и возили их на коне и даже на коровах. Сено косили вручную литовкой, а дома дети одни без отца и матери справлялись со своим подсобным хозяйством и работали наравне со взрослыми. В животноводстве все работы также выполнялись вручную. Нужно было вручную подоить коров, пропустить молоко, сбить масло, масло топили в чугунках. В русской печи сушили картошку на противнях. Все продукты увозили на склад. Масло, мясо, яйца, шерсть, полученное от своего небольшого хозяйства - всё надо было сдать государству. Поэтому дома еды не хватало,

недоедали, бедствовали.

Когда началась Великая Отечественная война, моему прадеду Юсупову Абдулхакиму Абдрашитовичу, было всего 9 лет. А его сестренке Гульчиян 4 годика. Маленькому подростку, полураздетому, полуголодному, приходилось переезжать из одной деревни в другую, живя у своих родственников. В 11-12 лет он начал трудиться наравне со взрослыми, с раннего утра и до позднего вечера трудились они на разных колхозных работах. Боронили и пахали землю на своих коровах, убирали урожай, вручную косили сено. Когда он чуть подрос, посадили его за косилку, которую тянули лошади. Он плакал, не мог поднимать полотна косилок, а надо было. Иногда помогали взрослые, а их было совсем мало, потому что все воевали на фронте. Зимой они на лошадях возили зерно и меняли его на семена в районный поселок Чаны. И этот путь они проделывали за несколько дней, останавливаясь на ночлег в деревнях или на поле ночевали в стогах сена, потому что до районного центра Чаны более 60 км.

Мой прапрадед из спецпереселения вернулся только в 1947 году. Ему чудом удалось выжить. В Хабаровском крае он работал на лесозаготовках, заключенные работали бесплатно на строительстве, прокладывали дороги (позже мы узнали, что будучи заключенным, он участвовал в строительстве БАМа), строили города и поселки вручную лопатами и кирками. Было голодно и холодно, жили в бараках, землянках. Условия быта и жизни были ужасающими, кругом была непроходимая тайга, звери, люди умирали каждый день, кругом были захоронения людей, умирали от голода, холода, болезней тяжелого физического труда. Кормили заключенных баландой, ели березовую кору, сушили, толкли, добавляли лебеду, доведенные до отчаяния – ели собак. Прадеду повезло вдвойне, он был сибиряк, к суровому климату привык с малолетства, тяжелый физический труд тоже был знаком с детства, он был хорошим охотником и рыбаком. Лагерное начальство ему доверяло, выдавали, ружье, разрешали иногда охотиться, снабжал их мясом и рыбой, за это и ему перепадало. Так мой прадед 10 ЛЕТ провел в лагерях. Вернулся он в свой родной аул, семья ждала, устроился на работу в колхоз. Он, имея некие инструменты, начал столярничать. До сих пор хранятся его самодельные шкафы у родственников.

Несмотря на все тяготы, которые пришлось пережить моему прадеду, он сохранил любовь к своей семье, земле, соседям. Каждое утро женщины-соседи собирались у него в ограде, ждали с уловом, всю рыбу он раздавал бесплатно. У него был мотоцикл, на нем он ездил на охоту и рыбалку. Дед не озлобился ни на людей, ни на власть, был очень добрым. На свою маленькую пенсию покупал коробками пряники, печенье и угощал детвору со всей округи, когда появились правнуки он всю свою любовь отдавал им. Умер в возрасте 73 лет. Соседи, которые жили в то время утверждают, что когда прапрадедушка вспоминал годы репрессии, то слезы сами наворачивались на глаза.

ПОСТАНОВЛЕНИЕМ Президиума Новосибирского областного суда от 6 марта 1965 года, мой прадедушка был реабилитирован за отсутствием состава преступления, что подтверждает копия справки.

В результате проделанной работы выяснил, что многих ошибок и несчастий нам удалось бы избежать, если бы мы не забывали, что каждый из нас – это звено в цепи поколений. Благодаря своим родителям и всем, кто нас окружает, мы знаем много о своей семье. Жизнь не баловала наших предков, но они считали, что достойно прожили, внесли свой посильный вклад в строительство социалистического общества. Горько ему было видеть своими глазами, как разрушаются материальные, культурные и социальные ценности, созданные его и предыдущими поколениями советского народа. Горько ему было видеть, как рушатся его заветные мечты о светлом будущем, но несмотря на все невзгоды, мой прапрадед остался человеком до конца своих дней.

Список литературы

1. Архивные данные и воспоминания Юсуповой Г.С.
2. Константин Котельников. Второе крепостное право: коллективизация 1929-1934 гг. // Дилетант. – 2022.– URL: https://diletant.media/articles/45293044/ (дата обращения: 28.01.2024).

3. Религия в СССР (1929—1942): [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Религия_в_СССР_(1929—1942) (дата обращения: 28.01.2024).
4. Фотографии из семейного архива.

СВЯТАЯ ВЕЛИКОМУЧЕНИЦА ПАРАСКЕВА ПЯТНИЦА И КОЛОДЕЦ ПОЛОВИНКА

И.С. Ягин, ученик 7 класса,
Научный руководитель: Мамонова Е.А., учитель русского языка и литературы *МКОУ Вознесенской СОШ*

«Воспитание любви к родному краю, к родной культуре, к родному городу, к родной речи – задача первостепенной важности, и нет необходимости это доказывать», - писал Д. С. Лихачев.

Краеведение является ведущим направлением для патриотического воспитания. Знание исторического прошлого своей Родины всегда считалось обязательным для всех её граждан. Начинается же познание отечественной истории с изучения истории того места, где родился и вырос – с изучения истории родного края. Для понимания большого - важно начать понимать малое.

Изучение истории малой родины способствует развитию бережного отношения, не только к памятникам культуры и истории, но и к людям, живущим рядом. В этом заключается актуальность исследования.

Недалеко от нашего села расположен колодец Половинка, рядом озеро. Существует легенда, что к берегу озера приплыла икона Параскевы Пятницы. Мне стало интересно: кто такая святая Параскева, почему именно эту иконку обнаружили недалеко от колодца.

Цель исследования – изучения взаимосвязи святого колодца Половинка и великомученицы Параскевы Пятницы.

Задачи исследования:

1) изучить материалы, рассказывающие о святой Параскевы Пятницы;
2) собрать материал об истории возникновения колодца Половинка;
3) установить взаимосвязь между святой Параскевой и колодцем Половинка.

Структурно исследовательская работа состоит из введения, двух глав и заключения.

В исследовательской работе мы использовали следующие методы: синтез, обобщение, сравнительно – описательный, метод анализа научной литературы, изучение источников исследования: фотографий, документов, архивных и газетных материалов.

Русская Православная Церковь имеет множество праздников и дней памяти святых, что говорит о великой истории Церкви. Но есть мученики, о жизни которых известно не так много, их имена зачастую вызывают недоумение у людей, которые не часто посещают службы. Например, житие святой Параскевы Пятницы знакомо не всем, а имя ее удивляет христиан.

Житие святой Параскевы наполнено событиями, которые заставляют христиан не только задуматься о собственной жизни и испытаниях, но и вдохновляют полностью отречься от всего мирского и преисполниться Духом Святым для Господнего труда.

Особым почетом Параскева Великомученица пользуется в православии. В святцах и месяцесловах имя ее пишется так: "Святая Параскева, нареченная Пятница". На иконах Параскеву изображают женщиной высокого роста с лучезарным венком на голове. Образа Святой Пятницы считаются чудотворными: они охраняют семейное счастье и благополучие.

Параскеву Пятницу считали на Руси покровительницей путешественников, а также убогих и нищих. Ей молились о сохранении скота от падежа, об исцелении от тяжелых

душевных и телесных недугов. [3]

В народе Параскеву называли "святой бабой". Считалось, что она помогает молодым девушкам сохранить себя в чистоте до замужества, а матерям помогает в воспитании детей. Девушки, которые мечтали о замужестве, обращались к Параскеве с молитвой.

В некоторых устных сказаниях Параскева Пятница предстает в роли божественной пряхи. Причину такой странной трансформации следует искать опять же в культе Мокоши. В славянской мифологии Мокошь — повелительница человеческих судеб, прядущая нити жизней. Историки религии ее соотносят с греческими мойрами и древнегерманскими норнами. В день, посвященный Мокоши, древние славянки не смели заниматься ни пряжей, ни ткачеством. Ситуация не изменилась и после принятия Русью христианства. Считалось, что в пятницу женщинам запрещено заниматься рукоделием. В этот день женщины бросали все домашние дела и кто как мог посвящали этот день Параскеве-Мокоши. Те, кто воспринимал ее как христианскую святую, молились в церкви, а те, кто ее по-прежнему считал грозной небесной пряхой, — в лесной глуши. Церковь, разумеется, была в курсе этого двоеверия и всячески его порицала. "Стоглав", сборник решений церковного Собора 1551 года, называет все суеверия, касающиеся пятничного дня и Параскевы Пятницы, богомерзкими. Если какая-то женщина уличалась в неоднократном следовании таким суевериям, ее могли счесть колдуньей и жестоко наказать. [3]

В честь святой Параскевы строили придорожные часовни и храмы на "подоле", то есть на берегу реки, у воды. Рядом с этими церквями, как правило, селилась в своих лачугах нищая братия, в больших городах вблизи них располагались странноприимные дома, богадельни… Кстати, и Пятницкая улица в Москве названа по некогда стоявшему там приделу храма Святой Троицы, освященному во имя Параскевы Пятницы.

Память Параскевы Пятницы празднуется поздней осенью — 28 октября по старому стилю (10 ноября по новому). День этот в народе часто называли грязнихой, или порошихой, из-за ненастья, характерного для этой поры года. "На Параскеву Пятницу большая грязь… Параскева Пятница — четыре седмицы до зимы… Семь погод на дворе — сеет, веет, кружит, мутит, ревет, сверху льет, снизу метет". В день памяти Параскевы принято освящать в церкви плоды, которые хранятся потом до следующего года.

Фольклорист С. Максимов в сочинении "Крылатые слова", изданном в 1890 году в Санкт-Петербурге, сообщает, что особенно почитались в народе девятая пятница от Пасхи — "девятница", а также десятая и одиннадцатая (Ильинская).

Так или иначе пятница для многих остается значимым днем: кто-то постится, как того требует православие, кто-то поминает усопших родных, а кто-то торопится завершить начатые на неделе дела, чтобы с легким сердцем отдохнуть в выходные. Не мешает вспомнить и о святой Параскеве: если у вас есть проблемы, решение которых в ее "компетенции", то в этот день вы можете с полным правом обратиться к ней за помощью.

В Новосибирской епархии много святых мест. Необычный колодец Половинка, особо почитаемый верующими, находится в Венгеровском районе Новосибирской области, недалеко от села Вознесенка.

Вознесенка – одно из крупных поселений Венгеровского района, расположенное в 25 км от райцентра Венгерово. Оно раскинулось по Старому Московскому тракту на правом берегу реки Омь. Полное название – Вознесенское – дано в честь религиозного праздника Вознесения, в честь которого была освящена местная православная церковь. Старожилы этих мест с большой гордостью вспоминают о главной достопримечательности – деревянной церкви, к сожалению, сгоревшей в 1979 г.

Название святой колодец Половинка получил из-за своего месторасположения. Находится он точно посередине между селами Вознесенка и Камышево (Усть-Таркский район Новосибирской области). По рассказам местных старожилов, когда-то на месте колодца плескалось озеро. Однажды к его берегу невесть откуда приплыла икона святой мученицы Параскевы Пятницы. Прибившуюся к берегу сибирского озера икону перенесли в церковь села Вознесенка. На следующее утро иконы в храме не оказалось – она снова

была в озере. Так продолжалось несколько раз. И тогда на берегу у озера крестьянами был выкопан колодец, а на возвышении построена часовня, в которую и поместили святой образ. Верующие стали молиться святой мученице Параскеве в день её явления (9-я пятница по Пасхе), а после освящения колодезной воды забирать святую воду с собой.

Во времена коммунистических жестоких гонений на веру церковь в селе Вознесенка была сожжена, часовню у озера разобрали, а колодец Половинку засыпали. Но в народе сохранилась память об этом месте. Люди тайком приходили к озерцу со ссыльными священниками за святой водой. В годы «перестройки» к колодцу стали ходить, не таясь. В 1995 г. на остатках старого сруба состоялось воссоздание святого источника. Затем над колодцем установили сень – крышу с куполом и крестом. Зимой из-за снежных заносов сюда добраться сложно, но с весны по осень жители Камышева и Вознесенки часто ходят за святой водицей.

Верующие вместе со священниками приезжают сюда также из Татарска, Чанов, Чистоозерного, Венгерово.

Иеромонах Димитрий рассказал в «Новосибирском епархиальном вестнике» о том, как совершается паломничество к святому источнику в день памяти Параскевы Пятницы. «Обычно приезжие паломники встречаются утром в селе Вознесенка. Здесь на месте сгоревшей церкви служится молебен. Затем к паломникам присоединяются местные жители, после чего все садятся в автобусы и едут на Половинку. Не доезжая одного километра, люди выходят и крестным ходом, с иконами и хоругвями, движутся к святому колодцу. Навстречу им идут те, кто приехал сюда раньше. После встречи крестным ходом все направляются к Половинке. У колодца служится молебен с водоосвящением и читается акафист святой мученице Параскеве. Освященная колодезная вода разливается всем присутствующим. Потом – общая трапеза на природе, а в хорошую погоду – и обливание свежей студеной водой, которая снимает усталость и дает новые силы. Настроение у всех в этот день бывает праздничным».[7]

Итак, возле колодца Половинка не случайно была найдена икона Параскевы Пятницы. Эта святая помогает путешественникам, ей ставят в доме для семейного счастья и благополучие. Помогает она и тем, кто хочет получить исцеление от тяжелых душевных и телесных недугов.

В ходе исследования мы пришли к следующим выводам:

1) знание истории малой родины помогает лучше понять историю своей страны, крепче любить родную землю;

2) Параскева Пятница претерпела много гонений из-за своей приверженности христианству;

2) в русской православной церкви эта святая пользуется особым почитанием;

3) к Параскеве обращаются путешественники, люди, испытывающие недуг, женщины молятся ей о семейном счастье;

4) в честь святой Параскевы строили придорожные часовни и храмы возле реки, у воды;

5) святой колодец Половинка получил свое название из-за месторасположения;

6) во времена гонений часовню у озера разобрали, а колодец Половинку засыпали;

7)в 1995 г. состоялось воссоздание святого источника, затем установили сень – крышу с куполом и крестом;

8)в Девятую пятницу после Пасхи паломники приезжают к святому месту, служится молебен с водоосвящением, читается акафист святой мученице Параскеве;

9) освященная колодезная вода хранится весь год, помогает справиться с недугом.

Наша работа может представлять интерес для школьников и всех, кто интересуется историей родного края.

Список литературы

1. Архивы газеты «Венгеровская газета»
2. Архивные фонды Отдела архивной службы Венгеровского района.
3. Жития святых на русском языке, изложенные по руководству Четьих-Миней святого Димитрия

Ростовского / 12 книг. – Москва : «Ковчег», 2010.
4. Колоткин, М. Н. Латгальские поселенцы в Сибири / Отв. ред. А. В. Андронов, Л. Лейкума. 2-е изд., испр. — Ачинск: Региональная общественная организация «Центр латгальской культуры» Красноярского края; Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ, 2012. — 69 с.
5. Миненко Н. А. По старому Московскому тракту.- Новосибирск,1990 .- 184 с.
6. Молодин В. И., Новоиков А. В. Археологическин памятники Венгеровского района Новосибирской области. – Новосибирск, 1998 г. – 140 с.
7. Иеромонах ДИМИТРИЙ (Ткаченко) «У колодца Половинка» // «Новосибирском епархиальном вестнике», 2006 г., № 1
8. Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российского Государства. Санк-Петербург, 1786 г.- 575 с.
9. Пономаренко . Отчий край: очерки по истории Венгеровского района Новосибирской области\Отдел архивной службы Венгеровского района . Новосибирск, 2005 г. – 139 с.
10. Справочная книга по Томской епархии / сост. служащими консистории под рук. В. А. Карташева в янв.-марте мес. 1914 г. — Томск : Товарищество "Печатня С. П. Яковлева", 1914. — VIII, 594, 25, XXI, [18] с. ; 24 с.

Секция Обществознание

ОТНОШЕНИЕ К ЖИВОТНЫМ В РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ, НА ПРИМЕРЕ ФАКТОВ ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ И УСЛОВИЙ ПЕРЕВОЗКИ ЖИВОТНЫХ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ

А.Е. Акимов, ученик 5 «А» класса
Научный руководитель: Пирожкова Н.Ю., учитель истории и обществознания высшей квалификационной категории
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия № 12»

Важным аспектом жизнедеятельности человека является гуманное обращение с животными, отражающееся на морально-этической, нравственной, социальной и экономической сферах жизни общества и государства. Жестокость в отношении животных способствует формированию у личности чувства равнодушия к страданиям живых существ, порождает агрессию и насилие, становясь отправной точкой для совершения других преступлений. В силу чего борьба с жестоким обращением с животными является одной из немаловажных задач в деятельности современного государства.

Об особом внимании государства к проблеме жестокого обращения с животными свидетельствуют меры, предпринятые за последние годы: в декабре 2017 г. была изменена ст. 245 УК РФ, предусматривающая ответственность за совершение преступлений против животных; расширен перечень квалифицирующих признаков; ужесточено максимальное наказание за данные преступления [1]. 27 декабря 2018 г. был принят Федеральный закон № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», закрепивший основные принципы обращения с животными, требования и условия к их содержанию [2]. 4 июля 2020 года вступили в силу поправки в Конституцию Российской Федерации. Так, согласно ст. 114 Конституции РФ, Правительство разрабатывает меры, направленные на формирование в обществе ответственного обращения с животными [3].

Однако перечисленные меры пока не привели к желаемому результату.

Жестокое отношение к животным является опасным по отношению к человеческой морали и нравственности. Большое общественное возмущение вызвали такие дела, как дела «Хабаровских живодерок» и «Приютов смерти», на общем фоне возросших дел, где в качестве живодеров выступали несовершеннолетние и даже малолетние дети. Статистические данные за последние двадцать лет свидетельствуют о том, что 40 процентов деяний, подпадающих под признаки ст. 245 УК РФ совершено лицами в возрасте от 14 до 17 лет. Также опасным фактором является появление такого антиобщественного движения как «догхантеры», которые создают в сети «Интернет» сайты с потенциально опасным содержанием, чем бросают вызов зоозащитникам и правоохранительным службам России. Уровень преступности в рассматриваемой сфере прогрессирует, не встречая должного противодействия со стороны правоохранительных органов. Лишь небольшое количество уголовных дел возбуждается по факту жестокого обращения с животными и доходит до суда. Органы власти в целом не уделяют достаточного внимания проблеме гуманного обращения с животными, решение которой требует принятия комплекса не только правовых, но и организационных, экономических мер. В результате этого невнимания мы имеем некомпетентную деятельность чиновников по вопросам защиты животных и игнорирование фактов жестокого обращения с ними.

По-нашему мнению, в России существует проблема, связанная с перевозкой животных на дальние расстояния. В нашей стране нет безопасных и удобных способов путешествия с животными. Многие хозяева волнуются за безопасность и комфорт своих питомцев в дороге. Среди задач нашего исследования мы выделили задачу по изучению условий и правил перевозки животных на авиа и железнодорожном транспорте в РФ.

Целью нашего исследования является: изучение проблемы жестокого обращения с животными и условий перевозки животных на дальние расстояния. В своем исследовании мы проанализировали нормативно-правовые источники и литературу; сформулировали правовое понятие жестокого обращения с животными; проанализировали условия и правила перевозки животных на авиа и железнодорожном транспорте в РФ; разработали ряд предложений по разрешению выявленных проблем; сконструировали макет вагона, который будет оборудован для комфортной и безопасной перевозки животных.

В словаре-справочнике по уголовному праву дается такое определение: «Жестокое обращение с животными – это преступление против общественной нравственности, предусмотренное ст. 245 УК РФ. Жестокое обращение может состоять в причинении боли животному, лишении его пищи, нанесении повреждений, ранений, членовредительстве и других способах воздействия на животное» [4].

Благодаря новому Федеральному закону "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты 36 Российской Федерации" от 27.12.2018 N 498-ФЗ, в России впервые появилось точное определение термина – жестокое обращение с животными (ст. 3). Под таковым понимаются все возможные действия, результатом которых являются повреждения здоровья, травмы или гибель животного (это касается побоев, истязания жаждой, голодом и пр.) [2].

Жестокое обращение с животными может выражаться как в виде действия, так и в виде бездействия. Жестокое обращение с животными, выражающееся в виде действия, включает в себя:

- истязание, проявляющееся в избиении, нанесении ран, переломах, вырывании шерстяного покрова, связывании с лишением возможности передвигаться и удушении и т.д.;
- причинение животным нецелесообразных страданий во время проведения научных опытов, и использование животных в ненаучных опытах и т.д.;
- использование животных в качестве орудия расправы, натравливания их на людей или других животных;
- деятельность догхантеров, которые представляют собой анонимную группу людей, ликвидирующих бродячих собак;
- дрессировка животных, сопровождающаяся их мучениями;
- негуманное умерщвление, при котором животные мучаются, такие, как, удушение, сожжение заживо и т.д.

Примером бездействия могут выступать ситуации, когда люди оставляют животных в закрытых машинах на парковках под палящим солнцем или в сильный мороз. Животные умирают в муках от жары, жажды, голода или холода.

Хотелось бы подчеркнуть, что на практике дела о жестоком обращении с животными редко доходят до суда и виновные не получают реальные сроки наказания за свои преступления против животных. Мы считаем необходимым преступления против животных расследовать со всей тщательностью и справедливостью, чтобы не одно виновное лицо не избежало наказания.

Статья 245 УК РФ содержит уголовно-правовой запрет на совершение определённых видов жестокого обращения с животными, а именно на действия, совершённые в целях причинения животным боли и (или) страданий, а равно совершённые из хулиганских или корыстных побуждений, влекущие увечье животного либо его гибель. При этом, исходя из буквального толкования статьи 245 УК РФ становится понятно, что в случае отсутствия данных признаков, привлечь лицо к ответственности невозможно. В связи с данным обстоятельством в ряде регионов России

установлена административная ответственность за жестокое отношение к животным, которое влечёт их гибель или увечье, если это деяние не образует состав преступления, предусмотренной статьёй 245 УК РФ.

Жестоким обращением с животными является их систематическое избиение, причинение боли, страданий, нанесение увечий, ран, оставление без пищи и воды, членовредительство, проведение ненаучных опытов, т.е. любое умышленное действие, повлекшее гибель животного либо причинение ему увечий. Предметом преступления выступают животные вне зависимости от форм собственности на них и их отнесения к категории диких, домашних либо содержащихся в неволе. Уголовной ответственности по ст. 245 УК РФ подлежат как собственники (владельцы) животных, так и граждане, не обладающие какими-либо правомочиями в отношении них [1].

Жестокое обращение с животными при вышеуказанных обстоятельствах наказывается штрафом в размере до 80 тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до 6 месяцев, либо обязательными работами на срок до 360 часов, либо исправительными работами на срок до 1 года, либо ограничением свободы на срок до 1 года, либо арестом на срок до 6 месяцев, либо лишением свободы на срок до 3 лет.

Согласно уголовному законодательству то же деяние, совершенное: группой лиц, группой лиц по предварительному группой; в присутствии малолетнего (ребенка, с применением садистских методов; с публичной демонстрацией, в том числе в средствах массовой информации или информационно-телекоммуникационных сетях (включая сеть «Интернет»); в отношении нескольких животных, – наказывается штрафом в размере от 100 тысяч до 300 тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от 1 года до 2 лет, либо исправительными работами на срок до 2 лет, либо принудительными работами на срок до 5 лет, либо лишением свободы на срок от 3 до 5 лет.

Но для того, чтобы человеку, который издевался над животными все-таки, присудили 245 статью УК – нужно обязательно освещать данный процесс в СМИ. Как пример мы можем привести известное дело, когда убили собаку по кличке Мальчик, который долгое время жил на станции метро. Только вышедшие в огромном количестве статьи, посвященные данной теме, позволили осудить преступницу, без этого, дело бы так и осталось нераскрытым. Собаке поставили даже памятник на площади, и дали ему название «Сочувствие». Статью 245 применяют на практике очень редко, даже можно сказать, критически редко.

В Новосибирске в октябре 2019 года Кировский районный суд вынес приговор 45 летнему живодёру — он задушил и нанес различные садистские травмы собаке Шанти. Преступнику было назначено наказание в виде 3 лет и 15 дней лишения свободы с отбыванием в колонии-поселении, позже ему удалось добиться условно-досрочного освобождения.

Уголовной ответственности подлежат лица, совершившие указанные деяния, достигшие 16 лет. На практике очень часто имеют место случаи совершения жестокого обращения с животными несовершеннолетними. Несовершеннолетний, не достигший 16 лет, ответственности не несёт. Мы считаем, что необходимо снизить до 14 лет возраст уголовной ответственности за жестокое обращение с животными.

Так же мы изучили правила и условия перевозки животных на авиа и железнодорожном транспорте в РФ. Очень удивляет то обстоятельство, что авиа перевозчики не гарантируют безопасность животным в багажном отделении. Вот, что указано на сайтах авиакомпаний:

«Прием к перевозке животных производится при условии, что пассажир берет на себя всю ответственность за них»; «Перевозчик не несет ответственность за телесные повреждения, болезнь, смерть перевозимых животных/птиц, потерю, задержку доставки во время транспортировки через другие страны или территории». Что касается железнодорожного сообщения, то здесь так же много трудностей и неудобств. Вопиющий случай произошел недавно, когда проводница поезда выгнала из вагона домашнего кота,

который сбежал из сумки-переноски. В результате кот умер, замерз на морозе.

Мы сами столкнулись с проблемой перевозки домашнего питомца, из-за чего возникла идея конструирования железнодорожного вагона, предназначенного для перевозки пассажиров с животными.

Дискомфорт животные могут испытывать из-за пребывания в новом месте, неудобной переноски, шума вокруг, дискомфортной температуры, пребывания без хозяев.

Мы разработали макет вагона-купе, в котором встроенная клетка для животного обеспечивает ему безопасную транспортировку, а также в купе есть достаточное количество места для того, чтобы животное могло спокойно провести время за ее пределами.

Это купе мы разместили в конце вагона, чтобы не мешать людям, которые едут в поезде. Стены изолированы от шума. На верхних полках у нас находятся комфортные спальные места для хозяев питомца. В купе поезда могут ехать два пассажира и два питомца, чтобы поездка была комфортной и было достаточно места. В это купе можно брать питомцев даже большого размера, например, лабрадора. На нижних полках мы разместили большие и комфортные клетки для питомцев. В этом купе можно выпустить животное из клетки, для этого будет достаточно места.

Благодаря такому купе, люди могут не беспокоиться о размере и безопасности животного и брать питомцев с собой на длинные расстояния. И пассажиры, и питомцы будут ехать в комфорте благодаря такому купе.

Мы полагаем, что рассматриваемая нами тема является очень актуальной и требует изменения подходов на государственном уровне. В наше время о современном обществе принято судить по тому, как оно относится к слабым – к инвалидам, пенсионерам, детям, и, конечно к животным.

Список литературы

1. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.04.2023)
2. Федеральный закон "Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты 36 Российской Федерации" от 27.12.2018 N 498-ФЗ
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
4. Словарь-справочник уголовного права. М.: Норма - Инфра-М. Т. А. Лесниевски-Костарева. 2000. С. 214.

ЗАЦЕПИНГ, КАК ВИД ДВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ

И.А. Ачилов, А.И. Константинов, ученики 5 «А» класса
Научный руководитель: Пирожкова Н.Ю., учитель истории и обществознания высшей квалификационной категории
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия № 12»

Актуальность нашего исследования обусловлена тем, что среди современной молодежи наблюдается распространение увлечений связанных с рискованной деятельностью (руфинг, зацепинг, диггерство, опасное селфи и другие). В последнее время популярность такого вида девиантного поведения, как зацепинг, сильно возросла. Многие специалисты утверждают, что главную роль играет стремление к риску и получению адреналина.

В апреле 2021 года на проблему с зацеперами обратил внимание глава Следственного комитета Александр Бастрыкин. Он указал на необходимую профилактическую работу в этой области. В частности, он обратил внимание на судьбу 11-летнего ребенка, лишившегося в декабре 2020 года из-за зацепинга ног. Аркадий

Аксёнов и его мама Мария согласились помогать силовикам в борьбе с пропагандой смертельного увлечения. Мужественный мальчик снимается в видеороликах, где откровенно рассказывает свою историю, чтобы уберечь других ребят от беды.

У истоков изучения девиантного поведения стоял французский ученый Эмиль Дюркгейм. В качестве самостоятельного научного направления теорию девиантного поведения рассмотрели Р. Мертон и А. Коэн. Первым в России ввел в употребление термин «девиантное поведение» доктор юридических наук Я.И. Гилинский. В настоящее время термин употребляется наравне с понятием «отклоняющееся поведение» [1].

Доктор психологических наук Е.В. Змановская определяет девиантное поведение как «устойчивое поведение личности, отклоняющееся от наиболее важных социальных норм, причиняющее реальный ущерб обществу или самой личности, а также сопровождающееся ее социальной дезадаптацией» [2].

Проанализировав многочисленные подходы к определению сущности девиантного поведения, мы пришли к выводу, что девиантное поведение подростков – это, с одной стороны, отражение процессов, происходящих в обществе, а с другой стороны, изменения, связанные с системой отношений с ближайшим окружением подростка (с друзьями, в семье, с одноклассниками) и в референтной группе.

Психолог Ю.П. Платонов, рассматривая виды девиантного поведения, среди прочих видов выделил агрессивное поведение. Разновидностью агрессивного поведения является аутоагрессия. Одной из форм аутоагрессии, по мнению А.А. Григорьевой, является рискованное поведение. Виды рискованного поведения: руфинг, трейнсерфинг, зацепинг, правонарушения и другие [3].

В нашем исследовании мы изучили особенности социальных групп подростков с девиантной ориентацией и пришли к выводу, что одной из базовых потребностей подросткового возраста является стремление группироваться со сверстниками для общения и совместной деятельности. Удовлетворяя ее, подростки объединяются в неформальные группы, принадлежность к которым - практически обязательный элемент процесса социализации в этом возрасте. Для подросткового возраста также характерна так называемая реакция эмансипации. Коротко этот феномен можно охарактеризовать как мощное стремление к автономности, отдалению от семьи и взрослых, к избавлению от опеки. Подобную свободу или ее иллюзию дает улица. На первом плане среди референтно значимых людей всегда оказываются сверстники, друзья, подруги, а родители часто занимают самое последнее место, даже после учителей.

Так же мы выделили причины рискованного поведения подростков, некоторые из них:

- занятость родителей и неумение наладить контакты со своими детьми, организовать совместную деятельность;
- слабая организация сети клубов, кружков, спортивных секций, отсутствие заботы о вовлечении и закреплении в них подростков;
- неэффективность досуговой системы;
- бесконтрольное развитие референтных групп: зацеперов, руферов, диггеров и т.д., которые объединяются в сообщества, используя Интернет.

В основном эти группы формируются из несовершеннолетних, состоящих на учете в комиссии по делам несовершеннолетних.

В России выраженный рост зацеперства произошел летом 2010 года. В это время сформировалось организованное движения трейнсёрферов (зацеперов), приверженцы которого создали сайты в сети Интернет, для обмена информации о трейнсёрфинге (зацепинге) и его пропаганде. В дальнейшем организованными группами зацеперов была проведена пропаганда проезда на крыше и снаружи поездов большими группами. Произошедший в связи с этим рост связанных с зацепингом несчастных случаев и рост публикаций в печати и на телевидении привели к широкой известности данного явления и к тому, что в России оно приняло массовый характер.

Зацепинг, или трейнсерфинг (от англ. Trainsurfing), - езда на крыше транспортных составов (поезда, электрички, метро, автобуса), между или под вагонами.

Популяризация зацепинга приводит к тому, что число участников данного девиантного поведения постоянно растет. Ролики и сюжеты «зацеперов» помещаются в сети Интернет, предпринимаются попытки проведения акций, связанных с массовыми поездками на подвижном составе, на заранее определенных объектах транспорта. В Интернете «зацеперы» создают группы и объединения, у них есть свои лидеры, которыми разрабатываются всевозможные правила техники безопасности на «зацепе». Происходит обучение навыкам «зацепинга» новичков, проводится его пропаганда, а значит, и пропаганда противоправного поведения в обществе.

Мы посчитали необходимым изучить статьи Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, предусматривающих ответственность за зацепинг.

Под административным правонарушением признается противоправное, виновное действие (бездействие) физического лица или юридического лица, за которое Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ) или законами субъектов РФ об административных правонарушениях установлена административная ответственность. Административной ответственности подлежит лицо, достигшее к моменту совершения административного правонарушения возраста шестнадцати лет. Ответственность за административное правонарушение, совершенное несовершеннолетними в возрасте до 16 лет, несут родители или иные законные представители (опекуны, попечители) [4].

Анализ правонарушений, наиболее часто совершаемых несовершеннолетними, показывает, что меры административной ответственности, применяемые к несовершеннолетним, достаточно лояльны и, как правило, ограничиваются административным штрафом, который в случае отсутствия у несовершеннолетнего заработка будут оплачивать его родители или законные представители.

Мы считаем, что по таким общественно опасным правонарушениям, как посадка или высадка граждан на ходу поезда либо проезд на подножках, крышах вагонов или в других, не приспособленных для проезда пассажиров местах, а равно самовольная без надобности остановка поезда либо самовольный проезд в грузовом поезде требует существенного ужесточения санкций в отношении несовершеннолетних: ввести административный штраф в размере ста тысяч рублей, а в случае отсутствия у несовершеннолетнего самостоятельного заработка – привлечение несовершеннолетнего к обязательным работам, но не более 2-х часов в день, по уборке общественных мест, благоустройству территории, что неоднократно высказывалось различными представителями административно-правовой науки, или административного ареста до 15 суток. Административные правонарушения несовершеннолетних причиняют вред обществу. Более ощутимым для общества является вред не материальный, а вред социальный, нравственный.

Сегодня существенного снижения популярности зацепинга не происходит. В том числе из-за отсутствия в законе существенных юридических последствий как для взрослых, так и для несовершеннолетних зацеперов.

Президент РФ Владимир Путин в 2022 году подписал закон об усилении ответственности за нарушения правил поведения граждан на железнодорожном транспорте, а также об уточнении пределов штрафов за такие действия. Закон усиливает административную ответственность за посадку или высадку граждан на ходу поезда либо проезд на подножках, крышах вагонов или в других не приспособленных для проезда пассажиров местах, а равно за самовольную, без надобности, остановку состава либо самовольный проезд в грузовом поезде. (КоАП РФ Статья 11.17.Нарушение правил поведения граждан на железнодорожном, воздушном или водном транспорте). Указанные действия будут наказываться штрафом в размере от двух тысяч до четырех тысяч рублей. Ранее, с 2001 до середины апреля 2022 года размер штрафа за проезд снаружи поезда в России, предусмотренного частью 1 статьи 11.17, составлял всего 100 рублей!

Кроме административной ответственности, с 2017 года в России также предусмотрена уголовная ответственность для проезжающих снаружи транспорта лиц в случае совершения ими из хулиганских побуждений действий, угрожающих безопасной

эксплуатации транспортных средств, за что согласно статье 267.1 УК РФ предусматривается значительное наказание — штраф от 150 до 300 тысяч рублей или лишение свободы сроком до 2 лет.

Мы посчитали необходимым, на основе анализа многочисленных памяток, правил и рекомендаций сконструировать Памятку «Основные правила поведения на железнодорожных объектах» для учащихся нашей школы, которую считаем возможным разместить в классных уголках кабинетов школы и использовать при подготовке к классному часу по изучаемой нами теме. В профилактике экстремального поведения несовершеннолетних должны принимать участие как педагоги, так и родители подростков. Предотвратить развитие экстремального поведения в подростковой среде возможно с помощью превентивных мер воздействия, формируя правовое сознание несовершеннолетних. А так же мы разработали буклет «Зацепинг - развлечение опасное для жизни».

При составлении буклета нами были проанализированы многочисленные методические рекомендации, несчастные случаи с подростками – зацеперами. В результате мы пришли к выводу, что зацепинг крайне опасный способ передвижения, который часто становится причиной несчастных случаев. При проезде снаружи поездов лица, практикующие его, подвергаются риску:

- травмирования или гибели в результате падение с поезда во время движения, в том числе под рельсы идущего состава;
- столкновения с препятствиями по ходу движения (например платформами, светофорными столбами, мостами, порталами тоннелей);
- поражения электрическим током при проезде на электрифицированных линиях или при попытке запрыгнуть на крышу поезда с моста, в результате прикосновения или слишком близкого приближения к контактной сети, токоприёмнику, тормозным резисторам и токоведущим высоковольтным шинам;
- получение тепловых ожогов при прикосновении к нагретым тормозным резисторам;
- воздействия условий внешней среды.

Мы посчитали важным рассмотреть и отразить в буклете профилактические методы борьбы с зацепингом. Среди которых мы выделили:

1. Информирование:

- просвещение родителей (о возрастных особенностях подростков, молодежи, роли семьи и семейного воспитания, формах подросткового досуга);

- профилактические беседы с подростками о реальных опасностях экстремальных увлечений;

- наглядная информация.

2. Психологическую профилактику:

- диагностика (изучение семейной ситуации, личностных особенностей, склонности к риску и т.д.);

- коррекционно-развивающие занятия (развитие лидерских качеств, навыков эффективной коммуникации, навыков саморегуляции, способностей к преодолению внутренних барьеров, навыков самоанализа и т.д.).

3. Организацию досуга несовершеннолетних:

- необходимо предлагать подросткам «здоровую альтернативу»: включение их в спортивные, общественные мероприятия и т.д.

4. Сотрудничество, межведомственное взаимодействие (с общественными организациями, службами, занимающимися проблемами девиантного поведения, правоохранительными органами).

5. Разработку и реализацию программ, способствующих формированию безопасного поведения.

Мы считаем, что важную роль в профилактике зацепинга должны играть образовательные учреждения. Перед педагогами с целью профилактики стоят три специфических задачи: педагогическое просвещение родителей в отношении

особенностей подросткового возраста; определенное замещение родителей в тех случаях, когда они не хотят и не могут занять необходимую для развития подростка позицию; защита несовершеннолетнего от жестокости и равнодушия мира взрослых.

Так же в буклете мы представили анализ статей Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, предусматривающих ответственность за зацепинг. А так же разместили словарь основных терминов по теме исследования.

В заключение хотелось бы еще раз подчеркнуть актуальность нашего исследования и необходимость своевременного решения проблем девиантного поведения. Особенно если это касается подрастающего поколения. Мы считаем, что на первом плане должна стоять профилактика девиантного поведения в целом и зацепинга в частности, ведь гораздо проще предотвратить появление, чем бороться с тяжелыми последствиями.

Список литературы

1. Гилинский Я.И. Социология преступности, наркотизма, преступности, самоубийств и других отклонений. – СПб., 2004.
2. Змановская Е.В. Девиантное поведение личности и группы.-СПб., 2010.
3. Григорьева С. В. Девиантное поведение несовершеннолетних / под ред. Кваши Б. Ф. ; Псков. Фил. Акад. Права и упр. - СПб. ; Псков, 2005.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 28.02.2023)

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРРОРИЗМА КАК ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМЫ НА ПРИМЕРЕ ВООРУЖЕННЫХ НАПАДЕНИЙ НА УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ

А.М. Бутримова, ученица 6 «В» класса
Научный руководитель: Пирожкова Н.Ю., учитель истории и обществознания высшей квалификационной категории
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия № 16 Французская»

Среди множества глобальных проблем современности проблема терроризма занимает особое место. Терроризм является одной из главных угроз современному миру и безопасности человечества, наносящий несопоставимый ущерб, как политический и экономический, так и физический и моральный. В современных условиях наблюдается неуклонный рост общественной опасности терроризма, расширение его социальной базы, вовлечение в политическую экстремистскую деятельность значительной части населения, особенно среди молодежи.

3 сентября в России памятная дата – День солидарности в борьбе с терроризмом. Установление памятной даты связано с трагическими событиями, произошедшими в сентябре 2004 года, когда в результате террористического акта в школе № 1 города Беслана Республики Северная Осетия-Алания погибло 334 человека, среди которых 186 детей. События в Беслане потрясли весь мир, никого не оставив равнодушным. Эту трагедию забыть невозможно, как нельзя забыть и тех, кто отдал свои жизни ради спасения детей.

В Указе Президента РФ от 02.07.2021 N 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации" подчеркивается, что для достижения целей обеспечения государственной и общественной безопасности необходимо решение важных задач, в том числе: повышение уровня антитеррористической защищенности мест массового пребывания людей; предупреждение и пресечение террористической и экстремистской деятельности организаций и физических лиц. А так же задача по предупреждение проявлений радикализма, профилактика экстремистских и иных преступных проявлений, прежде всего среди несовершеннолетних и молодежи [1].

Решение этой задачи является особенно актуальной в контексте темы нашего исследования, так как последние вооруженные нападения на учебные заведения в нашей стране были осуществлены несовершеннолетними подростками. Долгое время в Российской Федерации вооруженные нападения на учебные заведения были редки, но в последние годы количество случаев вооруженных нападений неуклонно растет.

В связи с актуальностью проблемы терроризма целью нашего исследования является – изучение глобальной проблемы – терроризма, на примере вооруженных нападений на учебные заведения. Для реализации поставленной цели мы решали ряд задач:

1. Изучили историю терроризма в России;
2. Определили понятие, виды и формы терроризма как глобальной проблемы;
3. Проанализировали статьи УК РФ по вопросу: «Какая уголовная ответственность предусмотрена за терроризм и террористическую деятельность?»;
4. Рассмотрели приоритетные направления противодействия терроризму в России;
5. Рассмотрели примеры вооруженных нападений на учебные заведения в России;
6. Сформулировали правила безопасности в учебном заведении для учащихся «Как вести себя во время вооруженного нападения на учебное заведение» и составили памятку для учащихся (для размещения в классных уголках;
7. Разработали классный час по теме исследования.

Анализ терроризма как социально-политического явления дан в трудах следующих ученых: Ю.И. Авдеева, Ю.М. Антоняна, В.К. Василенко, В.В. Витюка, А.В. Дмитриева, Н.Д. Литвинова, А.С. Панарина, В.Е.Петрищева, Е.И. Степанова, А.И. Соловьева. На уголовно-правовом уровне аспекты террористической деятельности исследуют В.П. Емельянов, М. Краснов, Е.Г Ляхов, В.В. Мальцев, Г.Н. Морозов, В.В. Устинов, О.М. Хлобустов. Ими предложен ряд практических мер по профилактике и предотвращению экстремистских и террористических действий субъектов политики. Проблемами классификации терроризма занимались различные исследователи, такие как Авдеев Ю.И., Замкова М.З., Ляхов Е.Г., Попов А.В., Гаврилин Ю.В., Смирнов Л.В. и другие.

В своем исследовании мы проанализировали многочисленные междисциплинарные подходы к определению понятия «терроризм». Так в Федеральном законе "О противодействии терроризму" терроризм рассматривается как «идеология насилия и практика воздействия, связанные с устрашением населения» [2]. В «Толковом словаре живого великорусского языка» В. Даля: «Терроризм – это устрашение смертными казнями, убийствами и всеми ужасами неистовства» [3]; И.М. Ильинский в своем исследовании «О терроре и терроризме» дал определение понятиям террор и международный терроризм. Автор полагает, что террор - это привилегия власти, меньшинства над большинством и осуществляется он «сверху вниз», а международный терроризм – это уже ответная реакция «слабых» на террор «сильных» [4]. Мы полагаем, что террористическая акция, помимо причинения непосредственного ущерба жертве, рассчитана на определенный эффект: посеять страх, панику, создать угрозу широкому кругу лиц и т.д. (как правило, это основная цель теракта). В террористической акции, как правило, жертвами преступления становятся совершенно случайные люди. Важен эффект воздействия данной акции на власти, от которых зависит принятие того или иного решения, а также на определенные слои населения, которые своей реакцией могут способствовать принятию нужного террористам решения.

Основными нормативно-правовыми актами в сфере противодействия терроризму и экстремизму в РФ являются: Конституция Российской Федерации; «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ; Федеральный закон "О противодействии терроризму";

В практической части нашего исследования мы изучили статьи УК РФ по вопросу: «Какая уголовная ответственность предусмотрена за терроризм и террористическую деятельность?» Например, согласно ст. 205 - террористический акт (совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели

человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий) предусматривает наказание в виде лишения свободы на срок до двадцати лет или пожизненное лишение свободы [5].

Так же мы изучили примеры вооруженных нападений на учебные заведения в мире и в нашей стране. Вооружённые нападения в учебных учреждениях, или скулшутинг — применение вооружённого насилия на территории образовательных учреждений (главным образом к учащимся), очень часто перерастающее в массовые убийства.

Знаковым стало массовое убийство в школе «Колумбайн» (г. Лиллтон, штат Колорадо, 1999 г.), поскольку именно оно вызвало явную волну подражаний и получило широкую огласку в СМИ. Возникло даже особое понятие — «Колумбайн-эффект». С этого времени школьных убийц стали называть «колумбайнерами», а вооруженные нападения на учебные учреждения — скулшутингом (от англ. schoolshooting — «школьная стрельба»). Первым в России случаем стрельбы в школе из гражданского оружия по «американскому сценарию» является инцидент, произошедший 3 февраля 2014 года, когда старшеклассник пришел с ружьем в московскую школу № 263 и выстрелил в учителя географии, который скончался на месте. Последним случаем вооруженного нападения стала трагедия в Брянской школе, когда 14-летняя девочка взяла в руки ружье и открыла стрельбу по одноклассникам, затем совершив самоубийство.

Изучив нападения на учебные заведения в нашей стране, мы пришли к выводу, что зачастую, страшные последствия являются причиной несоблюдения правил безопасности в учебных заведениях. Действительно, сегодня во многих образовательных учреждениях существуют проблемы, связанные с обеспечением безопасности во время возможного вооруженного нападения. Это и вход в учебное заведение, и отсутствие тревожной кнопки, и неподготовленность охранников, и отсутствие правил поведения, разработанных специально для конкретного учебного заведения, с учетом плана здания, возрастных особенностей воспитанников, расписания и прочего. Учащиеся зачастую не знают, как вести себя в подобной ситуации.

В ходе нашего исследования мы провели анкетный опрос, в котором приняли участие 63 учащихся 6-х классов и пришли к выводу, что большинство учащихся не знают правил безопасного поведения, а также, что в школе не проводятся тренировочные занятия по правилам поведения в случае вооруженного нападения. Необходимо отметить, что в классных уголках в кабинетах школы отсутствуют правила безопасного поведения в случае вооруженного нападения на школу. Мы считаем, что необходимо, чтобы каждый ребенок знал, как вести себя, где укрыться и к кому обращаться в случае опасности. А также, чтобы в каждом учебном кабинете висела памятка о правилах поведения во время вооруженного нападения. Кроме того, необходимо проводить не только учебные эвакуации в случае пожара, но и учения в случае вооруженных нападений, а так же и классные часы по этой теме.

В настоящее время разработано много правил, планов, методических рекомендаций по обеспечению безопасности для учащихся. Мы проанализировали их и посчитали необходимым составить ряд основных правил, учитывая особенности нашего здания и его планировку, а также уже имеющиеся рекомендации. Была подготовлена памятка для учащихся. В классном уголке своего класса мы оформили уголок безопасности, в котором разместили, разработанную памятку безопасного поведения в случае возможного вооруженного нападения на школу, разработали и провели в своем классе классный час по теме проекта.

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что тема проекта является очень актуальной, а проблемы, связанные с вооруженными нападениями, требуют незамедлительного решения, как на уровне государства, так и на уровне конкретных образовательных учреждений, семьи и учащихся.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 29.05.2020 № 344 «Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года».

2. Федеральный закон от 06.03.2006 N 35-ФЗ (ред. от 26.05.2021) "О противодействии терроризму".
3. Даль, В. Толковый словарь живого великорусского языка. В. Даль. – М., 1990.С.211.
4. Ильинский, И. М. О терроре и терроризме. И.М. Ильинский Между будущим и прошлым. М., 2006. С. 242.
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Собрание законодательства РФ. - 27.07.2006. - № 153.

СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНЕЯ ПУТЕМ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ

К.Е. Васькина ученица 2 «А» класса
Научный руководитель: Заверткина Т.С., учитель начальных классов
МБОУ «Березовская школа № 12»

Актуальность исследования состоит в том, что мало кто задумывается о том, что даже такие обычные и привычные вещества, как сахар, соль и даже лёд, на самом деле представляют собой кристаллы. Вещества, содержащие кристаллы окружают нас повсюду. В настоящее время, практически у каждого в доме есть телевизор или компьютер с жидкокристаллическим экраном и это далеко не все примеры предметов, которые содержат в себе кристаллы.

Применение кристаллов в современном мире является очень широким. В связи с этим и возникает огромный интерес к данной теме. Однажды, проснувшись утром, я подошла к окну и увидела настоящую зимнюю сказку – за ночь деревья покрылись инеем. Знания, полученные мной на уроках окружающего мира, подсказали мне, что иней представляет собой тонкий слой ледяных кристаллов. Их красота и удивительность поразили меня, и я задумалась о том, что же на самом деле представляют собой кристаллы и как они образуются. Мне пришла идея провести исследование и превратить зимнюю сказку в реальность, вырастив кристаллы на веточке дерева в домашних условиях.

Перед началом исследования, мной была проанализирована научно – познавательная литература по теме кристаллы. Для того, чтобы узнать виды кристаллов, способы их выращивания, я пользовалась энциклопедией кристаллов Холл Д.А., «Выращивание кристаллов» автор Антипов В.В., и другими источниками.

Мне хотелось бы узнать, сколько людей из моего окружения думают, что кристаллом может быть только драгоценный камень. После завершения исследования, я хочу чтобы как можно больше людей из моего окружения узнали о том, что кристаллы – это не только драгоценные камни, а их возможно выращивать в домашних условиях.

Цель исследования – создание искусственного инея на веточке дерева в домашних условиях, путем выращивания кристаллов.

Задачи:

1. Изучить научно – познавательную литературу о кристаллах и способах их выращивания;
2. Вырастить кристаллы на веточке в домашних условиях, с помощью подручных средств;
3. Провести опрос среди учеников нашей школы «Знаете ли вы, что такое кристаллы?»;
4. Проанализировать полученные результаты.

Проблема моего исследования состоит в том, что многие люди считают кристаллы – драгоценными камнями и не знают о том, что их можно выращивать в домашних условиях. Я постараюсь создать кристаллы похожие на иней, в домашних условиях.

Объект исследования – кристалл.

Предмет исследования – процесс кристаллизации в домашних условиях

Гипотеза - получить зимнюю веточку в кристаллах можно в домашних условиях при помощи подручных средств.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, анкетирование, анализ.

Кристаллы – это один из самых загадочных и красивых творений природы. Они окружают нас повсюду. Совершенство и правильность формы кристаллов удивляют. Многие твердые тела, которые нас окружают, а также вещества, которыми мы пользуемся в быту – относятся к кристаллам. [4]

По данным энциклопедии кристалл – это твердое тело, которое представляет собой вещество, обладающее уникальной формой и структурой. Создание кристалла возможно путем перехода материала из газообразного или жидкого состояния в твердое состояние при определенных условиях. [4]

Подобно конструктору кристалл состоит из множества частичек, каждая из которых обладает определенной формой и притягивается друг к другу. Процесс преображения вещества из жидкого состояния в кристаллическое состояние, при котором и образуются кристаллы, называется кристаллизацией. [3]

Многие драгоценные камни и минералы, обладающие кристаллической структурой, были известны еще тысячи лет назад. Изначально термин «кристалл» относился к прозрачному кварцу (горный хрусталь), найденному в Альпах. [2]

Кристаллы бывают двух видов: природные и искусственные, созданные человеком. Природные кристаллы растут в недрах земли естественным образом. [2]

В некоторые часовых механизмах, например, используют искусственные рубины в качестве подшипников. Таким образом, создаются кристаллы, которые в природе не существуют, пробуждая восторг своим безупречным видом. Фианиты – отличный пример таких искусственных кристаллов. Кристаллы способны расти и достигать огромных размеров. [3]

Кристаллы бывают различных видов и форм. Например, самым редким и твердым природным материалом является алмаз. Его используют для украшений, но кроме этого, алмазы играют огромную роль в технике. Особенно в бурении горных пород и горных работах, благодаря своей исключительной твердости. [2]

Сапфиры и рубины, считаются одними из самых дорогих и красивых камней. Их применение также разнообразно. В области терапии существует множество методов применения кристаллов, однако самым простым из них является контактное врачевание. Можно приложить камень напрямую к больному месту или носить его в качестве украшения. [2]

Чтобы вырастить искусственные кристаллы, необходимо создать для этого подходящие условия. В своей исследовательской работе я хочу проверить способ выращивания кристаллов в домашних условиях, используя сахар, соль и лимонную кислоту. [1]

Перед началом нашего исследования, мы провели опрос среди людей разных возрастов от 7 до 15 лет. Знают ли они, что такое кристаллы и где они встречаются. Данные представлены на диаграмме 1.

(диаграмма 1)

Исходя из ответов людей, можно сделать вывод, что мало кто знает о том, что кристаллы – это не только драгоценные камни, но и вещества, которые встречаются в

повседневной жизни.

На своем примере я хочу показать то, что кристаллы это не только драгоценные камни, но и простые твердые вещества, которые встречаются нам ежедневно.

Проанализировав научно-познавательную литературу, я узнала несколько способов, с помощью которых можно выращивать кристаллы в домашних условиях. Попробуем это сделать на веточке дерева так, чтобы это было похоже на иней на деревьях.

Для создания искусственного инея в домашних условиях нам понадобится соль, лимонная кислота и сахарный песок, три веточки дерева и емкости, в нашем случае баночки для раствора.

Начнем с приготовления раствора. Так как мы будем использовать три разных вещества, то и раствора у нас будет тоже три. (рис. 1)

Приготовление раствора №1. В горячую воду мы постепенно добавляем поваренную соль, постоянно размешивая. Добавляем до тех пор, пока соль не перестанет растворяться и не осядет на дно. После этого, процеживаем раствор в отдельную банку для того, чтобы избавиться от осадка. Замочить веточку в растворе, обсыпать солью и дать полностью высохнуть, пока остывает наш раствор.

Приготовление раствора №2 из лимонной кислоты и №3 из сахара имеют такую же последовательность, как и приготовление раствора №1, меняется только вещество. Фото приготовления растворов в приложении 1.

После приготовления растворов и веточек, я проткнула веточки с одной стороны картоном для того, чтобы в раствор не попадала пыль и другой мусор. Опускаем наши веточки в приготовленные растворы так, чтобы они не касались банок. Каждой веточке – свой раствор. Теперь остается за ними наблюдать. Процесс наблюдения представлен в таблице 1. (рис. 2,3,4)

рис.1 Опустили веточки в приготовленный раствор.

Двенадцатый день наблюдения (рис.2,3,4)

Таблица 1

Дата	Соль	Лимонная кислота	Сахар
7.01.2024г.	Раствор мутный, соль остается на веточке дерева.	Раствор прозрачный, лимонной кислоты на веточке практически не осталось.	Раствор мутный, сахар остается на веточке дерева.
10.01.2024г.	Наблюдается некоторое количество кристаллов на веточке дерева белого цвета.	Веточка почти голая, кристаллы практически не наблюдаются.	В сахаре мы видим достаточное количество кристаллов.
13.01.2024г.	Кристаллы растут равномерно, но медленно.	Кристаллы практически не растут.	Кристаллов достаточно большое количество.
16.01.2024г.	Кристаллы располагаются на всей веточке, их количество растет.	Кристаллов, по-прежнему, практически не видно.	Кристаллы заполнили практически всю веточку.
19.01.2024г	Кристаллы на веточке четкой формы, похожие на иней на деревьях.	Размер кристаллов не изменяется.	Наблюдение прекращено, потому что выросло большое количество кристаллов. Веточку с кристаллами я покрыла бесцветным лаком.
21.01.2024г.	Наблюдение прекращено. Веточку с кристаллами я покрыла бесцветным лаком.	Наблюдение прекращено. Количество кристаллов на веточке совсем не изменилось.	

Исходя из нашего исследования, можно сделать вывод, что быстрее всего растут кристаллы сахара. Уже на шестой день нашего исследования, мы могли наблюдать большое количество кристаллов. Наблюдение за ними мы закончили на день раньше из-за их очень большого количества на веточке дерева.

Кристаллы соли растут не так быстро, как кристаллы сахара, но на веточке дерева они больше всего похожи на иней.

Что касается создания кристаллов из лимонной кислоты, то кристаллы на веточке практически не выросли. Скорее всего, это связано с тем, что для их роста потребуется больше времени, чем для кристаллов, созданных из соли и сахара.

После проведения исследования, я могу рассказать людям, которые меня окружают о том, что кристаллы содержатся в простых веществах, которые нас окружают.

В ходе своего исследования, я узнала о том, что же такое кристаллы. Познакомилась с различными видами кристаллов, их историей, а также со способами их выращивания.

Проведя исследование по выращиванию искусственного инея на веточке дерева в домашних условиях, можно сделать вывод о том, что наша гипотеза подтвердилась. У меня получилось вырастить кристаллы с помощью подручных средств.

Мир кристаллов оказался настолько удивительным, что я планирую продолжить свои эксперименты. И в первую очередь вещество, из которого я постараюсь вырастить кристаллы в следующий раз, будет лимонная кислота. Я уверена, что у меня все получится.

Список литературы

1. Антипов В. В., Выращивание кристаллов / В. Антипов, Жуков Р.А., Кугаенко О.М. // НИТУ МИСиС. – 2018 г. – 12 с., 54 с.
2. Ёрмичева А. Б., Камни, минералы и металлы/ А. Ермичёва, Е. Бахурова// Манн, Иванов и Фербер. – 2022 г. – 1-5 с.
3. Стемпень М.В., Кристаллы: удивительное рядом/ Айрис-прес. – 2018г. – 1-10 с.
4. Холл Д. А., Энциклопедия кристаллов / КоЛибри. -2023 г. – 12-15 с.

ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРАХА ПЕРЕД ПУБЛИЧНЫМИ ВЫСТУПЛЕНИЯМИ

В.Ю. Вахрамеева, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Тузовская Т.В., педагог-психолог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

В сегодняшнем мире как никогда важно уметь выступать перед аудиторией. Совещание, презентация нового продукта или услуги, конференция, доведение до подчиненных новой информации – что объединяет эти события? Конечно, необходимость выступления перед публикой. Страх и неуверенность перед публичным выступлением знакомы, пожалуй, всем. Существует гипотеза, согласно которой каждый человек хоть раз сталкивался с неуверенностью при публичных выступлениях. Однако каждый способен ее преодолеть.

Актуальность темы данного проекта обусловлена тем, что каждому человеку, будь то руководитель или подчинённый, приходится выступать перед публикой. Обучение навыкам ораторского искусства позволяет не только выступать с официальными речами. На самом деле, даже если вам никогда не придется выступать перед определённой аудиторией, вы всё равно найдёте достойное применение полученным навыкам. Например, обучение ораторскому искусству – это самый лёгкий путь к уверенности в себе. Неуверенность в себе пагубно влияет на подачу проекта в целом. Вы сомневаетесь в собственных словах, боитесь того, как воспримет ваше выступление аудитория. Но как только вы поймете, что сможете встать и толково выступать перед группой людей, логично будет предположить, что и с отдельными людьми вы можете говорить более уверенно и убедительно.

Цель настоящего проекта: разработка эффективных правил и методов, следование которым позволит любому человеку легко выступать перед публикой.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) Изучить теоретический материал по теме публичного выступления, определить, что такое – публичное выступление, какие существуют виды публичных выступлений, какие причины оказывают негативное влияние на успешность публичного выступления;

2) Изучить рекомендации о приемах, способах, следование которым позволяет успешно выступать перед аудиторией;

3) Провести анкетирование, которое позволит выявить реально существующие проблемы, связанные с публичными выступлениями;

4) Создать продукт, который поможет ораторам выступать успешно.

Настоящий проект состоит из введения, двух параграфов, в которых последовательно излагается теоретический материал о публичных выступлениях, рекомендации, следование которым позволит выступать успешно, анализ проведенного анкетирования, заключения, в котором приводятся итоговые выводы, списка использованной литературы и четырех приложений, в которых приведены анкета, две диаграммы, наглядно демонстрирующие результаты проведенного анкетирования, и,

соответственно, продукт – буклет с рекомендациями, следование которым позволяет проводить успешные публичные выступления.

На основании проведенного исследования мы пришли к следующим выводам.

Публичные выступления – это выступления перед аудиторией, презентация ей какой-либо информации с определенной целью. По цели выступления делятся на информационные, убеждающие, протокольно-этикетные, агитационные и развлекающие.

Страх перед публичными выступлениями знаком многим людям, но его можно преодолеть. Причины страха публичных выступлений бывают социальные, которые берут начало еще в каменном веке, и личные, то есть основанные на личном опыте человека.

Существует большое количество методов, правил, следование которым позволяет сделать публичное выступление успешным. Эти методы и правила можно разделить на общие правила публичных выступлений; правила, следование которым позволяет привлечь внимание аудитории; и правила, позволяющие личности настроиться перед выступлением.

Приведенные в проекте правила предполагают, что оратор должен обращать внимание не только на свою манеру речи, ее содержание, приемы, которые он применяет, но и на то, как аудитория реагирует на произносимую оратором речь.

Для полноты и правильности исследования было проведено анкетирование, по результатам которого было выяснено, что многие люди считают себя успешными ораторами, но при этом не все из них предпринимают меры, направленные на то, чтобы их выступление было успешным и аудитория их слушала.

Основываясь на проведенном исследовании, был подготовлен буклет, в котором в краткой и доступной форме приведены важнейшие правила, следование которым поможет добиться успеха в публичных выступлениях.

Список литературы

1. Карнеги Д. Как выработать уверенность в себе и влиять на людей, выступая публично – Минск: Попурри, 2015.
2. Кинг Л. Как разговаривать с кем угодно, когда угодно и где угодно – Москва: Альпина Паблишер, 2020.
3. Роберт Чарлини, Ноа Гольдштейн, Стив Мартин. Психология убеждения. 50 доказанных способов быть убедительным – Москва: МИФ, 2022.
4. Хорн С. Минуту внимания! Как заинтриговать и увлечь любую аудиторию – Москва: МИФ, 2017.
5. Хьюмс Д. Секреты великих ораторов. Говори как Черчилль, держись как Линкольн – Москва: Альпина Паблишер, 2012.
6. Цицерон Марк Туллий. Об ораторском искусстве – Москва: Азбука, 2021.
7. Шопенгауэр А. Искусство побеждать в спорах. Мысли – Москва: АСТ, 2021.
8. Энтони Р. Главные секреты абсолютной уверенности в себе – Санкт-Петербург: Питер, 2015.

ПОДРОСТКОВАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ

В. Н**.** Гладких, ученица 9 «А» класса
Научный руководитель: Гаврилова Л.Г., учитель истории и обществознания
МБОУ «Колыванская средняя общеобразовательная школа №1»

Введение

Подростковая преступность несовершеннолетних утратила черты детского поведения, и стала одной из актуальных проблем современного мира. Подростки-дети от 14 до 18 лет -находятся в том возрасте, когда они стараются доказать что-то окружающим, ещё не в полной мере осознавая, что совершают. Подростковый возраст считает самым переломным периодом в развитии каждой личности. Доказать свою самостоятельность, показаться взрослым, эти, и другие факторы толкают подростков на поступки, которые в

свою очередь влекут за собой разные последствия.

Актуальность:

Преступность несовершеннолетних продолжает быть дестабилизирующим фактором общественной жизни. Несмотря на серьёзные усилия правоохранительных структур, общественных организаций, проблема подростковой преступности не угасает

Цель:

Изучить состояние правонарушений среди несовершеннолетних.

Задачи:

1. Выявить причины возникновения подростковой преступности.

2. Проанализировать факты совершения правонарушений среди подростков в нашем государстве, и в Колыванском районе.

3. Провести анкетирование среди одноклассников по вопросам склонности к правонарушениям.

4.Предложить способы профилактики с подростками для уменьшения количества преступлений.

Объект исследования: подростки 14-18 лет.

Предмет исследования: меры профилактики среди подростков

Методы исследования: анализ литературы и интернет-сайтов, анкетирование, метод опроса.

Гипотеза:

На подростковую преступность влияет общественное окружение, социальные условия и благополучие в семье.

В современном обществе существуют различные причины подростковой преступности, среди которых можно выделить несколько:

1.Психологические особенности: как правило, ими движет внезапно возникшее и быстро проходящее влечение к какому- либо объекту. Агрессивное поведение формирует повышенная эмоциональность, преобладание возбуждения над торжеством. раздражителей. Именно эта категория нарушителей именуется трудновоспитуемой.

2. Влияние взрослых: несовершеннолетние участвуют в незаконных действиях вместе со старшими лицами. Фактически они руками подростков совершают преступления. При этом они сами зачастую избегают ответственности. Рассматривая причины подростковой преступности, нельзя не отметить, что многие несовершеннолетние, склонные не исполнять, установленные в обществе нормы, идут навстречу взрослым, взамен получая вознаграждение в виде вещей, ими же украденных.

3.Недостатки образования: Несовершеннолетние в возрасте от 14 до 18 лет, с одной стороны, достигают уже достаточно высокого уровня социализации (у них появляется самостоятельность, настойчивость, умение контролировать свое поведение, владеть собой), с другой – происходит дальнейшая социализация личности(продолжается или завершается обучение в школе или в техникуме, происходит уяснение своего места в обществе, накапливается опыт межличностных отношений).

4.Влияние физического развития: подростковая преступность во многих случаях находится в прямой зависимости от характера полового созревания. При этом оно отражается не только в функционировании внутренних органов и работе мозга. Это особенно ярко проявляется при рассмотрении деяний, связанных с домогательством и изнасилованием.

Особенности подростковой преступности: за последнее время среди молодежи активизировалось создание неформальных групп и объединений с антисоциальной криминогенной направленностью. Отмечается значительный рост преступлений, совершенных девушками. Основная задача – после совершения преступления, как можно скорее скрыться. Преобладающее количество преступлений совершается во второй половине дня и в темное время суток, в месте проживания учебы либо работы, или в прилегающих районах. Большинство преступлений совершаются спонтанно, без предварительной подготовки. Следы их преступлений несут на себе отпечаток поспешности, лишены инсценировок и иных сложных ухищрений.

Уголовные наказания, применяемые к несовершеннолетним:

1.Штраф (при наличии у подростка самостоятельного заработка или имущества)

2.Лишение права заниматься определенной деятельностью, например, предпринимательством

3.Обязательные работы (работы в свободное от учебной деятельности время и без оплаты труда)

4.Исправительные работы (вычет определенной части из заработка несовершеннолетнего в доход государства)

5.Арест и лишение свободы (на срок до 10 лет).

Хочу отметить следующие факты: с января по сентябрь 2023 года в России зарегистрировано 1490,9 тыс. преступлений, совершённых подростками, это на 3,9% меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Рост регистрируемых преступлений отмечен в 27 субъектах Российской Федерации, снижение – в 58 субъектах. Существенная часть (78,5%) преступлений регистрируется в городах и посёлках городского типа – всего 1169,7 тыс., пятая часть (21,0%) – в сельской местности, где зарегистрировано 313,1 тыс. Статистические данные о состоянии преступности в Российской Федерации в январе 2023 года свидетельствуют о снижении числа зарегистрированных преступлений. По сравнению с январем прошлого года их количество уменьшилось на 6,6%, в том числе умышленных причинений тяжкого вреда здоровью – на 12,4%. В январе-июне 2023 года зарегистрировано на 2% меньше преступлений, чем за первые шесть месяцев прошлого года. Ущерб от преступлений снизился на 42,5%. Количество преступных деяний против личности сократилось на 7,1%, в том числе убийств и покушений на убийство – на 2,1%, фактов умышленного причинения тяжкого вреда здоровью – на 5,2%, изнасилований и покушений на изнасилование – на 9,6%. Меньше стало преступлений против собственности, в том числе разбоев – на 11,7%, грабежей – на 25%, краж – на 17,6%, в том числе автомобилей – на 25,2%, квартирных краж – на 28,5%, угонов транспортных средств – на 8,8%. Количество деяний, совершенных с использованием оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ, взрывных или имитирующих устройств, снизилось на 4,3%.

Обстановка в Колыванском районе по преступности несовершеннолетних за 12 месяцев 2023 года характеризуется ростом уровня подростковой преступности на 188,9%, всего совершенно 27 преступлений. В совершении преступления приняли участие 13 несовершеннолетних. Некоторые из них поставлены на учет к врачу-наркологу. В ходе проведения рейдов выявлено 2 несовершеннолетних, употребляющих спиртные напитки в общественном месте, по данному факту в отношении подростков составлены административные протоколы по ст. 20.2 КоАП РФ (распитие алкогольной продукции в запрещённых местах). Подростковыми группами совершенно 10 преступлений, что выше уровня прошлого года (2022). В смешанных группах с участием взрослых лиц совершенно за год 2 преступления, что выше уровня прошлого года. На учёте в ПДН состоит 75 несовершеннолетних, за 2023 год поставлено 59 несовершеннолетних на профилактический учёт. Также за этот год сотрудниками ПДН ОМВД России по Колыванскому району выявлено 14 общественно опасных деяний, совершённых несовершеннолетними. Кроме того, в настоящее время в Колыванском районном суде находится ещё 3 заявления. Практически все преступления были совершенны в ночное время суток.

Для борьбы с подростковой преступностью полицейские проводят профилактическую работу с семьями, воспитывающими детей в условиях ниже прожиточного минимума, при отсутствии одного из родителей, болезни или продолжительного отсутствия родителей по характеру работы. Каждая такая семья должна осознавать себя полноправным субъектом взаимодействия с государственными и общественными институтами социального воспитания, субъектом контроля за их деятельностью. Профилактика преступности несовершеннолетних как непрерывно действующая система имеет следующие основные этапы: ранняя, непосредственная, пред преступного поведения, и профилактика рецидива.

В целях профилактической работы по предупреждению особо тяжких

преступлений на бытовой почве, проводится на территории Колыванского района операции «Жилой Сектор». Ежеквартально ведётся проверка неблагополучных семей и беседы как с родителями, так и с подростками. Также для всех категорий правонарушителей и обычных детей ежемесячно проводится «Единый день профилактики». В направлении, связанным с незаконным оборотом наркотиков, уделяется особое внимание, организовываются инструктажи. Еженедельно проводятся рейды и проверка ребят, совершивших противозаконные действия. Также проходят профилактические беседы в школах с работниками разных структур, которые могут помочь в работе с трудными подростками. В ходе таких встреч получается разговор по душам, учащиеся берут для себя важные советы, которые помогают многим не совершать правонарушения.

В ходе работы мной был проведён опрос среди учащихся 9-х классов, в опросе участвовало 55 человек (подростки 15-16 лет), благодаря которому я выявила следующее:

на вопрос: «Знаете ли вы что такое подростковая преступность и как вы к ней относитесь?» опрос показал, что все ученики знают, что такое подростковая преступность, большое количество опрашиваемых (24,2%) отрицательно относятся к проблеме подростковой преступности, часть (11%) относятся нейтрально к данной проблеме. Исходя из следующего вопроса «Как вы думаете, какова основная причина подростковой преступности?» получила следующие выводы: большая часть опрашиваемых (24%) считает, что основной причиной являются плохие условия жизни подростка; ещё одной основной причиной по мнению учеников (9,35%) может послужить неорганизованный досуг; некоторые 9-классники (4,95%) полагают, что влияние взрослых не маловажно. Ну и самая меньшая часть ребят (2,75%) считает, что основной причиной является «желание самоутвердиться». Анализируя вопрос «Какие меры будут более эффективны для прекращения подростковой преступности?» заметно выделяется то, что большая часть учеников считают, что необходимо ужесточить уголовную ответственность, меньшая часть (5,5%) думают, что не помешает увеличение бесед на эту тему.

В ходе работы мне удалось выявить причины совершения правонарушений подростковой среде, проанализировать факты совершения правонарушений в нашем государстве, и в Колыванском районе. Удалось изучить состояние правонарушений среди подростковой преступности, таким образом цель достигнута. Анализ социологического опроса среди одноклассников показал, что с данной темой учащиеся знакомы с уроков обществознания, из жизненного опыта. А мой проект поможет подросткам лучше понять причины преступности, каждый для себя сделает вывод, чем грозит совершение правонарушения. Конечно, говорить об искоренении преступности не приходится. Надо помнить одно: «Преступность победить невозможно, но не бороться с ней тоже нельзя!»

Список литературы

1. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 27.11.2023)
2. https://мвд.рф/reports/item/40116049/
3.https://tenchat.ru/media/1500893-rost-podrostkovoy-prestupnosti-v-20222023-godakh-prichiny-posledstviya-resheniye
4.https://www.maam.ru/detskijsad/profilaktika-prestuplenii-i-pravonarushenii-sredi-nesovershenoletnih.html
5.https://kupedc.ru/files/Воспитательная%20работа/кл%20рук/методические%20рекомендации%20по%20профилактике %20правонарушений%20несовершеннолетних.pdf

ОБРАЗ КЛАССИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ КАК КАТАЛИЗАТОРА ПОБЕД РУССКОГО НАРОДА

И.В. Жуков

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа №151»

В России военная музыка издавна способствовала формированию высоких морально-боевых качеств русского солдата.

Военно-музыкальные традиции в России являют собой образец самобытного, общественно-значимого и социально-востребованного явления, которое представляет ценность как особое направление в искусстве, образовании и повседневной жизни людей. В своей работе мы рассмотрим с позиции социально-культурного и исторического анализа образ классической музыки как катализатора «побед» русского народа.

Нами не выявлено особых исследований в рамках нашей темы. Довольно большое количество исследований написано именно о военной музыке. О ее существовании на Руси свидетельствуют сохранившиеся летописи. Петр I придавал большое значение военной музыке, как средству для укрепления воинской дисциплины и подъема морального и боевого духа войск. Выдающийся российский полководец А.В. Суворов произнес крылатую фразу: «Музыка удваивает, утраивает армию. С распущенными знаменами и громогласной музыкой взял я Измаил». Мы же хотим обратить внимание на классическую музыку, созданную великими композиторами, которая своим содержанием влияла на события того периода, в котором она создавалась.

Цель – выявить и охарактеризовать образ классической музыки как катализатора «побед» русского народа в тот период, когда создавалось произведение.

Новизна работы заключается в том, что классическая музыка рассматривается не в изучение через ее призму исторических событий, а исследуется ее роль в формировании патриотического духа русского народа в тот период, когда создавалось произведение.

Выбор именно данных произведений в качестве объектов исследования обусловлен тем, что на их примере, возможно в полной мере достичь цели нашей работы.

Данная работа написана с учетом принципа историзма. Он реализуется в том, что образ какого-либо события зависит от особенности социального положения, становления государства и актуальности события в контексте эпохи. В данном случае образ классической музыки рассматривается с двух сторон – как части военной музыки и катализатора «побед» русского народа в тот период, в который создавалось произведение.

Ведущими источниками в исследовании являются произведения классической музыки, отражающие исторические события, биографии и воспоминания композиторов, исследования по теме.

Данная работа написана в русле интеллектуальной истории. В качестве теоретической основы настоящей работы были выделена следующая концепция, позволяющие рассмотреть изучаемую тему.

Концепция мест памяти П. Норы, интерес к которой связан с тем, что память кристаллизуется и находит свое пристанище. Память – это жизнь, носителями которой всегда выступают живые социальные группы, и в этом смысле она находится в процессе постоянной эволюции, а история – это всегда проблематичная и неполная реконструкция того, чего более нет. [Л.4. С.18]

В данной работе классическая музыка рассматривается в том числе как источник памяти о военных событиях истории России, ее роль в победах русского народа.

Первым образ классической музыки как катализатора «побед» русского народа в тот период, когда создавалось произведение, мы рассмотрели в опере М.И. Глинки «Жизнь за царя». Затем охарактеризовали связь несостоявшейся русско-китайской войной 1880-1881 года и увертюрой «1812» год П.И. Чайковского.

Следующее произведение не нуждается в особом представлении, ее знают многие, именно она была воспринята во всем мире как живой голос сражающегося народа,

вступившего в схватку не на жизнь, а на смерть во имя права на существование, в защиту высочайших человеческих ценностей. В этом произведении антагонизм двух противостоящих друг другу лагерей нашел прямое, непосредственное выражение. Никогда еще в искусстве музыки силы зла не были обрисованы столь рельефно.

Живой голос сражающегося народа – «Ленинградская симфония» Д.Д. Шостаковича.

В 2023году в рамках темы проведено исследование в 5 «б» классе МБОУ СОШ № 151. Первоначально класс был разделен на группы по результатам социологического опроса: спортсмены, музыканты, техники.

Задание для групп заключалось в том, что дети в течении 15 минут должны были нарисовать те ассоциации, которые были вызваны прослушанной музыкой. Им было предложено три композиции разной тематики (каждая звучала – 15 минут):

1 группе. Категория « Музыка»:

1. П.И. Чайковский «Октябрь». Из цикла «Времена года.
2. П.И. Чайковский « Вальс цветов» из балета «Щелкунчик».
3. П.И. Чайковский. Увертюра «1812 год».

2 группе. Категория «Спорт»:

1. М.И. Глинка «Жизнь за царя».
2. М.И. Глинка «Детская полька».
3. М.И. Глинки «Вальс-фантазия» из оперы «Руслан и Людмила».

3 группе. Категория «Техники»:

1. Н.А. Римский-Корсаков «Снегурочка».
2. Д.Д. Шостакович « Симфония № 7». Ленинградская.
3. Н.А. Римский –Корсаков. Полет шмеля из оперы «Сказка о царе Салтане».

Подводя итог, можно сделать вывод, что ассоциативные образы, пробужденные в сознании большинства обучающихся 5 «Б» класса совпали с темами самих музыкальных произведений. У некоторых обучающихся были расхождения, но что касается исследуемых в нашей работе произведений, то все они вызывали патриотические чувства, которые дети выражали в рисунках.

Целью нашей работы было выявить и охарактеризовать образ классической музыки как катализатора «побед» русского народа в тот период, когда создавалось произведение. Для этого нами были проанализированы такие произведения классической музыки, как опера М.И. Глинки «Жизнь за царя», увертюра П.И. Чайковского «1812 год», «Ленинградская симфония» Д.Д. Шостаковича, а так же те исторический события, которые происходили в России в период, когда они были написаны. В результате этого образ классической музыки в контексте исследования получился таким: это место памяти, которое призвано создавать представления общества о самом себе и своей истории, несущее разные значения, которое может меняться в связи с изменением эпохи, социального положения, формы правления и тому подобного. Но побуждающее русский народ на совершение подвигов во имя Родины и проявляющееся в эмоциональной мотивации. Что и подтвердило наше социальное исследование на примере обучающихся 5 «Б» МБОУ СОШ № 151.

В качестве наглядного пособия нами была оформлена Периодическая таблица Классической музыки как места памяти, в которой еще много «белых» пятен. Поэтому мы планируем исследования в данном направлении в дальнейшем.

Список литературы

1. Волынец А.Н. Деревянные пушки Китая. Россия и Китай - между союзом и конфликтом. [Текст] Издательство: Яуза, 2017 г.
2. Глазунова О.В., Чередниченко Т.В. Музыка в истории культуры [Текст] Издательство: Астрель, Балашиха, 2010.
3. Ляшенко Л.М., Волобуев О.В., Симонова Е.В. Учебник для 9 класса. История России XIX - начала XX. [Текст] Издательство: Дрофа, 2021г., 352 с.

4. Нора П. Франция-память. СПб. 1999. С. 18.
5. Федоров В.А. Учебник для ВУЗов. История России XIX - начала XX. [Текст] Издательство Московского университета, 2014г.,866с.

Интернет-источники

1. Музыка истории. Петр Чайковский. Торжественная увертюра «1812 год». https://www.liveinternet.ru/community/4989775/post233967886/ [Режим доступа: 19.11.2023г.]
2. П. Е. Вайдман . Чайковский. Жизнь и творчество русского композитора. http://www.tchaikov.ru/1812.html [Режим доступа: 19.12.2023г.]
3. Музыкальная литература зарубежных стран. Опера М.И. Глинки «Жизнь за царя» http://musike.ru/rml/glinka/susanin [Режим доступа: 20.12.2023г.]
4. Из истории создания оперы М.И. Глинки «Жизнь за царя» http://pedagog39.ru/uchenikam/muzika/iz-istorii-sozdaniya-operi-ivan-susanin/ [Режим доступа: 20.12.2023г.]
5. Путеводитель по классической музыки. Д.Д. Шостакович. http://soundtimes.ru/simfonicheskaya-muzyka/udivitelnye-simfonicheskie-proizvedeniya/shostakovich-leningradskaya-simfoniya [Режим доступа: 20.12.2023г.]

ПРАВОСУДИЕ КАК СУДЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

К. А. Климова, ученица 11 класса
Научный руководитель: Гаврилова Л.Г., учитель истории и обществознания:
МБОУ «Колыванская СОШ № 1»

Правосудие – одно из направлений государственной деятельности правоохранительных органов. Оно также относится к числу важнейших полномочий, осуществление которых связано с функционированием судебной власти. Я считаю эту тему достаточно актуальной, ведь от состояния правосудия в стране во многом зависит, будет ли непререкаемым закон и будет ли государство обеспечивать принцип равенства всех перед законом, безусловное его соблюдение. Ибо любой факт нарушения прав, свобод и законных интересов физического, юридического лица или государства рассматривается в суде, и только суд может восстановить нарушенное право. Целью моей работы стало изучение правосудия, как составной части правоохранительной деятельности в Колыванском районе.

Основные задачи:

1. Рассмотреть правосудие как элемент судебной деятельности.
2. Проанализировать правосудие Колыванского района.
3. Провести классный час в старших классах моей школы.
4. Разработать памятку для учащихся школы по защите своих прав.

Объект исследования**:** современная судебная система Российской Федерации.

Предмет исследования**:** деятельность Колыванского районного суда.

Гипотеза: Судебная деятельность Колыванского района беспристрастно осуществляет правосудие в Российской Федерации.

Исследовательский вопрос: всегда ли правосудие выносит справедливый приговор?

В данной работе мною были использованы методы систематизации, сравнительно-правовой метод, анкетирование, метод анализа нормативных источников, учебной и специальной литературы.

Для своего проекта я решила проанализировать одну из структур правоохранительной деятельности - работу Колыванского районного суда. Именно в его компетенцию входит рассмотрение гражданских дел, обращение жителей Колыванского района за помощью и соответственно вынесение справедливого решения судей. Собрав всю нужную информацию, я проанализировала работу Колыванского районного суда за последние два года и структурировала ее в таблицы (табл.1-4).

Таблица 1

Уголовные дела

Ф.И.О. судьи	Всего рассмотрено	С вынесением приговора	Осуждено лиц	С нарушением срока
Ермаков С.Н.	26	16	28	-
Заставская И.И.	4	1	1	-
Никулина О.В.	26	21	24	-
Руденко А.А.	16	15	15	-
Феофанова В.Ю.	1	1	2	-
Всего	**73**	**54**	**70**	-

Таблица 2

Гражданские дела

Ф.И.О. судьи	Всего рассмотрено дел	С вынесением решения	С нарушением сроков	Остаток дел на 01.07.2022
Ермаков С.Н.	73	58	0	46
Заставская И.И.	2	2	0	29
Никулина О.В.	79	73	1	10
Руденко А.А.	37	32	0	27
Феофанова В.Ю.	10	8	0	1

Таблица 3

Административные дела

Ф.И.О. судьи	Всего рассмотрено дел	С вынесением решения	С нарушением сроков	Остаток дел на 01.07.2022
Ермаков С.Н.	7	6	0	3
Заставская И.И.	1	1	0	1
Руденко А.А.	8	7	0	2
Никулина О.В.	20	16	0	2
Феофанова В.Ю.	0	0	0	0

Таблица 4

Дела об административных правонарушениях:

Ф.И.О. судьи	Поступило	Рассмотрено по существу	рассмотрено по жалобам и протестам
Ермаков С.Н.	37	11	9
Заставская И.И.	5	1	2
Никулина О.В.	18	5	18
Руденко А.А.	17	6	14
Феофанова В.Ю.	3	3	0
Всего:	**80**	**26**	**43**

Подводя итоги работы Колыванского районного суда следует отметить, что качество рассмотрения гражданских дел выше областного показателя, качество рассмотрения уголовных дел незначительно ниже областного показателя. Однако все зависит от времени рассмотрения дел и состава правонарушений. Деятельность судебной системы в Колыванском районе оценивается по отзывам ее жителей удовлетворительно, поэтому граждане чувствуют себя защищёнными.

В ходе своей работы я:

1. Изучила один из элементов правоохранительной деятельности Колыванского

района.

2. Сделала вывод, что: судебные органы, которые, также включаются в правоохранительный механизм обеспечения и защиты прав, свобод и законных интересов граждан, юридических лиц, в структуре правоохранительной системы находятся на ее вершине, поскольку только суд в силу закона разрешает споры о праве, устанавливает юридические факты, осуществляет нормоконтроль, дает толкование нормативным актам, вырабатывает правовые позиции, обязательные для правоприменителя. Органы судейского сообщества формируют основные положения правоохранительной политики, разрабатывая актуальные вопросы перспективного развития судебной системы, непосредственно затрагивающие смежные системы правоохранительных органов, что в свою очередь позволяет формировать единые подходы в охране права.

3. Проанализировав работу Колыванского районного суда, можно с уверенностью сказать, что он действительно осуществляют правосудие в полной мере и действует на основе закона. В Колыванском суде рассматриваются гражданские, административные, уголовные дела. Граждане обращаются к судьям по разным вопросам и получают квалифицированную помощь. По основным показателям в раскрытии правонарушений деятельность работников Колыванского суда значительно выше показателей по области. Это позволяет сделать вывод, что в вынесении решений судьи руководствуются такими принципами как справедливость, компетентность, порядочность и независимость.

4. Я также предложила разработанную памятку своим одноклассникам, куда они могут обратится за защитой своих прав.

Таким образом можно сказать, что правоохранительные органы выполняют одну из самых важных функций государства- обеспечение безопасности населения, они не дают совершаться преступлениям и проступкам в обществе. Поэтому ни одно государство не сможет существовать без правозащитников.

Список литературы

1. https://kolyvansky.nsk.sudrf.ru/
2. https://mvdmedia.ru/?ysclid=lpwrlmunzw126790511
3. https://ставф.крду.мвд.рф/upload/site122/document_file/Lekciya_po_teme_1(2).pdf
4. https://sudrf.ru/
5. https://interneturok.ru/lesson/obshestvoznanie/7-klass/chelovek-i-zakon/pravoohranitelnye-organy-rf-sud-advokatura-notariat-fsb-fso-tamozhnya-i-dr?ysclid=lpwrkw4obx948459877

КАК «ВОЛШЕБНЫЕ» СЛОВА ВЛИЯЮТ НА НАШУ ЖИЗНЬ

Д.В. Нагайцев, ученик 3 класса
Научный руководитель: Татаринцева О.П., учитель начальных классов
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Гусинобродская основная школа № 18»

В нашем обществе принято вежливо обращаться друг к другу. Мы каждый день здороваемся, благодарим, приносим извинения, прощаемся. Вежливые слова, при помощи которых люди общаются, называются «волшебными словами». Используя эти слова человек может выстроить хорошие отношения с людьми.

На свете очень много добрых слов. С раннего детства взрослые учат нас не только знать, но и часто произносить их. Потому что это волшебные или вежливые слова. Слово «вежливый» образовано от древнерусского слова "вежа", с помощью суффикса "лив". "Вежа" - обозначает знаток. Вежливость – это качество человека, для которого уважение к людям стало повседневной нормой поведения и привычным способом общения с окружающими. Это добрые, простые, полезные слова, а волшебными и вежливыми их называют потому, что без них просто жить на свете нельзя, они творят чудеса.

Добрые, волшебные слова очень необходимо употреблять в повседневной жизни. Они делают наш мир добрее, помогают поднять настроение окружающим, дарят надежду тем, кто в этом нуждается. Вежливые слова как «золотой ключик», могут открывать любые двери. От этих слов становится светлее, радостнее и теплее. Правила поведения, которые складывались веками, помогают людям понять друг друга, позволяют избежать конфликтных ситуаций.

Вежливые слова подразделяются на несколько групп:

- ✓ слова приветствия

Издавна самым распространенным русским приветствием было пожелание здоровья. Слово «здравствуйте» образовалось от приветствия «здравия тебе желаю».

Привет - тоже старинное славянское слово, только значило оно призыв, это не пожелание добра или здоровья. Говорили: «Привет пустите», значение сохранилось до наших дней: приветы посылают, получают… Слово привет можно употреблять в разговоре с близкими людьми.

Существует объяснение обычая, здороваясь, пожимать друг другу руки. Протягивая руки, люди показывали, что у них нет оружия, что они пришли с миром. У нас в шутливой или дружеской речи могут быть самые разные приветствия. Однако литературным и общепринятым остается русское слово - здравствуйте.

- ✓ слова благодарности

Современное слово спасибо - форма выражения признательности. Когда хотели поблагодарить человека за доброе дело, говорили ему: «Спаси вас Бог!» Теперь это новое слово, так как смысл его совершенно не тот, ведь вместо прежнего «спаси Вас бог», мы говорим: «спасибо – вам».

- ✓ слова просьбы

Слово «пожалуйста» образовалось в 18 веке с помощью древней формы глагола ста, то есть стать и глагола «пожаловать», которое имело много значений: пожалеть сильно, помиловать, отблагодарить, то есть сделать это для тебя, почтить, простить. Слово «пожалуйста» на современный язык можно перевести, как будь милостив, будь ко мне добр. «Пожалуйста» - всегда просьба, потому и учат ему ребенка с ранних лет.

- ✓ слова извинения

В начале 20 века пользовались словами: прошу прощения, извиняюсь. Кажется, нет никаких причин для беспокойства. Только глагол извиниться в литературе не употребляется в значении 1 лица. Как можно оправдать самого себя или у самого у себя получить прощения? Критики того времени писали: «Говорить извиняюсь нескромно. Этим вы как бы извиняете себя. Надо говорить извините».

- ✓ слова прощания

В древности слово «прощай» было высоким по стилю и означало «сними с меня вину», то есть «отпусти меня свободным», чтобы в дальнем пути я не чувствовал себя виноватым. С начала 19 века появляется более мягкое по тону «до свидания». Письма заканчивались так: «Прощайте, до свидания!», то есть простите - до встречи! Так и теперь часто говорят: «Всего вам доброго - до свидания!».

Вместе с учителем мы провели эксперимент в нашем классе, чтобы выяснить, как хорошо знают дети «волшебные» слова, насколько часто используют их в своей речи, какое же воздействие оказывают слова на настроение и взаимоотношения людей.

Письменный опрос показал, что учащиеся нашего класса знают много вежливых слов, могут отличить добрые слова от грубых, и почти все понимают: какое негативное воздействие оказывают грубые слова на отношения людей. Некоторые дети позволяют себе грубо разговаривать со своими товарищами, но никому из ребят не нравится, когда с ними самими грубо разговаривают. А вот наблюдение показало, что в речи использовать вежливые слова дети иногда забывают. Поздороваться с учителем при встрече забыли 3 человека, с одноклассниками - 5 человек. Также мы заметили, что девочки в нашем классе произносят вежливые спокойным и приветливым голосом. А вежливые слова зависят от того, как именно они сказаны, каким голосом, спокойным и приветливым, или грубым и невежливым. Сказанные грубо, они просто перестают быть «волшебными». Чтобы

доказать, что, вежливые слова — это действительно особенные слова, мы составили список книг В. Осеевой и предложили их для чтения ребятам. В них описаны разные ситуации, которые заставляют задуматься о своих не очень хороших поступках. А также обсудили с ребятами значение пословиц, поговорок о добре и вежливости, разработали правила вежливости и попросили говорить друг другу вежливые слова в течение трёх недель. Все ребята старались дружно играть, не ссориться, говорить волшебные слова и уступать друг другу. Спустя три недели мы провели тоже исследование. Из результатов исследования следует, что настроение и взаимоотношения ребят улучшилось, ребята стали дружнее, стали знать больше вежливых слов и чаще их употреблять, в своей речи.

Данное исследование показало, что в ходе наблюдения за ребятами нашего класса, мальчики меньше стали обзываться. А самое главное то, что ребята стали намного дружнее. Своим исследованием я доказал, что волшебные слова — это особенные слова, потому что каждое слово оказывает разное воздействие на человека. В ходе исследования мы вывели некоторые рекомендации – правила вежливости, которые помогут поднять настроение окружающих, а значит, помогут и более легкому общению людей друг с другом.

Мы узнали о том, вежливые слова помогают поднять настроение окружающих, не огорчать друзей и других людей, учат дружить, заботиться о близких. Доброе слово может подбодрить человека в трудную минуту, улучшить настроение. А плохое слово – обидеть, расстроить, испортить настроение. Волшебные слова необходимо использовать в своей речи, и тогда мы заметим, как мир начнет меняться, становиться добрее. Нужно не забывать про интонацию, с которой произносятся вежливые слова, быть доброжелательным, всегда улыбаться, желать здравия своим знакомым, то есть здороваться и тогда окружающие пожелают нам того же. Мы уверены, если ребята прислушаются к этим словам, то станут лучше понимать друг друга, научатся оценивать не чужие поступки, а свои, и помнить: «Как ты относишься к окружающим, так и они относятся к тебе».

Список литературы

1. Волина В.В. Откуда пришли слова: - М.: «АСТ-ПРЕСС», 1996.
2. Поддубская Л.А. Этикет от А до Я: - М.: Народное образование, 2003.
3. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. М.: Азбуковник, 2000. -944 с.
4. Сборник пословиц и поговорок. М.: Просвещение, 2001.- 234 с.
5. http://festival.1september.ru (Волшебные слова)

СМЕРТНАЯ КАЗНЬ: «ЗА» И «ПРОТИВ»

Б.С. Нефедов, ученик 11 «А» класса
Научные руководители: Шиповская Ю.А., учитель истории и обществознания

«Государство не может присваивать себе право, которое может принадлежать только Всевышнему – лишать человека жизни. Ужесточая наказание за преступление, государство «не устраняет жестокость, а порождает ее вновь и вновь»
В.В. Путин

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к отказу от применения смертной казни, что свидетельствует о следовании государства принципу гуманизма. Между тем это один из самых древних видов наказания и, безусловно, один из самых жестоких. В России этот вид уголовного наказания имеет древнюю историю.

Актуальность моего исследования обусловлена, тем, что одним из основных аспектов права в нашей стране является право на жизнь. Право на жизнь в нашей стране закреплено в Конституции РФ, она гарантирует соблюдение этого права и защиту

гражданина государством. Это право наступает с момента рождения и прекращается смертью человека.

Лишение жизни человека, который перешёл границы дозволенного и нарушил законы, нарушает право данное природой, а именно право на жизнь.

Так что же такое право на жизнь? Какую роль играет смертная казнь? Зло или добро? Справедливое наказание или жестокость государства? Может ли государство вершить судьбы?

Объект исследования: смертная казнь

Предмет исследования: отношения общества к смертной казни

Цель: изучить смертную казнь и её необходимость применения в современном обществе

Задачи:

1.Ознакомиться с исторической стороной вопроса смертной казни.

2. Выяснить, как общество относится к применению данного вида наказания

3. Рассмотреть, насколько смертная казнь эффективна как высшая мера наказания

Гипотеза: гуманизация общества влияет на применение смертной казни, как особого вида уголовного наказания

Методы исследования: метод анализа, теоретический, сравнения.

Обратившись к исторической стороне исследования, можно сказать, что с древности, у разных народов, право на жизнь имело различную трактовку, на него оказывала большое влияние политико-правовая ситуация в государстве, религиозные взгляды населения, философия того или иного времени, а также социальная политика власти.

Можно отметить, что такое наказание взяло свое начало в догосударственный период от первого вида исторического наказания, которым являлась кровная месть, так как во многих государствах существовал обычай мести, то государство приняло на себя его исполнение. Этот вид наказания идет из древности и волнует далеко не одно поколение людей, оно применялось ещё до появления таких наук как уголовное право и социология.

Если рассматривать смертную казнь, как проблему государства, то по отношению к такому виду наказания, к его применению или отказа от его применения, можно судить о гуманности государства.

С конца XX века в нашей стране сильно изменилось отношение к смертной казни, ее влияние на жизнь человечества, уменьшился принцип показательного явления "жизнь за жизнь".

Смертная казнь, как уголовное наказание, вызывает много дискуссионных вопросов, так как она лишает человека не только права на благополучную и защищенную жизнь, но и самой жизни.

В России смертная казнь предусмотрена статьей 59 Уголовного кодекса Российской Федерации за особо тяжкие преступления с посягательством на жизнь, она не может быть применена к женщинам, несовершеннолетним и мужчинам старше 60 лет. Так как в России смертная казнь не применяется более 20 лет, заменяет данное наказание лишение свободы на срок до 25 лет или пожизненное заключение.

В нашем государстве вопросы реализации такого приговора как смертная казнь, осбуждаются с 1993 года. Этим обсуждениям способствовали принятию Конституции Российской Федерации 12 декабря 1993 года, которая действует на сегодняшний день. Острые дискуссии на тему существования смертной казни, как вида наказания, за особо тяжкие уголовные преступления, ведутся до сих пор.

Нельзя не отметить, что в нашей стране мораторий на смертную казнь действует и по сей день. Но будет ли он действовать и в будущем, или в ближайшее время произойдут изменения в законодательстве, и смертная казнь вернется? В связи с произошедшими событиями Российская Федерация официально вышла из Совета Европы 15 марта 2022 года. Следовательно, в ближайшее время может быть поднят вопрос об отмене моратория

на смертную казнь.

Обращаясь к дискуссионной стороне вопроса, можно выделить три позиции по отношению к проблеме такого вида наказания, как смертная казнь. Одни выступают против применения смертной казни и за ее немедленную отмену, объясняя это нецелесообразностью подобного наказания. Другие поддерживают применение смертной казни, рассматривая ее не только как правовое ограничение, но и как физическое уничтожение преступника, которое гарантирует обществу полную безопасность от подобного деяния этого лица. Третьи, в принципе поддерживая эту меру, выступают за сокращение применения и постепенную отмену смертной казни.

Общественное мнение - категория не простая и динамичная. Даже если степень приверженности различных социальных групп в разное время, возможно, будет меняться, тем не менее, достичь общественного единства по проблеме смертной казни, маловероятно. Оно всегда будет оставаться дискуссионным и проблематичным, как всегда проблематично преодоление рассогласованности между доводами сердца и разума. Как отмечается, оно основано на избытке эмоций, на стереотипах прошлого.

Мною предпринята попытка выяснить отношение к смертной казни жителей города Новосибирска. Для этого я провел опрос среди четырех возрастных категорий людей. Результаты следующие:

Таблица 1

Отношения населения к смертной казни

Варианты ответов	Возраст респондентов			
	16 – 22	23 - 35	36 - 50	50+
Положительное	55%	27%	47%	10%
Отрицательное	32%	31%	29%	76%
Нейтральное	23%	42%	24%	14%

Посмотрев результаты первого вопроса можно сделать вывод о том, что сторонниками смертной казни является возраст респондентов от 16 до 22 лет и респондентов 36-50. Противниками смертной казни является возраст респондентов 50+ это связано с их возрастом.

Проанализировав место смертной казни в жизни общества, изучив источники и приняв во внимание различные мнения по этому вопросу, я пришел к определенным выводам. До исследования этой темы я серьезно задумывался над проблемой смертной казни и считал, как и большинство людей, что смертная казнь должна быть сохранена и применяться в широких масштабах. Я полагал, что это эффективная мера борьбы с преступностью, и, что преступник должен понести возмездие за совершенное им деяние. Но, по мере углубления в эту проблему и ее тщательного изучения, мое отношение к смертной казни стало постепенно меняться. И если сейчас я не ярый противник смертной казни, то хотя бы и не ярый сторонник. Может быть, противники смертной казни и правы в своих доводах, но я не могу полностью согласится со всеми их аргументами. Наказание вообще и смертная казнь, в частности, не всесильно и не самое лучшее средство в борьбе с преступностью. Поскольку преступность имеет многосторонний и глубокий характер, который обусловлен рядом причин, то и меры по борьбе с ней должны быть также комплексными. Но сейчас речь идет о правомерности применения смертной казни, о ее необходимости и целесообразности. Однако исследования в этой области весьма ограничены, поэтому ни сторонники, ни их оппоненты не могут привести убедительные фактические данные в подтверждение своих точек зрения, и остаются с догадками, основанными на эмоциях. Чтобы объективно осветить этот вопрос, необходимо раскрывать его, опираясь на факты. В подтверждение своего тезиса о том, что ни у противников, ни у сторонников смертной казни не может быть окончательного решения, и учитывая, что у всякого правила могут быть исключения, приведу высказывание видного французского юриста Раймона Форни: "Вопрос о смертной казни во Франции решен окончательно. Однако это не означает, что не может быть исключений. Если бы Гитлер не покончил с собой и его пришлось бы судить в наши дни, то приговор вряд ли бы

ограничили пожизненным тюремным заключением. То же самое относится к нацистским палачам...". Довольно интересное высказывание, ведь закон есть закон. И если бы пришлось казнить Гитлера, пришлось бы принимать новый. Поэтому я считаю, что поскольку еще совершаются хладнокровные, ужасные и циничные преступления, смертная казнь должна быть сохранена, в ограниченных пределах, за узкий круг преступлений, и, разумеется, применительно только к психически здоровым людям. Однако, если само общество станет гуманным, а не только его власти, отменяющие смертную казнь, то в нем не будут совершаться такие преступления, которые потребовали бы применения смертной казни.

Список литературы

1. Михаил Николаевич Гернет, сост. и ред. Бочкарева В.И..URL: https://cyberleninka.ru/article/n/m-n-gernet-o-smertnoy-kazni-iz-istorii-rossiyskoy-sotsiologicheskoy-shkoly-v-ugolovnom-prave (Дата обращения: 18.11.2023)
2. Семенов, Бычков, Алешина-Алексеева – Семенов К. П., Бычков С. Н.,АлешинаАлексееваЕ.Н.URL:chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://giefjournal.ru/sites/default/files/022.%20K.P.%20Semenov,%20S.N.%20Bychkov,%20E.N.%20Aleshina-Alekseeva.pdf (Дата обращения: (23.12.2023)
3. Вассерман А.AURL:https://histrf.ru/read/articles/vsio-chto-vy-khotieli-znat-o-stalinskikh-riepriessiiakh-no-boialis-sprosit Дата обращения: (24.01.2024)
4. Милаева.М.Ю.URL:https://cyberleninka.ru/article/n/smertnaya-kazn-tselesoobraznost-sohraneniya-kak-vida-ugolovnogo-nakazaniya Дата обращения: (25.01.2024)
5. Путин.В.В.URL:https://www.rbc.ru/politics/25/04/2013/5704078b9a7947fcbd4484f9 Дата обращения: (25.01.2024)

КНИГИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ

М. А. Писаревская, ученица 10 «Б» класса
Научные руководители: Клименко Т.И., учитель литературы
МБОУ Гимназия №4

Проблема проекта: в наше время спрос на книги упал, дети стали предпочитать телефоны и компьютеры, взамен бумажным носителями и исключили их из своей жизни, что ведёт к «обеднению» школьников

Актуальность: чтение книг имеет огромное значение для развития подростков, и влияет на их интеллектуальное, эмоциональное и социальное развитие.

Цель проекта: привлечь внимание к чтению как к важному фактору социализации личности.

Задачи:

1. Определить роль чтения в становлении личности;
2. Выяснить отношение молодого поколения к чтению;
3. Дать ответ, почему современные дети стали меньше читать.

Тип проекта (по виду деятельности): поисковый, исследовательский.

Используемые технологии: мультимедиа

Форма продукта проекта: мультимедийная презентация

Содержание: Введение. Роль чтения в становлении личности. Отношение молодого поколения к чтению. Почему современные дети стали меньше читать

Область применения результата проекта: уроки литературы, психологии.

Заключение: дети не любят читать, когда их заставляют. Мы должны направлять, а не заставлять, для этого надо любить литературу, увлекаться ею. И неважно, читают ли они книгу или электронную версию книги. В том, что дети сейчас не любят читать нет виноватых. Дети стали выбирать для себя более удобные источники информации, и книга не занимает там лидирующих позиций. Но так же нельзя исключать роль семьи и школы,

как лидеров детского чтения. Социальные институты, такие как семья, школа и библиотека, по-прежнему важны для воспитания потребности в чтении у подрастающего поколения, и именно родители со школой могут обеспечить этим детей. Важно, чтобы не только учитель и школьный библиотекарь, но и родители ученика интересовались тем, что и как читал их ребенок, какие жизненные уроки он извлек из прочитанной книги, что ему необходимо. Особенно важно, чтобы школа и родители подростка вместе помогали ему преодолеть лень (чтение — это работа!), чтобы привычка к чтению стала характерной чертой их семьи.

Чтение – прежде всего потребление информации. У нас нет проблем с этим. Мы проверяем социальные сети, пока чистим зубы, и смотрим YouTube во время завтрака. По дороге на работу мы слушаем подкасты или музыку, а в офисе проверяем корпоративную почту и мессенджеры. Вечером читаем информационный бюллетень или смотрим сериал в онлайн-кинотеатре. И почти везде нас преследует вездесущая реклама.

В мире, где информация идет буквально из каждого утюга, мы стараемся читать только то, что нам интересно, ведь обычными буквами уже перенасыщены.

Сейчас важно не только качество, но и оформление информации. Они должны сразу передавать суть или отвечать на заданный вопрос, а также иметь удобный формат, выделяться интересной подачей.

В результате чтение не исчезло, а стало более точным и фрагментарным. Это видно по снижению интереса к художественной литературе, которой люди все чаще отдают предпочтение научной литературе, журналистике, блогам и социальным сетям. И, например, ученые теперь гораздо чаще публикуют исследования в научных журналах, а не в книгах. Короткую статью можно прочитать быстро и понять суть. Да и сами журналы легче печатать (или выкладывать в Интернет) и распространять.

Список литературы

1. Байдан Е. Что читают дети // Библиотека. 2004. № 1. с. 21–23.
2. Балатукова З.И. Роль художественной литературы в воспитании молодого поколения // Молодой ученый. — 2015.
2. Голубева Е.И. Что происходит в детском чтении? // Книжное дело. 2004. № 1. с. 68.
3. Самохина М.М. Зеркало социальных перемен // Читающая Россия: мифы и реальность. М.: Либерея, 1997. С. 56.
4. Чудинова В.П. Чтение детей и подростков в России на рубеже веков: смена “модели чтения” // www.teacher.fio.ru.
5. Эйестад, Гюру Самооценка у детей и подростков. М, Альбина Паблишер, 2014.

РОЛЬ ГРАДООБРАЗУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ МАЛОГО ГОРОДА.

В.В. Пфайф, А.С. Карчина, 8 а класс
Научный руководитель: Овчинников А.А., учитель истории
МКОУ СОШ № 105 Новосибирская область, Купино

Малый город - это поселение, которое больше, чем сельский населённый пункт, но меньше, чем крупный город. Размер и определение того, что представляет собой **городок**, существенно варьирует в разных частях мира.

В России насчитывается свыше 750 малых городов с численностью населения до 50 тыс. жителей. Они составляют 3/4 всех российских городов или 1/4 всех городских поселений, включая поселки городского типа. Таким образом, именно малые города формируют «низовую» сеть территориальной структуры хозяйства России, осуществляя экономическую и социокультурную взаимосвязь сельской местности с крупными городами.

В малых городах проживает около 16 млн. человек. В большинстве своем они

являются районными центрами, в зонах влияния которых проживает еще около 10 млн. человек. Поэтому малые города являются не только экономическими, но и, прежде всего, основными социокультурными центрами для 1/5 населения страны. Несмотря на значительную дифференциацию по многим параметрам, многие малые города - это “корни нации”, имеющие давние и во многом сохранившиеся историко-культурные традиции. Не случайно, более половины малых городов имеют государственный статус “исторический центр».

Во многих регионах малые города играют заметную роль в экономике. В них расположены предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, небольшие горнодобывающие предприятия, предприятия тяжелой промышленности, машиностроения. Малые города зачастую функционально дополняют экономическую базу региональных центров, развиваясь как транспортно-распределительные центры, специализированные центры науки и научного обслуживания, в них размещены филиалы или подразделения предприятий крупных центров.

В тоже время малые города в настоящее время переживают не лучшие времена связанные, с проблемами социального – экономического населения, оттоком населения, особенно молодежи. Город Купино Новосибирской области является очевидным примером, на котором можно рассмотреть проблемы малых городов Западной Сибири.

Успешное социально – экономическое развитие невозможно без решения демографических проблем, прежде всего оттока молодежи из города района. Для этого необходимо оказать помощь молодёжи по приобретении жилья и трудоустройству. В Купинском районе, да и во многих других районах нашей области сложилась проблема «замкнутого круга» - молодежь уезжает из района, потому что нет работы и перспектив, но в тоже время невозможно успешное развитие района, если его покидает большое число трудоспособного населения.

Одной из важнейших проблем Купино является безработица, многие трудоспособные жители вынуждены уезжать в Новосибирск или даже за пределы области. В течение последних 10 лет в районом центре г. Купино закрылось, по причины нерентабельности и банкротства несколько предприятий (механический завод, нефтебаза, локомотивное депо, тяжелые времена переживает рыбзавод) и не просматриваются перспективы их возрождения в ближайшие годы, что в свою очередь порождает ряд новых проблем. Ситуация во многих населенных пунктах района еще сложнее, чем в райцентре – нет работы, плохие дороги, массовый отток молодежи. Купинская промышленная горка становится не реальностью, а историей.

Важными механизмами роста малых и городов являются всемерное развитие малого бизнеса, привлечение инвестиций в результате продуманной системы маркетинга и умелого проведения мероприятий по всестороннему улучшению имиджа города, широкое использование механизма налоговых льгот и других мер поддержки предприятий и направлений бизнеса, и т.д.

Развитие и возрождение промышленного комплекса в районом центре городе Купино так же имеет перспективы, в частности сейчас успешно развивается Купинское ВРК, ставшее символом надежды нашего города.

Сегодня компания «Купино» – ведущее вагоноремонтное предприятие на Западно-Сибирской железной дороге. ООО «ВРК «Купино» занимает первое место среди вагонных ремонтных депо на Западно – Сибирской железной дороге и третье место в России по объему ремонтируемого подвижного состава. Ежемесячно предприятие осуществляет ремонт до 500 единиц подвижного состава. Среди конкурентных преимуществ вагоноремонтной компании «Купино» можно выделить: индивидуальный подход к каждому заказчику, гибкую ценовую политику, неукоснительное исполнение договорных обязательств. Коллектив депо «Купино» – это сплоченная команда профессионалов, имеющих многолетний опыт работы. Современные технологии, трудовая и технологическая дисциплина в сочетании с профессиональным управлением производством – залог успеха и стремительного развития компании.

Каждое муниципальное образование имеет собственный бюджет. «Местный

бюджет (бюджет муниципального образования) – это форма образования и расходования денежных средств, предназначенных для обеспечения задач и функций, отнесенных к предметам ведения местного самоуправления». Традиционно к местным бюджетом относились: районные, городские, сельские и поселковые бюджеты, районные бюджеты в городах. В бюджетной системе страны, являющейся главной финансовой базой деятельности государственных органов власти и органов местного самоуправления в сфере экономического и социального развития соответствующих территорий, местные бюджеты - самые многочисленные. Являясь низовым звеном этой системы, они, образно говоря, представляют собой ее фундамент, от укрепления которого зависит прочность и надежность всей системы. В настоящее время около 60% всех бюджетных расходов на социальную сферу и более 40% расходов на народное хозяйство сосредоточено в местных бюджетах.

Переход на принципы саморазвития: самоуправления и самофинансирования - главные составляющие системы сохранения и восстановления малых городов нашей страны. Программа ускоренного развития малых городов будет действовать, если в ней будут совместно участвовать органы власти и население.

Вывод:

1) Основные цели экономической сферы: создание условий для устойчивого развития промышленного сектора экономики, обеспечивающего стабильные рабочие места, повышение инвестиционной привлекательности развития экономической базы города, пополнения доходов бюджета и рост благосостояния населения.

2) создание благоприятных условий для активизации предпринимательской деятельности и появления хозяйствующих субъектов. Повышение темпов развития малых производственных предприятий и предприятий сферы услуг, увеличение доли малого предпринимательства в формировании внутреннего валового продукта г. Купино.

Список литературы

1. Анимица Е.Г. Малые и средние города: научно- теоретические аспекты исследования. Екатеринбург,2003

2. Куничкина Н. С. Проблемы развития малых городов России. М. 2015. 3. Местное самоуправление: проблемы и перспективы. Под ред. М.Б. Горного. Спб., 2007.

«ПРАВДА И ЛОЖЬ – КАТЕГОРИИ СОЦИАЛЬНЫЕ. КОНЦЕПТЫ «ПРАВДА» И «ЛОЖЬ» В РАССКАЗЕ ВИКТОРИИ ТОКАРЕВОЙ «ДЕНЬ БЕЗ ВРАНЬЯ»»

Н. В. Романенко, ученица 9 «Б» класса

Научный руководитель: Шишкина Ю.Г., учитель русского языка и литературы

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 16»/ МБОУ СОШ № 16

Пояснительная записка

Исследование «Правда и ложь – категории социальные. Концепты «правда» и «ложь» в рассказе Виктории Токаревой «День без вранья»», которое было организовано обучающейся 9 б класса МБОУ СОШ № 16 Романенко Натальей, подтверждает важную роль выявления особенностей фрагментов рассказа, содержащих оппозицию *правда - ложь*, которые являются объединяющим звеном в рамках нравственного и эстетического сознания современного человека.

Основным методом исследования был выбран социальный опрос.

В результате исследования был создана практическая работа по теме «Концепты «правда» и «ложь» в рассказе Виктории Токаревой «День без вранья»».

Задачи исследования:

• изучить литературу по данному вопросу; изучить особенности художественного

метода творчества Виктории Токаревой;

• проанализировать текст рассказа Виктории Токаревой и общественное мнение; проследить образы и символы, используемые В.Токаревой;

• создать задания для работы на занятиях с обучающимися.

Цель исследования: на основе анализа текста рассказа «День без вранья» раскрыть его духовное содержание, выяснить особенности мотива лжи.

Цель работы: определить особенности концептов «правда» и «ложь» в рассказе «День без вранья».

Объект исследования: рассказ «День без вранья» и мнение респондентов.

Предмет исследования: содержание рассказа «День без вранья» и мнение респондентов.

Методы исследования: теоретический анализ литературных источников, анализ, сравнение, обобщение.

Практическая значимость работы состоит в том, что ее результаты, материал, анализ можно использовать на уроках обществознания и уроках развития речи при подготовке к сочинению - рассуждению.

Актуальность исследования

История правды и лжи берёт начало с ранних стадий развития человеческого общества как социальное явление. Ложь и правда — противоборствующие социальные понятия, появление которых было обусловлено необходимостью коллективного общения людей. Концепция истины/правды своими корнями уходит в далёкое прошлое, существует множество критериев, чтобы распознать и отличить ложь от правды.

Вопрос правды и лжи является личным делом каждого и согласно ст. 28 Конституции, каждому гарантируется свобода совести. Функция принципа справедливости/правды состоит в том, чтобы донести до сознания физического лица содержание правовой нормы и таким образом побуждает его к поведению, в котором заинтересовано общество.

Анализ рассказа

Валентин Николаевич осознаёт, что в последнее время постоянно лжёт: «…последнее время вру слишком часто — когда надо и когда не надо, — чаще всего по мелочам, а это плохой признак. Значит, я не свободен, значит, кого-то боюсь — врут тогда, когда боятся».

Двадцатипятилетний учитель, рефлексируя, понимает, что ложь занимает всё большее место в его жизни. Он принимает решение перестать лгать, а значит - перестать бояться. Можно сделать вывод о том, что герой рассказа показан в момент психологического взросления (конфликт между прежним и новым мироощущением).

Финал рассказа не даёт точного ответа: удалось ли Валентину Николаевичу изменить свою жизнь. Открытый финал рассказа заставляет читателей активно размышлять и рассуждать о различных вариантах дальнейших событий.

Особенности концептов «правда» и «ложь» в рассказе

Ценностный мир В. Токаревой, по мнению М. В. Ломановой, представлен в базовых концептах: «человек» и «жизнь», показан через антиномии: «правда-ложь» [Ломанова, 2006, с. 358]. Эти категории отсылают нас к художественному миру А.П.Чехова, «где настоящей правды не знает никто», однако мысль о её торжестве преобладает в произведениях.

Рассказ «День без вранья» можно соотнести с рассказом А.П.Чехова «Человек в футляре». Валентин Николаевич бесконечной ложью загнал себя в своеобразный футляр, который ограничивает свободу. Чеховский Беликов тоже всего на свете боялся, но в своём футляре чувствовал себя счастливым.

Учитель Валентин Петрович решил больше не врать. Мы понимаем, что многие люди не могут себе позволить оставаться самими собой, а Валентин Николаевич попытался весь день следовать своему правилу: не врать. Откровенность учителя

действовала положительно и на других персонажей, которые с ним общались, обнажая живого настоящего человека без маски и футляра.

Характерные языковые особенности рассказа

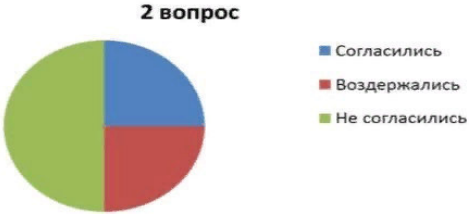
Для морфологического уровня текста характерна динамичность, которая передаётся при помощи глаголов: ключевой глагол «врать» передаёт отрицательную оценку персонажем самого себя; для характеристики реакции персонажей на правду – контролершу «разыгрываю», для Нины «острю», для её мамы «выдрючиваюсь», с Верой Петровной «кокетничаю». Никто из перечисленных персонажей так и не понял, что Валентин Николаевич говорил им правду, только «тридцать разных людей» поняли и приняли учителя. Метатекстуальность у Виктории Токаревой – это поэзия жизни. Рассказывая о маленьком человеке, использует исповедальность, вовлекает читателя в круг жизненных событий.

Социальный опрос

Методом исследования был выбран социальный опрос. В качестве объекта исследований выступили родители и ученики старшего школьного возраста МБОУ СОШ № 16 города Новосибирска. Социальный опрос проводился с 15 сентября 2023 года по 24 октября 2023 года. В социальном опросе приняли участие - 56 учеников и 18 родителей и учителей.

На 1 вопрос: «Приходилось ли вам обманывать или скрывать правду? » все респонденты ответили «Да» (100%).

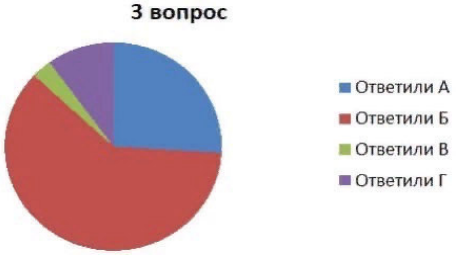
На 2 вопрос: «Как Вы думаете, в последнее время лгут больше, чаще?» ответили так: 25% участников согласились с мнением, 50% опрошенных не согласились, остальные – 25% - воздержались.



На 3 вопрос: «Выберите верное, на Ваш взгляд, утверждение:

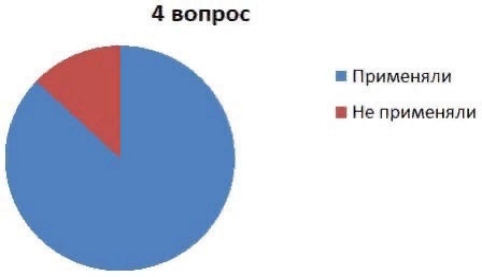
А) Обман чаще других явлений движет героями художественных произведений Виктории Токаревой; Б) Честность и доброта — качества характера, которыми наделены герои рассказов Виктории Токаревой; В) Варианты выше верны; Г) Варианты выше неверны;

голоса распределились так: А - 26%, Б - 61%, В - 3%, Г- 10%.

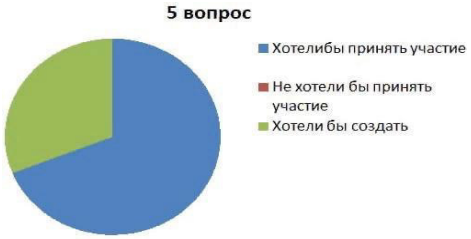


На 4 вопрос: «Приходилось ли Вам применять (прибегать) ко лжи, чтобы достичь своей цели?»

87% респондентов для достижения своих целей применяли лживые аргументы.



На 5 вопрос: «Хотелось ли Вам принять участие в составлении сборника популярных произведений, в которых герои лгут?» 100% опрошенных хотели бы принять участие, 45% из них хотели бы попробовать создать собственный сборник таких произведений.



Вывод

Исходя из результатов анкетирования, мы пришли к выводу: иногда ложь становится основой массовой коммуникации. Ложь может объединить всех нас, а может разрушить душевное равновесие.

Практическая работа по теме «Анализ рассказа Виктории Токаревой «День без вранья»» Прочитайте рассказ.

1. Какие особенности рассказа можно отметить?
2. Каким событиям, лицам посвящено.
3. Какие художественные приёмы, характерные для данного жанра можно отметить в данном произведении (п-р: повторы, метафоры, эпитеты и т.п.)
4. Работа с текстом рассказа (сюжет, детали, настроение).
5. Сделайте вывод.

ДАНЕТКА

1. Валентин Николаевич работает учителем французского языка в Литературном институте?

2. Невеста Нина говорит, что Валентин Николаевич стесняется всегда не там, где надо.

3. Уроки у Валентина Николаевича скучные.

4. Валентин Николаевич был очень хорошим учителем.

5. Валентин Николаевич обнаружил, что людей добрых гораздо больше, чем злых, и как было бы удобно, если бы все вдруг решили говорить друг другу правду, даже в мелочах. Потому что, если врать в мелочах, по инерции соврешь и в главном.

Групповая работа

Представьте героя рассказа в творческой форме: коллаж (включите в него яркие образы, фрагменты текста, иллюстрации, собственные арт-объекты, передающие черты характера героя, узнаваемые детали, которые можете нарисовать или сделать сами); видеоблог персонажа; страница ВКонтакте / в инстаграме вашего персонажа; воображаемый монолог от лица персонажа; дневник персонажа.

Заключение

Мы считаем, что это произведение, смысл и посыл которого каждый волен воспринимать по-своему, живёт вне времени и пространства. Настоящее искусство не всегда говорит с нами о чём-то конкретном – порой оно позволяет видеть себя таким, каким мы хотим его видеть.

Поиск правды/истины, таким образом, может пониматься и как процесс постоянной борьбы с ложью и заблуждением.

Проза Виктории Токаревой представляет собой уникальное сплетение романтизма,

символизма и метафизического восприятия мира, направленное на как можно более полное постижение жизни во всех ее проявлениях.

Национальная идея находит свое отражение, в частности, в её творчестве. Оно объединяет всех нас. Мы понимаем, что многие люди не могут себе позволить оставаться самими собой, а Валентин Николаевич попытался весь день следовать своему правилу: не врать.

Список литературы

1. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. 2-е изд. Спб.; М., 1880–1882.
2. Ефремова — Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толковословообразовательный. М., 2000.
3. Ожегов, Шведова — Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2008.
4. Студопедия. Истина и заблуждение. Ошибка. Ложь. Истина и правда [Электронный ресурс]. URL: https://studopedia.ru/8 35272 istina-i-zabluzhdenie-oshibka-lozh-istina-i-pravda.html
5. Ушаков Д.Н. Толковый словарь Ушакова. 1935-1940. [Электронный ресурс]. URL: http s: //gufo .me/dict/ushakov#
6. Философский энциклопедический словарь. М., 1983.
7. Тертычная Н.Н. Психологизм прозы В. Токаревой (о некоторых аспектах проблемы) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. № 9 (27): в 2-х ч. Ч. I. С. 161-165.
8. Интернет - ресурсы.

ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕКЛАМЫ НА ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

К.В. Стащак, ученица 9А класс
Научный руководитель: Вохидова Е.А., учитель истории и обществознания
Средняя общеобразовательная школа № 151

Ежедневно мы с вами находимся в огромном потоке информации, часть из неё мы принимаем, обдумываем и, возможно, используем с течением времени, другую же отвергаем, не заостряя особого внимания. Основная часть информационного потока - это и есть реклама. Все мы с вами ежедневно сталкиваемся с ней и не раз.

Актуальность темы. В наше время все компании, находящиеся в эпицентре всеобщего внимания, имеют рекламного агента или менеджера по рекламе. В современном мире, имея бизнес или своё дело, никак не обойтись без продвижения. Компания, которая может влиять на людей с помощью рекламы, -это компания, которая приносит прибыль. Реклама оказывает влияние на поведение потребителей.

Цель: изучение воздействия рекламы на человека.

Задачи:

1. Узнать историю происхождения рекламы.
2. Изучить виды современной рекламы.
3. Обнаружить методы восприятия рекламы.
4. Определить влияние рекламы на жизнь человека.

Объект исследования: реклама.

Предмет исследования: рекламные особенности.

Методы исследования: анкетирование, анализ полученных знаний.

Гипотеза: еслирекламаоказывает воздействие на человека, то она формирует эмоциональную реакцию и влияет на поведение потребителей.

Реклама - это, в первую очередь, информация, распространённая любыми способами, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределённому кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижения на рынке [1].

В России реклама возникла ещё в X-XI веках. Русские, пытаясь продвинуть свой товар, использовали разные методы. Одним из способов являлось использовать людей-зазывал, которые привлекали покупателей своими громкими речами. Также, а Руси существовала потешная реклама. Ее исполнением занимались коробейники [4].

Настоящего расцвета реклама достигла во времена НЭПа. Важную роль в этом сыграл Владимир Маяковский. Он писал рекламные стихи, которые привлекали людей [6].

Реклама делится на два вида: медийная и немедийная.

Есть несколько методов восприятия рекламы.

1.Метод гипноза. 2. Метод заражения.

3. Эффект ореола, или гало-эффект – это когнитивное искажение.

Работая над темой, мы выявили методы воздействия рекламы на человека, его поведение, как потребителя товаров и услуг. Так же, нам удалось понять, как рекламные слоганы, используемые для привлечения покупателей, могут увеличить объем продаж.

Главная задача рекламы – привлечь покупателей, и не всегда, даже проверенным рекламодателям, удаётся это сделать.

Сравним два словосочетания.

Словосочетание №1:

Лучший медикамент от прокрастинации – какая-либо деятельность.

Словосочетание №2:

Лучшее лекарство от лени – труд.

По-моему, мнению, отчётливо видно, что намного понятнее и проще воспринимается словосочетание №2, потому что независимо от возраста и знаний это выражение поймёт каждый, словосочетание же №1 нетрудно понять лишь некоторым, более осведомлённым в знании слов, таких, например, как: прокрастинация или медикамент. И если во втором случае ещё можно догадаться, что обозначает слово медикамент, то над словом прокрастинация придётся задуматься.

В хорошей рекламе также важны правильно подобранные шрифт, цвет, композиция, художественные средства выразительности, слог текста, актуальность предлагаемого продукта и соотношение цены/качества.

Для того, чтобы реализовать поставленную цель мы решили проверить воздействие рекламы на потребителей.

Для этого провели анкетирование в различном формате: составили два варианта текста и предложили его испытуемым. В опросе участвовали 26 человек учащихся 9-го «А» класса МБОУСОШ №151 .Первый вопрос звучал так:

- В каком из двух словосочетаний вам наиболее проще воспринять информацию?

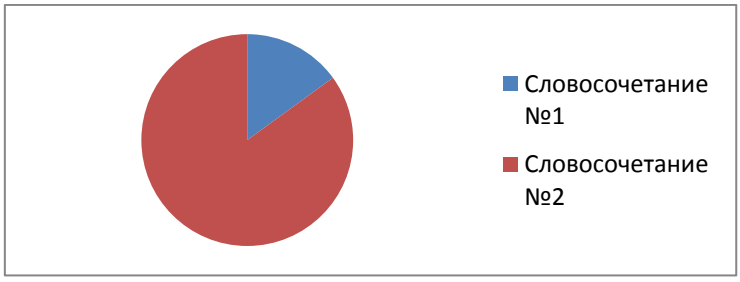
Ученикам на слайде было предоставлено два словосочетания:

Словосочетание №1

Лучший медикамент от прокрастинации – какая-либо деятельность.

Словосочетание №2

Лучшее лекарство от лени – труд.

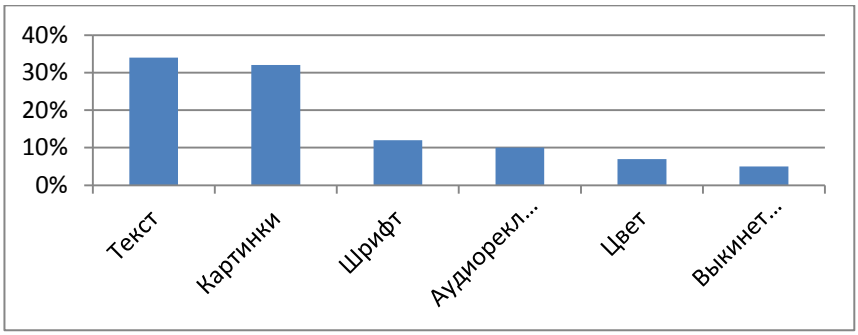


Как показывает анкетирование, большинству подростков намного проще воспринимать информацию, где используются простые и незамысловатые слова, я говорю о словосочетание №2, которые понятные и известные для всех, в отличие от

словосочетания №1, где используются трудные слова, которые поймёт далеко не каждый.

Второй вопрос, который мы задали учащимся, звучал так:

-Когда вы видите рекламу, на что первое вы обращаете внимание: на шрифт, картинку, текст, цвет баннера/листовки или, если же присутствует аудио сопровождение, обращаете внимание сначала на звуковую информацию, а потом уже читаете текст, не исключен вариант того, что вы просто проигнорируете аудиорекламу или выброситеброшюру с рекламным текстом.



В данном случае, опрос наглядно показывает, что для большинства потребителей на первом месте остаётся информация, которая написана в рекламной листовке и многие уделяют ей своё время, чтобы подробно изучить текст и проанализировать полученные данные.Конечно, мы можем увидеть, что также лидирующую позицию занимают картинки, находящиеся на рекламном буклете, что также часто замечают люди в первую очередь, в отличии со шрифтом, сопровождающей листовки/брошюры аудиорекламой, цветом буклета - на всё это обращают внимание меньшее количество людей, но при создании рекламы нужно учитывать всё.

Третий вопрос, который мы задали учащимся, звучал так:

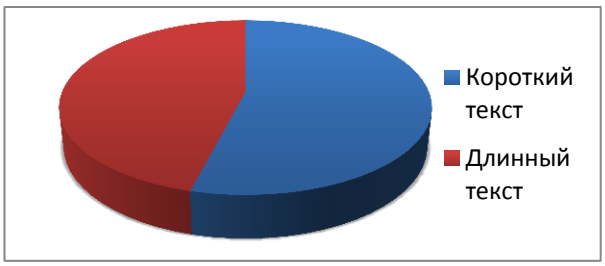
- Послушайте два текста и напишите, какой из них вам легче для понимания.

Текст №1:

Пирожки с капустой, ливером, яйцом,
Покупай, дружок, будь ты молодцом!
25 пять рублей один,
Забегай к нам в магазин!
Мы находимся недалеко,
По улице Рассветной 10/1 нас найдёшь легко!

Текст №2:

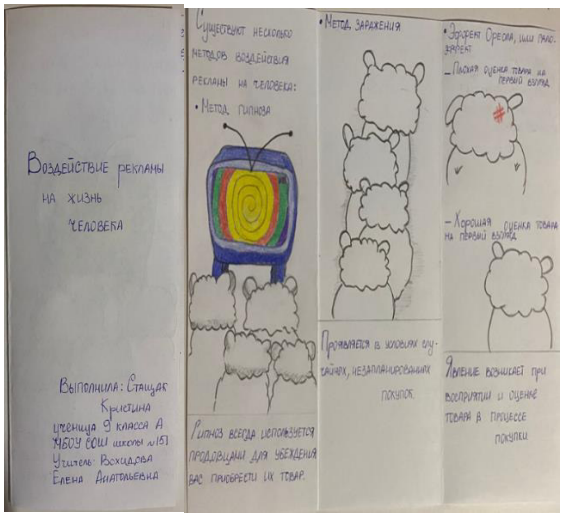
1 сентября 2023 года мы открыли свою первую пекарню-магазин. Он находится на улице Рассветная 10/1 внутри большого торгового центра. Дверь в магазин стеклянная с табличкой «Пекарня у дома». Иногда может висеть табличка «перерыв» в промежуток с 12:00 до 12:30 дня или «закрыто». Время работы с 10:00 до 21:00 в будние дни, а по праздникам и выходным мы работаем с 11:00 до 20:00. Из продукции у нас пока не столь широкий ассортимент. На продажу в данный момент времени у нас выставлены пирожки с яйцом, ливером и капустой. Стоимость одного пирожка 25 рублей, с учётом того, что вся наша продукция вкусная и свежая. Мы работаем только с проверенными поставщиками и внимательно следим за сроком годности. Приходите к нам! Мы ждём именно вас!



Исходя из полученных данных диаграммы, можно сделать вывод, что при прочтении рекламы людям важна не только краткая информация, содержащая в себе основные данные о товаре, но и преимущества, функции предлагаемого продукта.

Продуктом нашего проекта является буклет, в котором наглядно рассказывается о воздействии рекламы на жизнь человека (в буклете пример проиллюстрирован на барашках). Мы привели несколько примеров методов воздействия и вкратце пояснили, как оно происходит.

Продуктом нашего проекта является буклет, в котором наглядно рассказывается о воздействии рекламы на жизнь человека (в буклете пример проиллюстрирован на барашках). Мы привели несколько примеров методов воздействия и вкратце пояснили, как оно происходит.



Таким образом, люди часто поддаются уловкам маркетологов и приобретают товары, которые им могут быть совсем не нужны, но покупают их только потому, что продукт разрекламирован и зарекомендован продавцом. Мы можем не нуждаться в покупке той или иной вещи, но если она обладает некой популярностью, то на подсознательном уровне нам нужна будет эта вещь. В этом и заключается суть воздействия рекламы на человека.

Список литературы

1. Словарь русского языка С. И. Ожегова / издания с 24-го (2003) по 28-е (2014) вышли под редакцией профессора Л. И. Скворцова.
2. Мокшанцев Р.И. Психология рекламы: Учеб. Пособие.-М.: ИНФРА – М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2000.
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Реклама
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Ренодо,_Теофраст
5. https://en.wikipedia.org/wiki/N._W._Ayer_%26_Son
6. https://spravochnick.ru/reklama_i_pr/osobennosti_televizionnoy_reklamy/
7.https://spravochnick.ru/reklama_i_pr/reklama/harakteristika_pechatnoy_reklamy_ee_vidy/

ВЛИЯНИЕ ТАТУИРОВОК И ПИРСИНГА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

М.Е. Терентьева, ученица 10 «А» класса
Научный руководитель: Тузовская Т.В., педагог-психолог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Дзержинского района города Новосибирска «Гимназия №15 «Содружество»

История возникновения пирсинга на самом деле насчитывает несколько тысяч лет. Судить о древности пирсинга можно только по мумифицированным останкам, наскальной живописи и упоминаниям в древних рукописях. Серьги, украшенные драгоценными камнями, могли позволить себе только представители знати. Украшения в ушах носили в Древней Греции и Риме. Пирсинг носа зародился на востоке до н. э.

Пирсинг носа и в настоящее время популярен в арабских странах.

Еще несколько десятков лет тому назад пирсинг в нашей стране считался экзотическим украшением тела. Позволить себе такую форму самовыражения могли только представители субкультур, да и то в основном на Западе. Единственный вид пирсинга, который был достаточно популярен в стране — это прокол ушей.

Сейчас уже ни у кого не вызывают удивления мужчины и женщины с пирсингом языка, бровей, пупка и других частей тела. Современное общество живет в бешеном темпе, люди не замечают друг друга. Нет ничего удивительного в том, что некоторые предпочитают выразить себя именно таким способом и стать заметными в безликой массе.

Что же можно сказать о татуировках? Трудно сказать, когда именно человек впервые нанес рисунок на свою кожу. Но доподлинно известно, что история татуировки насчитывает не менее 60000 лет. Самые древние татуировки найдены при раскопках египетских пирамид. Мумиям около четырех тысяч лет, но рисунки на высохшей коже хорошо различимы.

Причины возникновения обычая татуировки тоже не совсем ясны. По одной теории – это логический прогресс от естественных повреждений кожи, случайно полученных людьми Каменного Века. Лицо – всегда на виду. Поэтому именно лицо украшается в первую очередь. Племена Майори из Новой Зеландии по сей день носят на лицах маскообразные татуировки – Моко. В 1891 году, американец О"Рейли изобрел электрическую татуировочную машинку, заменившую всевозможные самодельные инструменты и приспособления.

Чаще всего тату наносятся на ноги и руки, меньше-на шею, грудь, живот, ибо там боль может быть выше (это все индивидуально), еще меньше- голова и лицо (те, кто это делают, не боятся бросить вызов обществу).

Актуальность нашего проекта заключается в следующем: сегодня татуировки и пирсинг на теле юноши или девушки никого не удивляют и не ввергают в шок, а, наоборот, привлекают внимание окружающих. Стало модным наносить на своё тело различные изображения, значения которых не всегда известны их «носителям».

Татуировки и пирсинг распространены среди людей любого возраста и пола. Но так ли безобидно это модное заявление? Вредит ли это нашему физическому и психическому здоровью?

Цель проекта: выявить, как влияют татуировки и пирсинг на организм человека.

Задачи проекта:

1. изучить теоретический материал по данной теме
2. разработать анкету и провести анкетирование
3. подготовить буклет о вреде татуировок и пирсинга
4. сделать вывод и заключение.

Гипотеза заключается в предположении о том, что татуировки и пирсинг не так безопасны, как уверяют производители.

Предмет исследования: татуировки и пирсинг.

Объект исследования: отношение школьников к пирсингу и татуировкам.

Методы исследования:

- изучение и анализ материалов по данной теме в информационных источниках (биологической и специальной литературе, сети Интернет);
- анкетирование школьников.

В результате исследования мною были изучены теоретические материалы по данной теме, разработана анкета и проведено анкетирование, подготовлен буклет о вреде тату и пирсинга.

Сделав все это, я могу подвести итог: пирсинг и тату являются не самыми лучшими украшениями. Татуировки несут вред составом красок, могут привести к развитию онкологических заболеваний. Пирсинг, хоть и менее опасен и больше распространен, тоже требует особого внимания и индивидуального подхода. Его опасность заключена в том, что во время прокола в организм может попасть нежелательная инфекция.

Мне бы хотелось, чтобы молодые люди понимали, какой вред наносят тату и пирсинг, и отказались от этого.

Список литературы

1. Луков В.А. Особенности молодежных субкультур в России [Текст] / В.А. Луков // Социологические Исследования. – 2002. – № 10. – С. 79-87.
2. Щепанская Т.С. Символика молодежной субкультуры: опыт этногр. исследования Системы. [Текст] / Т.С. Щепанская. – СПб, 1993. – С. 340.
3. Щепанская Т.С. Система: тексты и традиции субкультуры [Текст]
4. https://tvorcheskie-proekty.ru/node/2424
5. https://obuchonok.ru/node/7471
6.https://tattoomall.ru/blog/drink#:~:text=%D0%92%D0%B0%D1%88%D0%B0%20%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5%D0%BC%20%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8F,%D0%B8%20%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%BE%20%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%8C%20%D0%B2%D0%B0%D1%88%D1%83%20%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%8E
7. https://multiurok.ru/files/vliianie-tatuirovki-i-pirsinga-na-organizm-issl-pr.html

НОВЫЕ СЛОВА В ЭПОХУ «ВОЙНЫ И МИРА»

Е.Е. Федоркова, ученица 11 «Б» класса
Научные руководители: учитель русского языка и литературы Евдокимова М.А.
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Дзержинского района города Новосибирска
«Гимназия №15 «Содружество»

Русский язык — это система, чувствительная к различным изменениям: он всегда реагирует на события окружающей действительности и подстраивается под них. Лексика не может оставаться статичной, если она будет игнорировать происходящее, то люди не смогут обсуждать текущие происшествия. Устаревание неактуальных слов и появление новых – естественный процесс, без которого невозможны не только повседневные беседы, но и развитие общества в целом.

Средства массовой информации всегда оказывали серьезное влияние на формирование литературной нормы. Ежедневно с экранов телевизоров, из радиоприемников и Интернет ресурсов на зрителей, слушателей и читателей обрушиваются потоки информации. Львиную долю ее составляют новости о политических событиях. Роль этой сферы деятельности в жизни общества очень существенна, поскольку политика влияет на все стороны жизни государства и его граждан.

Актуальность: тема является актуальной, поскольку язык — развитая система и быстро реагирующая на жизнь общества.

Цель проекта: изучение влияния политических событий на русский язык

Задачи проекта:

- собрать информацию из различных источников по данной теме для создания проекта;
- изучить происхождение военных аббревиатур и их значения;
- провести анкетирование среди учеников одиннадцатых классов и учителей;
- проанализировать «новые слова» по мнению опрошенных;
- отметить взаимосвязь событий со словами;
- изучить особенности военной лексики 19 века по роману Л.Н. Толстого «Война и мир»;
- бобщить полученные результаты и сделать выводы.

Методы исследования:

A. изучение литературы и других источников информации;
B. анализ текста;
C. тестирование учащихся;

Гипотеза: в слове очень активно отражаются общественные события, слово откликается на всё, что происходит в обществе.

Практическая часть данного проекта заключается в следующем:

1. Анализ телевизионных программ.
2. Анкетирование учеников 11-х классов, анализ и обобщение его результатов.

Несмотря на то, что телевидение в наши дни теряет свою популярность среди школьников, оно всё равно является одним из самых мощных средств массовой информации. Телевизионные выступления относятся к жанру публицистики. Они раскрывают общественно-политические, экономические и культурные отношения. Выступления по телевидению должны отличаться достоверностью, точностью фактов, строгой обоснованностью. В то же время для них характерны эмоциональность, призывность и общедоступность. Специальная военная операция, по понятным причинам находится в центре внимания не только россиян, но и создателей контента. Для наглядности я посчитала частотность употребления слов по данной теме в телевизионной программе «Время». **Вре́мя**» — информационная программа «ОРТ/Первого канала» (с 1995 года), ранее — ЦТ СССР (1968—1991), Всесоюзной ГТРК (1991), РГТРК «Останкино» (1994—1995). Для наглядности я составила список самых часто используемых слов. Украина, СВО и ВСУ – самые популярные слова. Также часто употребляются слова БМП, власти, беспилотник, бригада, танк, подвиг.

Я провела анкетирование среди учеников 11-ых классов. В опросе участвовало 69 человек. Ученикам был задан следующий вопрос: «Какие слова, связанные с нынешней политической ситуацией, вы чаще всего используете?»

Самое первое слово, которое выбрали ученики – «Путин» - российский государственный и политический деятель. Действующий президент Российской Федерации, председатель Государственного Совета Российской Федерации и Совета Безопасности Российской Федерации; Верховный главнокомандующий Вооружёнными силами Российской Федерации с 7 мая 2012 года.

Второе по популярности слово – «Россия». Россия является крупной военной державой. Первая причина, по которой Россия является могущественной страной, заключается в размере ее вооруженных сил. Россия располагает пятыми по величине вооруженными силами в мире.

Третье слово в рейтинге — «Санкции». Экономические мероприятия запретительного характера (санкции), которые используются одним участником международной торговли (страной или группой стран) по отношению к другому участнику («объекту санкций») с целью принудить последнего к изменению политического курса.

Замыкает рейтинг слово «Мобилизация» - совокупность мероприятий,

направленных на приведение вооружённых сил и государственной инфраструктуры в военное положение в связи с чрезвычайными обстоятельствами в нём или в мире.

Также ученики выбирали слова коррупция, будущее, патриотизм и инфляция.

Вывод: Язык — это живой организм, он моментально откликается на все, что происходит в жизни. Люди проживают какие-то трудные периоды жизни, и эти периоды, как правило, связаны с определенными событиями, когда привычный уклад резко меняется. Несмотря на то, что могут происходить события, связанные с военными действиями, в языке происходит деление на слов на устаревшие и новые.

За полтора года СВО россияне узнали массу новых словосочетаний и терминов, родившихся в процессе конфликта. Многие понятия приобрели принципиально иное, новое значение. Афоризмы СВО, похоже, навсегда останутся в народном лексиконе.

Список литературы

1 https://ngs.ru/text/politics/2022/06/07/71387756/
2 https://newizv.ru/news/2023-03-17/neproiznosimaya-igra-slov-kak-menyaetsya-russkiy-yazyk-v-epohu-svo-401189
3 https://dzen.ru/a/YtkDmME-yDdxcQzS
4 https://news.mail.ru/society/55888436/
5 https://biblioman.org/compositions/tolstoy/voyna-i-mir/yazik-romana-voyna-i-mir-tolstogo/
6 https://mel.fm/gramotnost/chto-eto-znachit/274358-13-neponyatnykh-slov-i-vyrazheny-iz-voyny-i-mira
7 https://gramotnosty.ru/lenta-novostey/vliyanie-mirovyh-sobytiy-na-russkiy-yazyk.html
8 https://www.nsk.kp.ru/daily/27491/4750621/

ИГРА РЕБЕНКА АУТИСТА С НЕЗНАКОМЫМ ЧЕЛОВЕКОМ

В.М. Хоняк ученица 10 «Б» класса
Научные руководители: Ходова И.В., учитель биологии, Меньщикова Н.А., учитель-логопед, Комалтынова А.А., учитель-психолог
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №75" г. Новосибирска

Цель моего проекта была в том, что смогу ли я определить возможности ребенка с РАС к игре с незнакомым человеком.

Задачи заключались в изучении материала по проблеме аутизма, особенности игровой деятельности таких детей, изготовлении игры и ее проведении.

Актуальностью проекта является то, что приоритетной формой деятельности и средством познания мира у ребенка является игра. Аутистичные дети любят манипулировать предметами и в отличие от обычных сверстников, аутисты надолго «застревают» на этапе изучения предметного мира. Его привлекают самые разнообразные, порой совсем не подходящие предметы и материалы. Но вот действовать с предметом в соответствии с функциональным назначением, аутистичный ребенок часто отказывается, поскольку социальное назначение предмета для него менее важно, чем его сенсорное свойство.

Я поставила себе вопрос, а игра с аутистом вообще возможна?

Для начала я начала изучать литературу.

Расстройство аутистического спектра (РАС) – это расстройство психологического, а так же нервной системы, которое отображается дефицитом в социальных и коммуникативных взаимодействиях с наличием стереотипии. Первый кто работал с аутистами и ввел новый термин, был Эйгеном Блейлером. Лео Каннер ввел новый термин ранний детский аутизм (РДА). Ганс Аспергер описал “мягкую” форму аутизма. Бернард Римланд создал работу, которая дала направление для исследований таких детей. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со

здоровьем (МКБ) объединила все виды аутизма в РАС без уточнения определенного вида у ребенка.

Причины не изучены до конца, но есть разные теории.

1. Наследственность

Есть теория, что у родственников имеющие склонность к навязчивому поведению, низкая потребность в социальных контактах, трудности при понимании речи, речевые расстройства, эпилепсия, умственная отсталость, наблюдались рожденные дети с аутизмом.

2. Структурные нарушения головного мозга

У больных выявляются нарушения лобных отделов коры головного мозга, гиппокампа, височные доли и мозжечка. Исследователи утверждают, что у животных с перечисленными повреждениями долей мозга изменялось поведение, схожее с аутизмом.

3. Функциональные нарушения головного мозга

На электроэнцефалографии выявляются изменения в памяти, внимании, мышлении, в использовании речи. У детей с высокофункциональным аутизмом нарушения на электроэнцефалографии, как правило, менее выраженные.

4. Возраст

Чем выше возраст родителя, тем больше риск рождения ребенка с РАС. Возможно, это связано с увеличением количества мутаций при сперматогенезе у лиц старшего возраста

5. Особенностями течения беременности

Особенности течения беременности: недоношенность плода, использование матерью во время беременности препаратов вальпроевой кислоты, а также сахарный диабет, развивающийся во время беременности.

Ещё одна из причин это вальпроевая кислота. Вальпроевая кислота (ВПК) – это противосудорожное лекарственное средство, которое снижало патологии депрессии, гипертензии, эпилепсии. Эксперимент на мышах доказал, что действия вальпроевой кислоты на плод детенышей.

Так же появление аутистического спектра может появиться в совокупности с генетической предрасположенностью.

Доказано, что изменение прививочного календаря никак не влияет на частоту РАС.

Игровая деятельность и особенности развития игры:

Игра аутиста стереотипна, отсутствует сюжет игры, отказ от функциональных значений предмета, отсутствие интереса к игре других детей. В ней он чувствует себя комфортно и безопасно.

При игре с коррекционными задачам, следует обговаривать каждое действие, тем самым создавая смысл игры. Формирование игровой деятельности у аутичных детей является длительной, кропотливой работой. Основной мотив их манипуляций с предметами и игрушками - привлекательные сенсорные свойства. Сенсорными условно называются игры, цель которых - дать ребенку новые чувственные ощущения. Например, зрительные, слуховые, тактильные, двигательные, обонятельные, вкусовые.

Во – первых меня заинтересовал вопрос “знают ли учителя моей школы кто такие дети с аутизмом и как с ними надо работать”. Я провела анонимное - онлайн анкетирование.

Учителям были заданы следующие вопросы:

1. В каких классах Вы преподаете?
2. Знаете ли вы кто такие дети с Расстройством аутистического спектра?
3. Аутизм – это…
4. Аутизм приводит к…
5. Аутизм чаще встречается у …
6. Сколько существует программ обучения для детей с РАС?
7. Что делать, если ребенок с РАС сказал “выключи звук“, ваши действия.
8. Как обустроить место ребенка?
9. Зачем в школе нужна ресурсная комната (отдельная комната для детей с

особенностями)?

Результаты анкетирования были относительно положительными, чем я предполагала.

Я все рано решила создать памятку по работе с детьми с РАС, которая поможет им в работе.

Была создана игра, рассчитанная на среднее и старшее звено детей с аутизмом помогающая пройти первый шаг к походу в магазин в сопровождении с сопровождающим.

Во время знакомства ребенок вел себя спокойно, пошел на контакт, назвал свое имя, но с подсказкой назвал свою фамилию и класс. Я предложила ему поиграть со мной, и он сел за парту. Во время игры вел себя спокойно, четко выполнял задания по инструкции.

Не все школы имеют необходимое оборудование для развития навыков необходимые в жизни человеку. Поэтому такие мероприятия как поход в магазин могут оставаться на уровне игры.

В заключение могу сказать, что я выполнила все поставленные задачи и провела игру. Игра поможет ребенку в выборе тех продуктов, которые необходимы в быту. В ней были собраны базовые продукты, примерные стенды с едой и тележка. Проведя игру с аутичным ребенком, я могу сказать, что игру в будущем можно переносить постепенно в жизнь. Начиная с написания списка продуктов и заканчивая походом в магазин в сопровождения взрослого.

Игра с аутичным ребенком с незнакомым человеком в моем случае, прошла благополучно. Гипотезу точно подтвердить мы не может, так как группа детей с РАС неоднородна.

В своей работе я столкнулась с такими трудностями, что при работе с детьми с РАС нет четкой программы и чтобы изучить особенности игровой деятельности с этими детьми пришлось изучить большой объём литературы.

В выводах можно сказать, что цель моей работы возможность ребенка с РАС к игре с незнакомым человеком достигнута, ребенок пошел на контакт. Но это не значит, что другой ребенок с таким же диагнозам отреагирует на незнакомого человека.

Список литературы

1. Расстройство аутистического спектра: «дети дождя». / Елизавета Снигирёва / 30 ноября 2018 / https://biomolecula.ru/articles/rasstroistvo-autisticheskogo-spektra-deti-dozhdia
2. Аутиз / Ханова О.А / статья обновлена 16/06/2023 / https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/psychiatric/autism
3. Экспериментальная модель аутистического расстройства – индуцированный фетальный вальпроатный синдром / А.В.Малышев, К.Р.Аббасова, О.А.Аверина и др.
4. Игры с аутичным ребенком. Установление контакта, способы взаимодействия, развитие речи, психотерапия. / Янушко Е.А.
5. Сенсорные особенности детей с расстройством аутистического спектра . стратегии помощи. / Манелис Н.Г., Никитина Ю.В., Феррои Л.М., Крмарова О.П. / под общ. ред. А.В. Хаустова, Н.Г. Манелис / 2018 / 70 с.

Секция Экономика и менеджмент

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКОВ ДВИЖЕНИЯ

Р.Е. Аксёнов, Я.Е. Денисова, студенты 1 курса

Научный руководитель: Дорохова Н.М.*, преподаватель физики,
Щербицкая Н.В.**, преподаватель экономики
**Новосибирский электромеханический колледж*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Мы студенты отделения электроснабжения, поэтому нам интересны новшества, которые внедряются в системе автоматизации освещения помещений. Одним из таких новшеств является установка светильников с датчиком движения.

Использование светильников с датчиком движения, это вклад в государственную программу энергосбережения.

Мы провели опрос мнения жильцов многоквартирного дома и выяснили, что многие даже не задумываются о экономии электроэнергии в подъезде. Так же существует мнение, что установка и обслуживание будет дорогим по сравнению с ценой электроэнергии также, жильцы опасаются, что датчики могут вызывать дискомфорт.

Цель: выяснить экономическую целесообразность использования датчиков движения для подъездов многоквартирных домов.

Задачи:

- выяснения датчики какого типа лучше подходят для подъездов;
- исследовать мнение потребителей о целесообразности установки датчиков;
- провести сравнительный анализ затрат и прибыли от использования датчиков шума для подъезда;
- предложить способы сокращения затрат на закупку и монтаж оборудования.

Объект исследования: энергосбережение.

Предмет: датчики движения.

Начали мы свою работу с выяснения датчики какого типа лучше подходят для подъездов. Мы выяснили принцип работы датчиков, способы их установка и характеристики.

Нашли информацию о различных видах датчиков по назначению, комплектации, ознакомились с отзывами потребителей и электриками, которые обслуживают данное оборудования.

Проанализировав информацию, мы выбрали два вида датчиков первый если, установка идёт в новом доме, можно использовать акустический светильник светодиодный ЖКХ датчик шума для подъездов, faza. Цветовая температура 4000 К цена 577 рублей.

Если дом уже введён в эксплуатацию и в подъезде имеются светильники, то можно использовать умный выключатель света MR-SK50A / Автоматический датчик звука и света, модель без регулировки стоит от 75 до 135 рублей.

Для освещения в современно мире, используются светодиодные лампы. Они экологичны, не выделяют вредных веществ во время горения, их утилизация не требует дополнительных затрат. Этот тип лампы устойчивы к работе в режиме беспрерывного включения-отключения. Данное свойство позволяет составлять из них системы и эксплуатировать в автоматическом режиме.

Гарантированный производителями срок службы светодиодных дамп – 30-50 000

часов интенсивной эксплуатации. Это в разы превышает ресурсы других типов ламп. Например, светильники с лампочками общего накаливания рассчитаны всего на 1 000 часов работы. А энергосберегающие лампы будут гореть 5-15 000 часов

Но вот на практике оказалось, что во многих домах до сих пор используются лампы накаливания.

Изучив результаты опроса, мы выяснили факторы, тормозящие установку приборов автоматического включения и выключения света. Первый из них жильцы считают, установка датчиков не выгодна экономически экономически.

Поэтому мы вычислили, экономию от использования датчиков движения и оказалась, что датчики способны сократить потребление энергии до 83% в зимние время. Что для одного подъезда дома на Одоевского составляет 27 тысяч рублей в месяц. Проанализировав стоимость оборудования и демонтаж старого оборудования и монтаж нового, мы выяснили, что при полной замене оборудования и установки светильников со встроенными датчиками затраты составят 95 тысяч рублей, то есть окупаются за 3,5 месяца. Если устанавливаем только датчики затраты 65.5 тысяч рублей, окупаемость 2,5 месяца.

Второе опасение — это обслуживание датчиков, но в каждой жилищной компании есть штатный электрик, поэтому эти опасения не столь существенны.

Третье опасение связано с тем, что датчики могут вызывать дискомфорт: недостаточно времени для ожидания лифта, срабатывания датчиков на различные шумы.

Чтобы выяснить, на сколько оправданы эти опасения мы провели ряд исследований. Первое мы засекали среднее время, требующееся для освещения площадки в подъезде и способов регулирования времени.

Для второго исследования, мы взяли датчик шума подсоединили его к лампочке и немного пошумели в подъезде, с разрешения жильцов дома. Также мы проводили опыты в коридорах нашего колледжа. Опираясь на результаты, можно сказать, что датчики могут срабатывать на звук перфоратора в квартире, шуруповёрт они не слышат. Опасения, что они срабатывают на музыку в квартире не оправданы.

В результате работы над проектом мы:

- ознакомились с характеристиками и видами датчиков шума;
- исследовали мнение потребителей выяснили факторы тормозящие внедрения автоматического оборудования;
- провели опыты и выяснили состоятельность опасений, опыты засняли на видео и разместили в группе, чтобы студенты отделения электроснабжения могли ознакомиться.

В результате мы пришли к выводу, что использования датчиков движения для подъездов жилых домов, экономически обосновано и выгодно для жильцов многоквартирных домов.

Результаты проекта будут интересны студентам нашего отделения. Результаты можно использовать в реальных житейских ситуациях.

Работа над проектом расширила наши знания о автоматическом оборудовании, мы получили навыки работы с датчиком звука.

Список литературы

1. https://datchikidoma.ru/avtomatika-inzhenernyh-sistem/avtomatizatsiya-osveshheniya-zhkh-dlya-vashego-komforta
2. https://datchikidoma.ru/avtomatika-inzhenernyh-sistem/avtomatizatsiya-osveshheniya-zhkh-dlya-vashego-komforta#trebovaniya-k-osveshheniyu-v-podezde-preimushhestva-i-osobennosti-
3. https://nsk.profi.ru/remont/electromontajnye-raboty/slabotochnye-raboty/ustanovka-ohrannoi-signalizacii/ustanovka-datchikov-dvizheniya/price/
4. https://novosibirsk.vseinstrumenti.ru/category/fotorele-datchiki-sveta-i-osveschennosti

НА МОРЕ БЕЗ КРЕДИТА

В.А. Бабаева, ученица 6 «В» класса
Научный руководитель: Шульгина Е.В., учитель математики
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №151
города Новосибирска

Проблема проекта: сколько времени понадобится моей семье, чтобы накопить на поездку в Сочи.

Цель: составление финансового расчёта поездки на море всей семьёй.

Задачи:

1. выбрать наиболее выгодный транспорт;
2. с помощью сети интернет найти жилье для моей семьи;
3. Изучить достопримечательности города Сочи и запланировать развлечения, посчитать их стоимость
4. Посчитать затраты на питание и транспортные расходы
5. Узнать, насколько доходы семьи соответствуют возможности семейного отдыха на море

Форма продукта проекта: Алгоритм расчёта накопления средств на отдых в Сочи

Как организовать свой летний отдых? Думаю, большинству сибиряков хотелось бы провести лето на море. Вряд ли найдётся хоть один человек, который бы не хотел позагорать на пляже и покачаться на волнах. Руководствуясь этими желаниями, я задалась вопросом: сколько времени понадобится моей семье, чтобы накопить на поездку в Сочи.

Результативность: реализация дорогостоящего отдыха без привлечения заёмных средств (кредита)

Выбор места отдыха. Пошаговая реализация проекта

1. Я выбрала место отдыха город Сочи. Время отдыха 10 дней. Состав семьи: мама, папа, сестра 8 лет и я.

2.Выбираю транспорт. Авиаперелет или на поезде?

Выбрала поезд № 215 Барнаул- Адлер, так как он проезжает практически весь Урал. При покупке билета на поезд детям до 18 лет предоставляется скидка 50% (половина стоимости билета)

Самолет. Выбрала популярный рейс без пересадки. Детский билет для детей до 12 лет. Поэтому покупаем 3 взрослых билета и один детский.

	продолжительность	+/-	Затраты на питание	Стоимость билета	Итого туда-обратно
Авиа	5ч 20мин	Экономия времени	-	71744 в одну сторону	143488
ж/д П	3 дня 11 часов	Долго ехать, но можно увидеть много интересных мест	25416	10 547.9 полный	88703,4
ж/д К	3 дня 11 часов	Долго ехать, но можно увидеть много интересных мест	30744	14328.5	116715

Ж/д пассажирам предлагает комплексное питание. Мы за правильное питание и решили не рисковать здоровьем и воспользоваться данной услугой.

Так как в Новосибирске мы садимся в поезд вечером, и время поездки 3 дня 11 часов, то заказываем питание на 3 дня. Приезжаем в Сочи рано утром. Обратно в Сочи

посадка вечером и в Новосибирск приезжаем ночью. Также необходимость в питании 3 дня.

Стоимость питания в поезде на 1 человека:

	плацкарт	купе
завтрак	292	346
обед	435	520
ужин	332	415
Итого 1 день на 1 человека	1059	1281
Итого 1 день семья	4236	5124
Итого семья 6 дней	25416	30744

Вывод: выбираю поездку на поезде в плацкарте. Затраты: 88703,4 рублей

3.Жильё.

Проанализировав предложения на сайте, решила остановиться на аренде однокомнатной квартиры. От моря 300 м. Можно до пляжа дойти пешком. Стоимость аренды 3500 сутки.

Стоимость аренды жилья на 10 дней: 35000 рублей.

4.Питание.

Прочитала отзывы в интернете и остановилась на столовой с уклоном ЗОЖ «Патиссон». В городе много залов, также средний чек 250 рублей. Затраты на 1 день 250 рублей* 4 человека* завтрак, обед, ужин =3000 рублей.

Наши затраты за 10 дней : 30000 рублей

5.Развлечения.

Каждый день будем на пляже. Но целый день быть только на пляже скучно. Запланирую посещение интересных мест. Также воспользуюсь предложениями и отзывами сети интернет.

День	Мероприятие	стоимость	Затраты
1	Прогулка по городу	-	
2	Парк «Ривьера»	Аттракционы 100 - 400р	2000
3	Национальный парк	200р	800
4	33 водопада	Вход свободный, но есть экологический сбор 100р	400
5	Прогулка на катере + Исторический Сочи	2500р	10000
6	Морской зоопарк	500р, дети до 11 лет 300р	1800
7	Дельфинарий	1200р	4800
8	Олимпийский парк	-	
9	Экскурсия по пещерам	700р	2100
10	Посещение рынка, покупка сувениров		
итого			21900

Проезд на автобусе 32р , 45 р, 50р. Посчитаю возможные расходы на транспорт. Буду считать, что на транспорте будем ездить каждый день и стоимость проезда 45р. Тогда затраты на транспорт: 45*4 *2 *10 = 3600 рублей.

6. Наши затраты

Проезд до Сочи и обратно	88703,4
Жильё	35000
Питание	30000
Развлечения	21900
Транспорт	3600
Итого	179203,4

7. Ежемесячный доход семьи 90 330 рублей (з/п родителей, премия папы, моя стипендия)

Будем откладывать на отдых 10% (1/10 часть доходов). Получаем 90330 : 10 = 9033 р в месяц.

179203 : 9033 = 19,8 месяцев. Менее 2-х лет.

Получается, если мы начнём откладывать деньги на отдых в сентябре 2023 г, то сможем отдохнуть в Сочи летом 2025 года.

8. Хранить деньги будем на сберегательном счете. Чтобы не потерять деньги от инфляции.

Заключение.

Я составила финансовый расчёт поездки на море всей семьёй. Получила одобрение своих родителей и с сентября мы начнём откладывать деньги на поездку.

Продукт моей работы «Калькулятор расчёта накопления средств на отдых в городе Сочи»

«Калькулятор» расчёта накопления средств на отдых в Сочи

1. Затраты

Затраты	Формула расчёта средств	Сумма
Проезд на поезде туда-обратно	21095,8 * кол-во взрослых +10547,9* кол-во детей до 18 лет +6354* кол-во человек =	
Жильё	3500 * кол-во суток проживания =	
Питание в столовой «Патиссон»	750 * кол-во человек * кол-во дней =	
Развлечения	5200 * кол-во взрослых+ 6200 * кол-во детей старше 11 лет + 6000 * кол-во детей младше 11 лет =	
Транспорт	90 * кол-во человек * кол-во дней=	
ИТОГО		

2. Расчёт срока накопления на поездку

ЗАТРАТЫ : 1/10 ЕЖЕМЕСЯЧНОГО ДОХОДА СЕМЬИ = КОЛИЧЕСТВО МЕСЯЦЕВ,НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ НАКОПЛЕНИЯ

Список литературы

1. Сайт ЖД билеты - Билеты на поезда РЖД онлайн (xn----btbhgbpv1d7d.xn--80aswg)
2. стоимость билета на самолет из новосибирска до сочи без пересадки цена — Яндекс: нашлось 3 тыс. результатов (yandex.ru)
3. Отдых в Сочи 2023 - цены на жилье у моря, бронирование, отзывы в Краснодарском крае (tvil.ru)
4. Где вкусно позавтракать в Сочи в 2023 году (tinkoff.ru)
5. ТОП-30 идей куда сходить в Сочи в 2023 году (puteshestvuy.com)

МАГАЗИН В КАРМАНЕ

П.Д Вяткина, ученица 8 класса
Научный руководитель: Пирогова Л.М., учитель биологии,
Сергиенко Л.С., учитель математике
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 213 «Открытие»

Актуальность темы

Получив в 14 лет паспорт у меня появились новые возможности. По законодательству Российской Федерации гражданин вместе с паспортом, получает возможность на официальном уровне, без участия родителей или опекунов открыть личный счет в банке и привязать к нему пластиковую карту, а также вступает в право на личный доход, которым может распоряжаться, как угодно, по своему усмотрению. Таким образом у меня появилась возможность формировать свой личный бюджет и применять данные мне права, совершая покупки через интернет – магазины. Данные обстоятельства определяют *актуальность* моего проекта.

Гипотеза: использование интернет – магазина позволит сократить время на покупку товаров и сэкономит бюджет

Цель проекта: выбрать доступный интернет – магазин по доставке продуктов в Первомайском районе.

Задачи:

1) Выяснить что такое интернет – магазин и его историю возникновения;

2) Изучить мнение обучающихся об интернет – магазинах по доставке продуктов питания;

3) Разработать критерии для проведения оценки;

4) Провести сравнительный анализ между интернет – магазинами и реальным магазином.

Основная часть

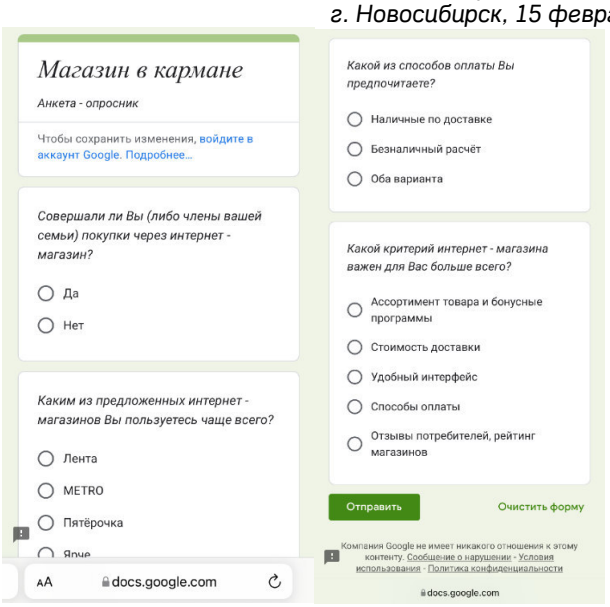
2.1 Понятие интернет – магазина и история его возникновения

Интернет – магазин – сайт, торгующий товарами посредством сети Интернет, позволяющий пользователям онлайн, в своём браузере или через мобильное приложение, сформировать заказ на покупку, выбрать способ оплаты и доставки заказа. Первый интернет – магазин был создан в 1992 году *Чарльзом Стэком,* по продаже книг и имел название books.com. А уже через 2 года был создан интернет – магазин *Amazon*, где и по сей день можно найти различный ассортимент товаров. Широкое использование интернет – магазины в России получили в период пандемии COVID – 19.

2.2 Выбор критерий оценки

Я провела опрос среди учащихся старших классов, с целью выяснить знают ли они о существовании интернет – магазинов и пользуются ли они ими. В результате опроса были выявлены три интернет – магазина по доставке продуктов питания в Первомайском районе. Этими магазинами оказались: «Лента», «Пятёрочка», «METRO».

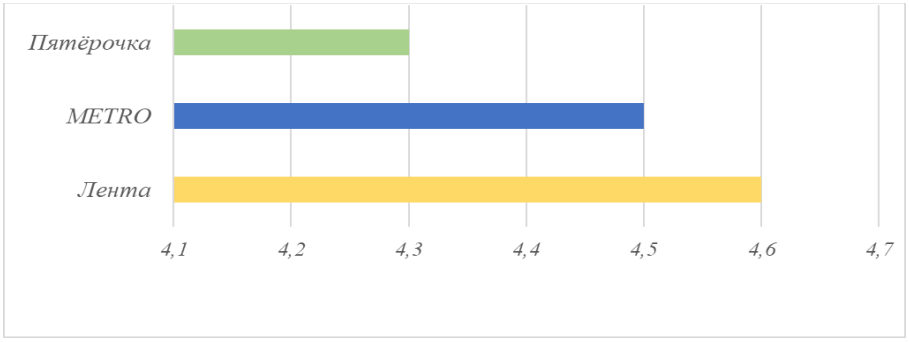
Так как вкусы и предпочтения у потребителей разные, для своего исследования я взяла продукты из *потребительской корзины** (приложение1), список, которой устанавливает государство. Выбрала для разных категорий товаров конкретных производителей. Таким образом корзина заполнялась одинаковым списком продуктов, которые я покупаю на неделю. Из проведенного ранее опроса я выбрала критерии оценки и их значимость для опрошенных, а также установила баллы для каждого из них.



Критерий 1. Отзывы потребителей. Рейтинг магазинов

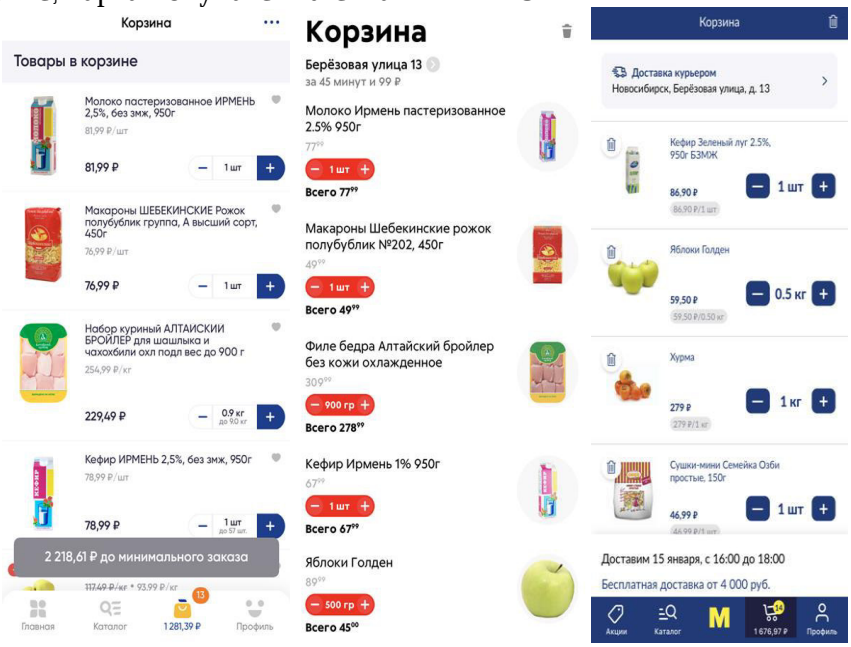
Изучив информацию на официальных сайтах исследуемых магазинов, я получила следующие результаты: высокий рейтинг и положительные отзывы потребителей имеет магазин «Лента», второй «METRO», третий «Пятёрочка».

Таблица1

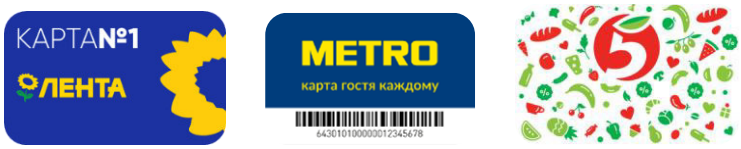


Критерий 2. Ассортимент товара и бонусные программы

Товары из потребительской корзины во всех магазинах были в наличии, но в магазине «METRO» некоторые товары были заменены аналогичными других производителей. Бонусные программы имеет каждый магазин. Это – «Выручай карта» в Пятёрочке, карта покупателя Лента и METRO.

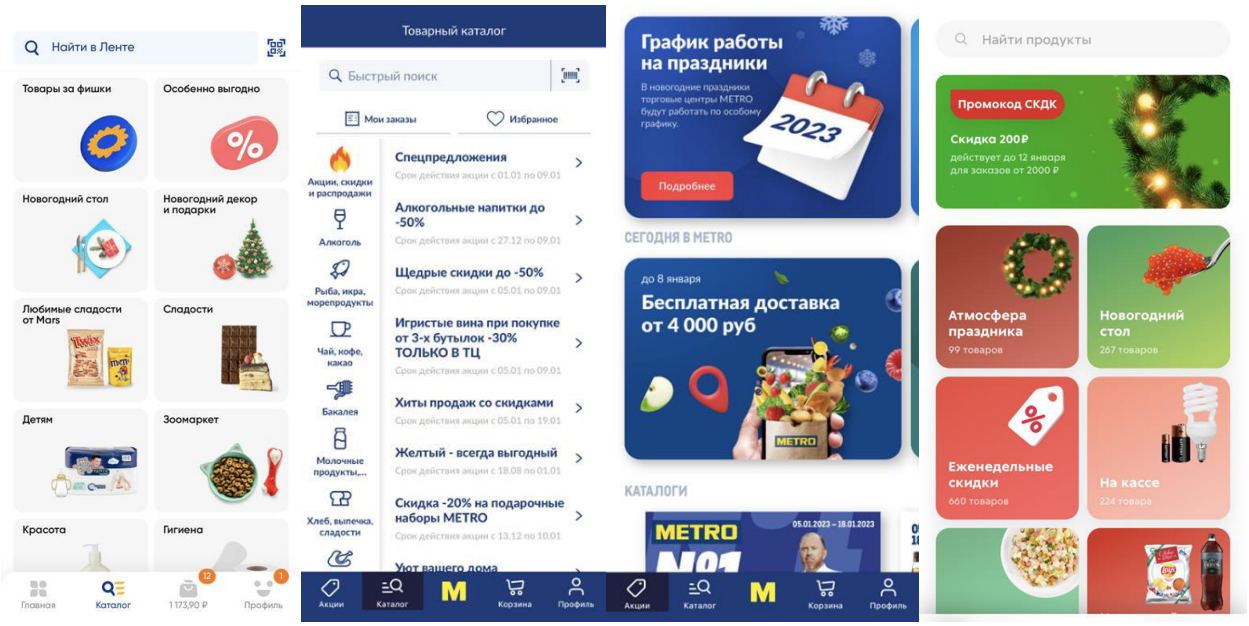


Бонусные карты



Критерий 3. Удобный интерфейс и время заполнения корзины

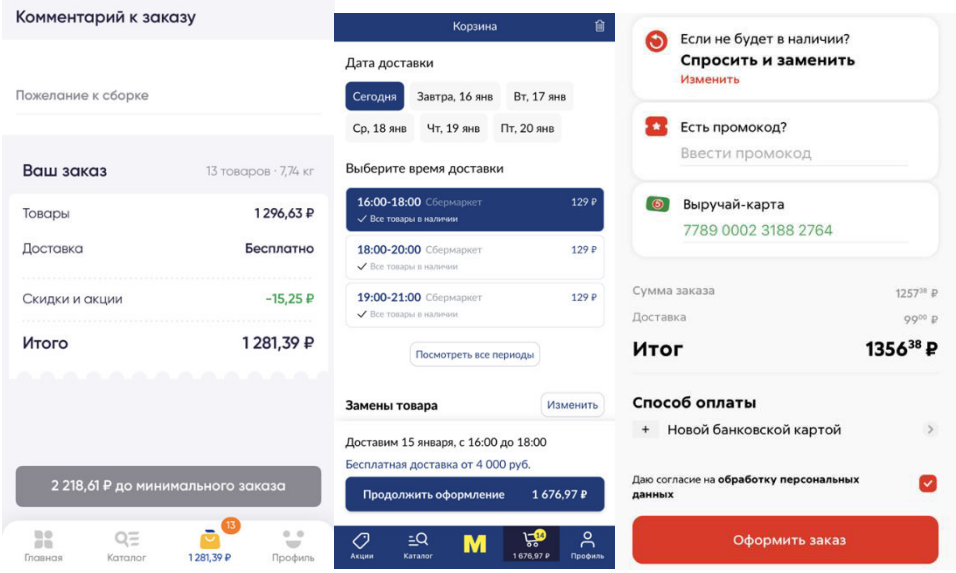
Время ввода информации позволяет судить об удобстве сайта, а набор корзины продуктов позволяет сравнить цены на предложенный ассортимент. Если сайт простой и доступный в использовании, то корзину наполнить получится быстро. В итоге больше времени ушло на заполнение корзины в «METRO», а меньше всего в «Пятёрочке».



Критерий 4. Стоимость доставки и способы оплаты

В данном критерии я рассматривала: сумму минимальной доставки, цену доставки, наличие обратной связи и замену товара. В результате я выяснила, что во всех магазинах разные условия доставки: «Лента» привозит товар от минимальной суммы заказа 3.500 рублей с бесплатной доставкой, «METRO» привезёт от любой суммы и возьмёт за доставку 129 рублей, есть и бесплатная доставка при заказе от 4.000 рублей. «Пятёрочка» привезёт от любой суммы заказа и возьмет за доставку 99 рублей.

Обратная связь и замена товара есть во всех магазинах. Также я выяснила, что в каждом интернет – магазине расчёт происходит по безналу.



Баллы

1) Отзывы потребителей. Рейтинг магазинов *0 – 5 баллов*;

2) Ассортимент товара и бонусные программы *0 – 10 баллов*;

3) Удобный интерфейс *0 – 10 баллов*;

4) Стоимость доставки. Способы оплаты *0 – 10 баллов*.

Проведя сравнительный анализ, я пришла к выводу, что самым доступным магазином является «Пятёрочка», так как там приемлемые цены на товары, наличие всех продуктов из списка по выбранным производителям и отсутствует минимальная сумма покупки, для доставки.

2.3 Сравнительный анализ интернет – магазина и реального магазина (таблица2)

Мне стало интересно возможно ли сэкономить деньги, пользуясь, интернет доставками. Для проведения исследования я выбрала магазин Лента, так как он оказался самый популярный среди опрошенных.

В результате я выяснила, что, пользуясь, интернет- магазином я потратила на 206 рублей меньше, при этом значительно экономя свое время на заполнение корзины. Казалось бы, экономия небольшая, но если рассматривать постоянные покупки, то она станет существенной. Проанализировав свои покупки, я выяснила, что в живую мы покупаем больше товаров, так как возникает соблазн совершить спонтанные покупки, обращая внимание на различные акции. Выбирая продукты в интернет-магазине, мы имеем больше возможности придерживаться списка и выбрать товар с меньшей ценой.

Заключение

В результате работы над проектом, я выяснила:

1) Что такое интернет – магазин и его историю возникновения;

2) Изучила мнение обучающихся об интернет – магазинах по доставке продуктов питания;

3) Разработала критерии для проведения оценки;

4) Провела сравнительный анализ между интернет – магазинам и реальным магазином.

Я выбрала доступный интернет – магазин по доставке продуктов в Первомайском районе, позволяющий сократить время на покупку товаров и сэкономить бюджет.

Данное исследование поможет в дальнейшем научиться формировать, планировать

и распределять не только свой бюджет, но и время, применяя свои умения пользования интернет-ресурсами в новом формате.

Приложения1

* В состав потребительской корзины, установленный Федеральным законом от 03.12.2012 №227-ФЗ «О потребительской корзине в Российской Федерации», входит установленный список определённых продуктов питания»

Хлеб и мучные изделия – Овощи и фрукты – Сахар и кондитерские изделия – Молочные продукты	Мясо – Рыба – Яйца – Масло и другие жиры – Прочие продукты (чай, специи, соль)

Таблица 2

Критерии оценки	*Интернет – магазин «Пятёрочка»*	*Сеть магазинов «Лента»*
Отзывы потребителей. Рейтинг магазинов	*4,3 звезды*	*Высокий*
Ассортимент товара и бонусные программы	*Все товары в наличии. Выручай карта*	*Не все товары в наличии. Бонусная карта*
Удобный интерфейс. Место нахождение продуктов питания	*Быстрый поиск, удобное расположение товаров*	*Длительное время на поиск, неудобное расположение товаров*
Время заполнения корзины. Способы оплаты	*12 минут Наличный/безналичный расчёт*	*36 минут Наличный/безналичный расчёт*
Сумма покупки	*1356 рублей*	*1562 рубля*
Итог:	*Смогла сэкономит время и бюджет*	*Не смогла сэкономит время и бюджет*

ОСОБЕННОСТИ ВСТРЕЧИ НОВОГО ГОДА В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ РОССИИ

В.О. Карасева, ученица 4Г класса.
Научный руководитель: Ищенко С.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония», г. Новосибирска

Актуальность выбранной темы состоит в том, что Новый год- один из главных праздников, в первую очередь семейный праздник, который отмечается дома, в семейном кругу.

На уроках «Разговор о важном» мы говорим о нашей стране как о многонациональном государстве. У каждой национальности есть свои обычаи и традиции, которые важно уважать и изучать, так как это является основой культуры нашего государства.

Целью исследования является изучение традиций празднования Нового года в России.

Задачи исследования:

Провести опрос учеников класса.

Изучить историю праздника.

Выяснить откуда пришла традиция наряжать новогоднюю елку.

Исследовать особенности празднования Нового года у различных народов России.

Методы исследования:

Подбор и анализ литературы.

Анкетирование.

Практическая часть

Мною было проведено анкетирование. В опросе принимали участие 24 ученика 4”Г” класса. Были заданы следующие вопросы:

1. В какое время года празднуется Новый год в России?

100% знают, что Новый год празднуется зимой.

2. Когда появилась традиция наряжать елку в России?

12 % знают, что традиция наряжать елку в России появилась в середине 19 века.

3. Когда у славян- язычников праздновался Новый год?

20 % ответили верно - 1 марта.

4. С какого года в России Новый год отмечают 1 января?

8 % (или 2 человека) знают, что с 1700 года начали отмечать Новый год 1 января.

5. Кто приказал праздновать Новый год 1 января?

41 % знают, что Петр I приказал отмечать новый год 1 января.

6. Сколько раз в России можно встретить Новый год ?

4 % (или 1 человек) знает ,что встретить Новый год в России можно 11 раз.

Большинство одноклассников считают, что встретить Новый год можно только один раз.

7. Когда встречают Новый год разные народы России? (возможно несколько вариантов ответа).

48 % считают, что Новый год встречают зимой, 21,6- весной, 10 % - летом.

Вывод:

Анкетирование показало, как мы видим из диаграмм, что мои одноклассники мало знают об истории и традициях празднования Нового года в России. В то же время, почти все заинтересовались данным вопросом, поэтому я решила более подробно рассказать об этом празднике.

Теоретическая часть

История праздника.

Язычники-славяне праздновали Новый год 1 марта. В 1492 г. Иван III перенёс Новый год на 1 сентября. В середине декабря 1699 г. вышел указ Петра I о реформе календаря. С этого времени Новый год стали отмечать 1 января, и было принято летосчисление «от Рождества Христова».

Новогодняя ёлка

Есть легенда: когда на свет родился младенец Иисус, многие деревья зацвели и начали плодоносить, несмотря на зимнее время. И обычай наряжать ёлки на Новый год и Рождество- это просто способ напомнить о важности этого события.

Петр I приказывает в честь “***новогодия***” украшать дома и общественные здания еловыми ветками. Здания украшали только снаружи, внутри домов елок никто не ставил.

Стойкая традиция наряжать елки сложилась в России к середине 19 века благодаря императрице Александре Федоровне, жене Николая I.

Впервые наряженные деревья появились в 1817 году. Под нее укладывали подарки.

Новый год у разных народов России

Республика Татарстан

Татарский Новый год- Навруз отмечается в день весеннего равноденствия. С праздником поздравляет татарский Дед Мороз - Кыш Бабай и его внучка- Кар Казы.

Республика Саха (Якутия)

Ысыах- название якутского Нового года,очень древнего праздника. Отмечают его в день летнего солнцестояния- 21 июня. Название праздника переводится как «изобилие». На празднике водят хоровод, который символизирует единение людей с природой.

Республика Хакасия

Сейчас я хочу рассказать о Новом годе на моей малой родине- Хакасии.

Национальный праздник Нового года в Хакасии-Чыл Пазы. Название праздника переводиться как "начало года". Весенний Новый год отмечается в день весеннего равноденствия 21 марта.

Я побывала с семьёй в Национальном Центре Культуры в Абакане, где сфотографировалась в национальном костюме своих предков из Хакасии

На празднике проводятся национальные обряды- ритуал очищения, ритуал кормления огня, ритуал подвязывания чалама.

На праздник принято дарить новую одежду. На празднике угощают блюдами национальной кухни и ароматным чаем. Я с мамой приготовила нациоальное блюдо для праздничного стола - конфеты из талкана. Таким образом мы помним и чтим свои традиции.

В заключении можно сделать следующие выводы:

- Новый год на Руси праздновался 1 марта, затем 1 сентября, а с 1700 года по наши дни празднуется 1 января;
- Также следует отметить , что в ночь с 13 по 14 января отмечается старый Новый год;
- Новый год в России можно встретить 11 раз;
- Постоянная традиция наряжать елку в России появилась в середине 19 века в честь Рождества и позже распространилась на Новый год;
- Многонациональный народ России помимо календарного Нового года встречает национальный Новый год;
- Согласно традициям празднования Нового года татар, якутов и хакасов выявилось, что Новый год можно встречать не только зимой, а еще весной и летом. Традиция отмечать не только календарный Новый год, но и национальные Новые годы объединяет народ России, так как люди узнают культуру и ценности людей этой нации.

В дальнейшем я предполагаю продолжить изучение традиций многонационального народа России.

Список литературы

1. Народные праздники Хакасии: учебное пособие /В.Я. Бутонаев, А.А. Верник, А.А. Ултургашев.- Абакан: Изд-во Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 1999.- 76 с.
2. Рвачева Х. Как празднуют Новый год разные народы России// Журнал факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова.- 2023.- №92 (март- апрель)
3. Снегина М.А. Новый год. Традиции народов России. М.:Издательство Бомбора, 2023, 176 с.
4. Уразманова Р.К. Праздничная культура и культура праздников татар. Казань: Ихлас, 2014, 224 с.
5. Яценко И. Праздники России. Начальная школа. ООО “ВАКО”, 2021, 110 с.

РАЗРАБОТКА ИГРЫ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ РЕДАКТОРА CONSTRUCT

Р.А. Муковников, ученик 4 «А» класса
Научный руководитель: Щербакова С.Н., учитель начальных классов
Муниципальное автономное образовательное учреждение города Новосибирска Гимназия №11 «Гармония»

Актуальность темы.

Тема компьютерных игр очень актуальна. Игры имеют долгую историю, и их появление невозможно точно датировать, так как они развивались и эволюционировали на протяжении многих тысячелетий. Игры менялись, но их целью всегда было развитие и развлечение. Переход от настольных игр к компьютерным играм начался в середине 20-го века. Он стал результатом технологического прогресса, изменений в доступности компьютеров и развития индустрии видеоигр.

Мне нравятся игры, мне интересно знакомиться с новыми играми и наблюдать, как

развиваются игры, которые появились давно. Не менее интересно разобраться с тем, как появляются игры. Поэтому я решил самостоятельно разработать игру и написать проект по теме игр и их проектирования.

Гипотеза: создать компьютерную игру средствами, которые доступны школьнику.

Цель: изучение этапов создания компьютерной игры и разработка собственной игры

Задачи:

1) изучить теоретический материал по выбранной теме;
2) узнать о самых значимых играх, созданных человеком;
3) изучить редактор для создания игр Construct 3;
4) создать памятку по созданию компьютерных игр.

Методы исследования:

1) поиск информации
2) наблюдение
3) анализ

1.Основная часть.

Игры для мобильных устройств пользуются огромной популярностью по нескольким причинам.

1.Доступность. Мобильные устройства всегда под рукой у пользователей. Они легко доступны и позволяют играть в любое время и в любом месте.

2.Бесплатные игры и микротранзакции. Многие мобильные игры бесплатны для скачивания и игры. Они зарабатывают деньги через микротранзакции, позволяя игрокам покупать внутриигровые предметы, улучшения или валюту. Эта модель бизнеса делает игры доступными для широкой аудитории.

3.Простота управления. Мобильные устройства обычно имеют сенсорные экраны, которые делают управление играми более интуитивным и простым.

4.Социальные функции. Многие мобильные игры предоставляют возможность играть с друзьями или даже против них, что способствует социальному взаимодействию и соревнованию.

5.Разнообразие жанров. Мобильные игры охватывают широкий спектр жанров, от головоломок и аркад до стратегий и симуляторов. Это позволяет пользователям выбирать игры, которые соответствуют их интересам.

6.Постоянное обновление контента. Многие разработчики регулярно выпускают обновления и новый контент для своих игр, что поддерживает интерес к игре на протяжении долгого времени.

7.Глобальные соревнования и рейтинги. Многие мобильные игры имеют многопользовательские режимы и глобальные рейтинги, позволяя игрокам соревноваться с игроками со всего мира.

8.Развитие технологии. С течением времени мобильные устройства стали более мощными и способными, что позволяет создавать более качественные и потрясающие по графике игры.

1.2 Языки программирования для разработки игр

Для разработки игр для мобильных устройств используется множество различных языков программирования, в зависимости от платформы, жанра игры и используемых технологий. Рассмотрим 4 наиболее актуальных.

Construct 3 - это мощное инструментальное средство для создания 2D-игр и интерактивных приложений без необходимости программирования на низком уровне. Construct 3 предоставляет удобный визуальный интерфейс для создания игр, основанный на понятии "событий". Вы можете создавать события, определять условия и действия.

Unity - это один из наиболее популярных и мощных игровых движков (game engine) для создания 2D и 3D игр и интерактивных приложений. Этот инструмент разработки был создан Unity Technologies и является одним из лидеров в игровой индустрии. Unity имеет встроенный визуальный редактор для создания игровой логики и управления поведением объектов без необходимости писать код.

Godot Engine - это бесплатный и открытый игровой движок, в котором, как и в Unity, можно создавать 2D и 3D игры. Этот движок разрабатывается сообществом и поддерживается множеством разработчиков. Godot является свободным и открытым программным обеспечением, что означает, что его можно использовать бесплатно и изменять в соответствии с вашими потребностями.

Unreal Engine - это мощный и популярный игровой движок, который предоставляет среду для создания высококачественных 2D и 3D игр. Unreal Engine известен своей впечатляющей графикой и способностью создавать реалистичные 3D-миры. Unreal Engine предлагает средства для визуального программирования, которые позволяют создавать игровую логику и поведение объектов без необходимости писать код.

1.3 Этапы создания компьютерной игры

Создание компьютерной игры - это сложный и многогранный процесс, который включает в себя множество этапов и подходов. Вот общие этапы создания компьютерной игры:

1.3.1 Идея и концепция. Этот этап начинается с разработки идеи игры. Разработчики определяют основной жанр игры, цель игры, основные механики и общий сюжет.

1.3.2 Проектирование игры. На этом этапе создается дизайн игры, включая проектирование уровней, механик, персонажей, арт-стиль и звуковой дизайн. Это также включает в себя разработку игрового документа с подробным описанием всех аспектов игры.

1.3.3 Программирование и разработка. Программисты начинают создавать код игры. Они разрабатывают игровой движок, создают игровую логику, управление, физическую симуляцию и другие аспекты игры. Также создаются инструменты разработки и редакторы уровней.

1.3.4 Искусство и дизайн. Художники и дизайнеры работают над созданием графики, анимаций, моделей персонажей и объектов, а также звукового дизайна. Это включает в себя создание текстур, музыки и звуковых эффектов.

1.3.5 Тестирование и отладка. Игра проходит тестирование для выявления ошибок, багов и несоответствий. Тестеры и разработчики работают вместе для улучшения качества игры и обнаружения проблем, которые нужно исправить.

1.3.6 Оптимизация и производительность. Разработчики оптимизируют игру для обеспечения стабильной производительности на разных платформах и устройствах.

1.3.7 Подготовка к выпуску. Этот этап включает в себя создание установщика или пакета игры для выбранных платформ, создание маркетинговой кампании, разработку рекламных материалов и подготовку к выпуску.

1.3.8 Релиз и поддержка. Игра выпускается на выбранных платформах, и разработчики предоставляют поддержку игрокам, выпускают обновления, исправляют ошибки и расширяют функциональность.

1.3.9 Монетизация и продвижение. Если игра предполагает монетизацию, то разработчики реализуют выбранную модель монетизации (платная игра, микротранзакции, реклама и др.) и работают над её продвижением.

1.3.10 Анализ. Разработчики следят за успехом игры, собирают статистику и обратную связь от игроков, анализируют данные, чтобы улучшать игру и разрабатывать будущие проекты.

Каждый этап создания игры требует тщательного планирования, сотрудничества между различными командами (программисты, художники, дизайнеры и др.) и усердной работы для достижения желаемого результата. Успешная разработка игры требует времени и усилий, но может привести к созданию увлекательного и популярного продукта.

2. Практическая часть

Чтобы написать свою игру я, в первую очередь, зарегистрировался на официальном сайте Construct 3 construct.net. Изучил интерфейс онлайн редактора.

Основные понятия, такие как объекты, слои и система событий, мне были знакомы,

так как я с сентября хожу на курс разработки мобильных игр в детскую IT-школу.

Я создал новый проект в онлайн редакторе Construct 3. Выбрал тип проекта платформер, так как этот тип подходит для игры Flappy Bird. Затем я нашел в интернете подходящие картинки: птицу, кирпичную стену, небо и землю и сохранил их на мой компьютер. На следующем этапе я вставил эти картинки как объекты в мой проект. Задал им начальные параметры. Добавил поведение для объектов: управление через касание экрана телефона, столкновения, физика, платформа. Подобрал параметры поведения объектов, чтобы они двигались так, как мне нужно.

Согласно логике игры, птица должна лететь между препятствиями из кирпича и не задевать их. Чем дольше продержится птица, тем успешнее пройдена игра.

Птица управляется нажатиями на экран телефона. Если происходит столкновение, то игра начинается заново.

Сначала я долго тестировал игру через встроенный просмотрщик Construct 3. Потом создал мобильное приложение с игрой через опцию экспорта в Construct 3 и перешел на тестирование на смартфоне.

Когда игра стала выглядеть так, как я и задумал, я сделал QR-код для скачивания файла с игрой и поделился им с друзьями. Каждый, у кого есть смартфон с системой Android, смог установить себе игру и попробовать ее.

3.Заключение.

Гипотеза моего исследования подтвердилась. Мне удалось создать компьютерную игру.

В рамках данной работы мной был изучен теоретический материал, касающийся этапов создания компьютерных игр, языков, на которых разрабатываются игры. Я освоил редактор Construct 3 и создал в нем аналог популярной игры Flappy Bird. Создано мобильное приложение для платформы Android. Также я написал памятку для своих друзей и одноклассников, где подробно описаны этапы создания компьютерной игры, для тех, кто хотел бы тоже попробовать, как и я, создать свою игру.

Я планирую в этом году продолжать изучать редактор Construct 3, а в следующем начать изучение более сложного редактора Unreal Engine. Также в планах у меня, поступление в инженерный класс и как мама и папа, работать программистами.

Список литературы

1. Дашко Ю.В., Заика А.А. – «Основы разработки компьютерных игр».
2. Джесси Шелл – «Геймдизайн».
3. Официальный сайт Construct (construct.net).

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ

А.С. Нахабин, Д.В. Железных, студенты 1 курса
Научный руководитель: Дорохова Н.М.*, преподаватель физики
Щербицкая Н.В.** преподаватель экономики
**Новосибирский электромеханический колледж*
***Новосибирский государственный аграрный университет*

Наша будущая специальность Электроснабжение (по отраслям). И поэтому мы решили спрогнозировать, как будет развиваться электроэнергетика в ближайшем бедующем.

Неожиданно для себя мы узнали, что большая часть оборудования ТЭЦ в России исчерпала свой ресурс.

Электроэнергетика России практически теряет ежегодно 3—4 ГВт своих мощностей. В настоящее время более половины оборудования ТЭЦ нуждаются в реконструкции. Если события будут развиваться именно по такому сценарию, то

большинство энергоблоков из-за старения в ближайшие годы войдут в зону серьезного риска аварий.

Отмена государственного регулирования на рынке электроэнергии и теплоты, которые станут коммерческими продуктами, приведет к усилению конкуренции между их производителями.

Децентрализованный рынок производства электроэнергии и теплоты диктует энергетическим компаниям необходимость повышения конкурентоспособности своей продукции.

Цель: рассмотреть возможные сценарий модернизации энергетических объектов. Выявить приоритетные направления развития электроэнергетики РФ.

Задачи:

- ✓ проанализировать рынок энергоресурсов России;
- ✓ спрогнозировать, какие электростанции, по типу сырья, будет в будущем более эргономичны;
- ✓ рассмотреть альтернативные станции по выработки тепловой и электрической энергии.

Объект исследования: электроэнергетика.

Предмет исследования: тепловые электростанции.

Методы исследования: теоретического анализа литературы, обобщения и анализа опыта существующих результатов по заданному направлению, моделирование, эксперимент изучение мнения.

Проанализировав рынок энергоресурсов в России, мы пришли к выводу, топливный баланс России – это, прежде всего газ, за счет которого обеспечивается половина всей производимой энергии. Уголь и нефть в совокупности дают до 40%, атомная отрасль – 4,6%. Примерно столько же дает гидроэнергетика (ГЭС). Совсем немного, около 0,5% – энергетика на основе нетрадиционных возобновляемых источников энергии – ветер, солнце, биомасса (НВИЭ).

Определить стратегию развития теплоэлектростанций можно выяснив какой вид топлива будет в будущем более эргономичным.

В последние годы мы часто слышим о том, что в ближайшем будущем закончатся запасы нефти, газа, и угля. Обратившись к источникам, мы выяснили, что при таких же нормах выработки газа хватит нефти на 50 лет, газа на 100 лет, угля на 700лет. Исходя из этого можно предположить, что угольные станции можно было бы считать перспективным сырьем, но они считаются самыми «грязными» и ухудшающаяся экологическая обстановка больших городов, говорит о том, что предпочтение отдаётся газу.

Угольные ТЭЦ в основном расположены в Сибири и на дальнем востоке, вблизи угольных бассейнов.

В Новосибирске четыре ТЭЦ, все они работают на буром угле. Существовал план по переводу ТЭЦ Новосибирска на газ, но пока он не реализован.

В этом году мы посетили с экскурсией на ТЭЦ 5. Чернышев Андрей Юрьевич, инженер, знакомивший нас с работой ТЭЦ, рассказал, что станция работает на трёх видах топлива. Газ используют только для розжига котлов, полный перевод на газ не выгоден по экономическим причинам. К примеру, переход на газ увеличит тарифы на электроэнергию.

Изучив мнения экс-главы «Новосибирскэнерго» Виталия Томилова, мы сделали вывод, что нашему регионе не целесообразно отказываться от угля, который лежит под ногами. Томилов выход видит в использовании парогазовых установок (уголь в газ),в которых выброс CO2 ниже, а КПД повышается 50% и выше.

Половина энергетики России основывается на использовании природного газа. Газ при этом является одним из самых востребованных продуктов экспорта. Около 25% всего добываемого газа продается в Европу по рыночным ценам. Остальная часть продается по заниженным тарифам на внутреннем рынке и в ближнее зарубежье. Обеспечить рост экспорта можно также за счет сокращения потребления газа внутри страны.

Добиться этого можно двумя способами. Первый заменить тепловые станции с КПД менее 36 % на Атомные электростанции. Второй модернизировать действующие станций для того, чтобы увеличить КПД и тем самым уменьшить расход газа.

Вариант замещения газовой энергетики на атомную обычно преподносится как самый оптимальный. Но если говорить о более долгосрочных перспективах энергетики, то необходимо учесть, что запасы урана для тепловых атомных станций по срокам сравнимы с запасами нефти. Дешевые запасы урана закончатся в ближайшие 20 лет.

В строительстве ТЭЦ много плюсов: строительство занимает два года, возможна реконструкция отдельных узлов станций, разработаны технологии повышающие КПД с 29 до 50% и снижающие потребление газа. В перспективе природный газ может быть заменен на синтез газ.

Первая парогазовая станция на отечественном оборудовании была запущена в 2008 году в городе Комсомольске Ивановской области Ивановских ПГУ мощностью 325 МВт. Парогазовые станции удовлетворяют и самым высоким экологическим требованиям. Сегодня в России на парогазовом цикле работают, например, Северо-Западная ТЭЦ и Сочинская ТЭС, Уфимская ТЭЦ № 5, Калининградская ТЭЦ-2, Тюменская ТЭЦ-1, ГРЭС в Ивановской области.

ТЭЦ работающих на альтернативных источниках энергии в нашей стране не много, это связано с тем, что в настоящее время, все действующие станции обеспечены топливом. На каждой станции имеется запас мощности.

Стимулировать развитие производителей электричества и тепла на альтернативных источниках может только экономическая целесообразность и гибкость производства. По нашему мнению, на рынке будут всё больше востребованы не большие автономные энергетические установки по производству тепла и электроэнергии.

К примеру, в микрорайоне «Берёзовый», установили автономное газовое отопление, что, не смотря на высокие тарифы на газ, не увеличило оплату за коммунальные услуги. Автономность позволила более гибко реагировать на изменение погоды, и тем самым экономить потребление энергии. Минусом является использование природного газа, но решение есть, использование синтез газа, выработанного в пиролизных установках. Использование пролизанных станций может покрыть потребности в синтез газе и решить проблему утилизации мусора.

Мы уверены, децентрализованный рынок производства электроэнергии, это способ искать выгодные способы производства электроэнергии и тепла.

И информированность будущих специалистов в области электроэнергетики, важный шаг в этом направлении. Мы изготовили макет для демонстрации работы пиролизной установки.

Для того чтобы привлечь внимание студентов нашего колледжа к данной теме мы получили пролизанный газ в лабораторных условиях и засняли этот процесс на видео, которое разместили в группе физика НЭК в контакте.

Полную независимость от централизованного снабжения электрической и тепловой энергией выгодно предприятиям, имеющим большое количество отходов. К примеру фермерские хозяйства, мясокомбинаты.

Поэтому на рынок выходят мини ТЭЦ, работающие на сырье органического происхождения. Таких как: навоз, нечистоты, жир сточных вод, старый жир, биологические отходы от ферм по забою крупного рогатого скота, пивоваренных заводов и дистилляторов, целлюлозы.

Примером производителя таких электростанций служит фирма GazEcos. Эта промышленная компания занимается производством и продажей своей продукции.

В недалёком будущем такие ТЭЦ, могут, стать незаменимы для гарантированной постоянной поставки электроэнергии на производственные предприятия, в административные здания, жилые комплексы и торговые площадях.

Для снабжения биогазом когенерационной установке с электрической мощностью 500 кВт требуется: компост от 2500 коров, 15000 свиней или 300000 куриц. Парадокс состоит в том, что одна корова в год, кроме молока, дает около600 литров бензина (в

энергетическом эквиваленте).

К примеру, в Маслянинском районе после реконструкции открыли большую молочную ферму на 5000 голов крупнорогатого скота. Использование мини ТЭЦ для такой фермы обеспечит мощность 1МВт. Уже сегодня производитель гарантирует снижение стоимости электроэнергии до двух рублей за киловатт. Установка позволяет утилизировать вредные отходы производства.

Предприятие GazEcosна протяжении нескольких лет, изготавливает лучшие по многим параметрам двигатели для газопоршневых установок с использованием комплектующих отечественного и зарубежного производства.

Двигатели GazEcos не только надежны, но и экономичны в обслуживании.

Доля импортных конструктивных элементов не превышает 50% от общего числа комплектующих. Более того, использование качественных деталей позволяет сократить количество ТО, в котором нуждаются все газопоршневые агрегаты, и проходить обслуживание через каждые 3000 моточасов.

В результате своей работы мы рассмотрели возможные сценарий модернизации энергетических объектов и пришли к выводу, что в промышленных масштабах, основным сырьем для производства тепловой и электрической энергии останутся природный газ и уголь. ТЭЦ, работающие на газе в результате модернизации, должны увеличить КПД и в дальнейшим, должны быть готовы перейти на синтез газ. Угольные станции в результате модернизации станут использовать в будущем синтез газ, полученный в результате паровой конвекции угля.

Так как, энергетика в наше время, это бизнес сфера, на рынке таких услуг ожидается спрос на строительство мини ТЭЦ на альтернативных видах топлива.

Результатами своего исследования мы поделились со студентами нашего колледжа. Данная тема вызвала у них интерес и вопросы, на которые мы постараемся ответить. Результаты проекта могут быть использованы на уроках экологии, физики, экономике.

Список литературы

1. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. (Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2003 г. № 1234-р).
2. Сокращение потребления природного газа и перспективы электроэнергетики: «атомный» и «парогазовый» сценарии. И. В. Бабанин, В. А. Чупров. М. 2006.
3. Сколько стоит ядерное электричество. В. А. Чупров. М. 2004
4. https://roscongress.org/
5. sdelanounas.ru
6. https://ccpowerplant.ru/plany-vnedreniya-parogazovyx-elektrostancij-v-rossii/
7. https://ccpowerplant.ru/proekt-sistemy-elektrosnabzheniya-minitec/
8. https://tayga.info/149911
9. https://ngs24.ru/news/more/2388

ТАЙМ- МЕНЕДЖМЕНТ. ИСКУССТВО УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ

К.А. Пешков, ученик 4Г класса
Научный руководитель: Ищенко С.А., учитель начальных классов
МАОУ Гимназия №11 «Гармония» г. Новосибирска

Актуальность исследования заключается в том, что наш успех во многом зависит от того, как мы распоряжаемся временем, и чем раньше мы, гимназисты, приобретем нужные навыки, тем легче нам будет в дальнейшем.

Цель исследования: изучить способы эффективного планирования дня и показать одноклассникам, как управлять своим временем с помощью инструментов тайм-менеджмента.

Задачи исследования:

- Провести анализ использования свободного времени у одноклассников.
- Изучить, умеют ли школьники организовывать свой день и выявить причины неэффективного использования времени.
- Обработать полученную информацию, сформулировать выводы и оформить памятку-мотиватор по применению технологии тайм-менеджмента.

Гипотеза: если не управлять своим временем, то оно используется неэффективно, поэтому школьникам стоит изучить способы планирования с помощью инструментов тайм-менеджмента, чтобы решить проблему нехватки времени и успевать больше в учебное и внеурочное время.

Чтобы подтвердить гипотезу я использовал следующие методы исследования:

- поисковый метод;
- метод анкетирования;
- метод анализа;
- метод систематизации.

Проблема нехватки времени существовала всегда. Еще древнеримский философ Сенека, писал, что нужно вести учет своего времени в письменном виде, классифицировать его как хорошо потраченное, плохо потраченное и утерянное за бездельем время. В России в эпоху Петра I от подчиненных требовали вести «памятные книги» — ежедневники:

Где много слов, там мало дела;

- Долог день до вечера, коли делать нечего;
- Не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня;
- Долго спать – с долгом встать;
- Игра игрою, а дело делом;
- Сложа руки, снопа не обмолотишь;
- Откладывай безделье, да не откладывай дела;
- Сначала спячка, затем раскачка, а потом горячка.

Оно **летит и тянется, ускользает и застывает, течет и проходит**. О каком явлении идет речь? Подсказка: его так мало, когда опаздываешь и так много, когда ждешь!

Конечно, это время! Как часто мы говорим: «мне некогда», «я не успеваю», «мне не хватает времени».. **Поэтому целью моего исследования** было показать одноклассникам, что можно управлять своим временем с помощью очень простых инструментов.

Изучив различные источники информации, я узнал, что существует технология управления временем, которая называется тайм-менеджмент.

Конечно, технология тайм-менеджмента **касается в** основном взрослых и работающих людей. Но некоторые приемы, возможно, применять и нам, школьникам.

В своем исследовании я решил выяснить, **как складываются отношения со временем** у моих одноклассников, и провел анкетирование, в котором приняли участие 28 чел.

Анализ ответов показал, что тема управления временем для моих одноклассников является актуальной. Большинство опрошенных (23 человека, т.е. 82%) считают, что время нужно беречь.

А как мы оцениваем свою эффективность? Т.е. успеваем ли мы сделать запланированные дела в течение дня?

32% опрошенных стараются правильно распределить своё время и обычно успевают делать большую часть. 61% ответили, что им иногда приходится переносить часть дел на завтра, таким образом, их распорядок дня уже нельзя назвать строгим. А 7% – **часто** не успевают выполнить все запланированное.

Проанализировав результаты, я пришел к выводу, что неумение управлять временем свойственно большей части моих одноклассников. На что же уходит время?

Основные поглотители времени это:

- Интернет и телефон – 46% (на слайде это показатель выделен зеленым цветом)

- А еще Усталость – 36% (красный)
- И необходимость часто переделывать что-то из-за ошибок 29% (фиолетовый)

Кстати проблемы с правильной организацией своего времени часто приводят к дискомфорту и могут ухудшить настроение. У 15 человек причиной их плохого настроения за последний месяц была неравномерная нагрузка, а 12 человек признались, что им было грустно, если они не успевали выполнить запланированное или забывали о каких-то делах.

Именно в таких случаях нам на помощь могут прийти приемы тайм-менеджмента. Тем более, опрос показал, что 26 ребят (93% опрошенных), мало что знают о тайм-менеджменте, но их интересует эта тема.

А чтобы ещё больше убедиться в важности умения управлять своим временем, я решил проверить, сколько часов в неделю мы тратим зря**. Для этого я раздал одноклассникам календарики-пинарики** (о них я прочитал в книге Марианны Лукашенко «Тайм-менеджмент для детей», он берет свое название от слова «пинать» (в значении «подталкивать»)**, в календариках в течение недели мы отмечали то время, которое потратили впустую за день.**

Таким образом, мне с помощью ребят удалось подсчитать, что в некоторых случаях впустую было потрачено до 30 часов **за неделю** (и даже больше), а это 28% – почти одна третья часть свободного времени.

А это время, или хотя бы его часть можно было потратить с пользой.

Однако выход есть. Побороть поглотителей времени, а так же эффективно выполнять все дела помогут советы, которые я собрал из разных источников и включил в свою памятку-мотиватор. Например, проводя опрос, я выяснил, что 61% моих одноклассников часто не успевают выполнить все запланированное за день и откладывают дела на завтра. С этой проблемой поможет справиться метод «поедания лягушек», который я описываю в своей памятке. «Лягушки» — это мелкие, но неприятные задачи, которые мы очень не любим выполнять и постоянно откладываем на потом. Например: выучить стихотворение, прибраться в шкафу, написать доклад по нелюбимому предмету. Что же делать с лягушками? Есть 3 простые правила:

1. «**Ешьте лягушек» с утра**. Лучше планировать все неприятное и сложное на утро когда к нас крепче нервы и лучше работает голова.
2. «**Ешьте лягушек» каждый день**.
3. **Из двух и более «лягушек» всегда выбирайте самую противную**. Это означает, что если перед нами стоит несколько неприятных задач, нужно начать с той, которая вызывает наибольшее отвращение. Например, когда я делаю разминку, всегда начинаю с самого трудного упражнения на пресс.

Кроме того, больше половины опрошенных ребят признались, что невыполненные задачи часто приводят к плохому настроению, усталости и стрессу. В таких случаях на помощь придет метод нарезания «слонов» (т.е. объемных задач) на кусочки (Между прочим, работая над докладом, я съел целого слона! Но не целиком за один раз, а поделив его на небольшие кусочки – бифштексы. Когда большая задача раздроблена на части, то она уже не кажется такой грандиозной. Например, для подготовки к научно-практической конференции, я вначале собирал материал, потом составлял план, дальше искал картинки, придумывал опросные листы, делал презентацию, собирал памятку в программе Microsoft Publisher, готовился к выступлению. Это кусочки слона, которые я «ел» не сразу, а постепенно, в течение нескольких недель.

А еще, проводя свое исследование, я узнал, что около 30% опрошенных никак не планируют свой день, поэтому в своей памятке я предлагаю попробовать планировать по принципу «крестики-нолики», это легко и забавно, но реально помогает самоконтролю. Для этого рисуем квадратное поле в клеточку напр 3х3. В каждую клеточку пишем по задачке. Как только задача выполнена, ставим в этой клеточке крестик. Когда задачи на день записаны собственноручно, о них больше помнишь, а зачеркивать выполненные дела очень приятно.

Надеюсь, я смог привлечь внимание к проблеме н**еправильной** организации рабочего времени и предложить интересный способ ее решения – с помощью инструментов тайм-менеджмента.

Как итог, хочу сказать, **по началу мне казалось, что цель тайм-менеджмента** - загрузить день делами по максимуму – это не так! Суть в том, что умея управлять своим временем, мы наоборот сможем разгрузиться от ненужных дел, чтобы успешно учиться и полноценно отдыхать! **Ведь как показало мое исследование, если ты не планируешь свой день, то время попросту убегает от тебя.**

В отличие от «лягушек», «слоны» не вызывают у нас сильного отвращения (хотя иногда встречаются и «слоновые лягушки»). Проблема в том, что они требуют много времени и сил. Браться за такие дела страшно, поэтому их, так же как и «лягушек», часто откладывают на потом.

Что же предпринять? В тайм-менеджменте «слонов» рекомендуется делить на части — «кусочки» или «бифштексы». Важно «слона» разбивать на «кусочки» до самых простых и легко выполнимых шагов. Когда большая задача раздроблена на части, то она уже не кажется такой грандиозной. И нам проще и охотнее браться за ее выполнение, остается последовательно выполнять пункт за пунктом, продвигаясь к цели.

Как только мы сталкиваемся со сложной и объемной задачей, которую так хочется отложить на потом, нужно разделить ее на маленькие части (бифштексы) — и все будет выглядеть не так уж и плохо.

Вот примеры «слонов». Давайте нарежем их на «бифштексы:

«Слоны»	**Ежедневный «бифштекс»**
Прочитать большую книгу	Прочитать три главы
Подготовиться к экзамену	Выучить один вопрос
Овладеть методом слепой печати	20 минут заниматься на тренажере
Выучить китайский язык	Выучить 10 иероглифов
Навести порядок в гардеробной	10 минут наводить порядок в гардеробной

При этом «бифштексы» не обязательно должны быть одинаковыми. Например, для подготовки к научно-практической конференции, я вначале собирал материал, потом составлял план, дальше искал картинки, придумывал опросные листы, делал презентацию, готовился к выступлению. Это кусочки слона, которые я «ел» не сразу, а постепенно, в течение нескольких недель.

Метод швейцарского сыра.

Но что, если дело, которое предстоит сделать – объемное и неприятное, а нескольких дней на его выполнение у нас нет. Тут можно использовать метод швейцарского сыра. Он назван так по аналогии с настоящим швейцарским сыром, в котором, как известно, есть дырочки. Представьте, приятный легкий день, уроков почти не задано, можно сделать себе чай, почитать интересную книгу или посмотреть в записи футбольный матч. Но войдя на кухню, ты вспоминаешь, что пообещал навести в ней чистоту. А там как назло ужасный беспорядок. Включаем воображение и представляем, что наша задача, это большой кусок сыра.

Если применить «мышиную стратегию» и «прогрызть» в этом куске небольшую дырочку, а чуть позже еще одну и еще — так целый кусок постепенно исчезнет. Такой метод швейцарского сыра помогает решать дела, которые никак нельзя перенести на потом.

Правило двух минут.

Еще один метод работы, который мне понравился в тайм-менеджменте – правило двух минут. Звучит это правило так: «Если задача занимает меньше двух минут, ее нужно выполнить сразу». Иными словами, такие задачи не следует откладывать или как-нибудь планировать: их нужно просто делать.

Планирование по принципу «крестики-нолики».

Есть хороший и многим известный способ организации дня – это планирование. Но оно эффективно только при условии отслеживания хода выполнения намеченного.

Вариантов планирования много: списки, планы на день, а можно составлять план по принципу игры «Крестики-нолики».

Для этого рисуем квадратное поле в клеточку 3х3 или 4х4 (в зависимости от количества планируемых задач). В каждую клеточку пишем по задачке. Как только задача выполнена, ставим в этой клеточке крестик. И так нужно зачеркнуть подряд 3 клеточки (или 4, если было заполнено поле 4х4).

Хронофаги или поглотители времени.

Конечно, в нашей реальной повседневной жизни все гораздо сложнее, чем в теории. В течение дня всем нам приходится бороться с настоящими поглотителями времени. Поглотители времени – это различного рода препятствия, затрудняющие, а иногда даже делающие невозможным дальнейшее выполнение работы. Такие дела называются - хронофагами (от греч. «хронос» - время и «фаг» - поглощать, пожирать). Как только я прочитал о таком понятии, я сразу задумался, а какие «ловушки» времени есть у меня?

Топ-пять моих поглотителей времени – это:

- Постоянные переключения с одного дела на другие;
- Беспорядок;
- Попытка слишком много сделать за 1 раз;
- Откладывание на потом;
- Спешка, нетерпение.

Практическая часть.

Интересно, а как обстоят дела у моих сверстников? Приступая к практической части своего проекта, я решил сначала выяснить, как складываются отношения со временем у моих одноклассников, и предложил им заполнить анкеты. (*Приложение 1,2).* В этом анкетировании приняли участие 28 моих одноклассников.

Анализ ответов показал, что тема управления временем для моих одноклассников является актуальной.

Проанализировав результаты теста, я пришел к выводу, что неумение управлять временем свойственно большей части моих одноклассников. Полученные результаты заставили задуматься. Получилось, что в общей сложности 68% опрошенных учащихся не умеют грамотно организовать свой день. Как следствие, не хватает времени на запланированные дела. На что же уходит время? Опрос помог определить основных поглотителей времени.

Причины, которые отвлекают нас от намеченных дел *(Можно было выбрать несколько вариантов ответа)*:

- Интернет и телефон – 46%
- Домашние дела – 18%
- Постоянные переключения с одного дела на другие - 14%
- Лень – 7%
- Усталость – 36%
- Часто опаздываю - 4%
- Я очень коммуникабельный. Люблю поболтать – 11%
- Часто приходится переделывать что-то из-за ошибок 29%
- Другое – 25%

При этом проблемы с правильной организацией своего времени часто приводят к дискомфорту и могут ухудшить настроение. У 15 человек причиной их плохого настроения за последний месяц была неравномерная нагрузка и накопившаяся усталость, а 12 человек признались, что им было грустно, если они не успевали выполнить запланированное или забывали о каких-то делах (*Можно было выбрать несколько вариантов ответа*). (*Приложение 2, диаграмма 3*).

Именно в таких случаях нам на помощь могут прийти приемы тайм-менеджмента. Тем более, опрос показал, что 26 ребят (93% опрошенных), мало что знают о тайм-менеджменте, но их интересует эта тема. А на вопрос «Хочешь ли ты научиться

самостоятельно, планировать свой день так, чтобы времени хватило и на занятия, и на досуг?», подавляющее большинство – 24 человека (86% опрошенных) – ответило, что хотят. (*Приложение 2, диаграмма 4*).

А чтобы ребята ещё больше убедились в важности умения управлять своим временем, я решил показать, сколько часов в неделю мы тратим впустую. В этом мне помог один из приемов, описанных в книге Марианны Лукашенко «Тайм-менеджмент для детей». Это календарик-пинарик, который берет свое название от слова «пинать» (в значении «подталкивать»). Выглядит он как таблица, где дополнительно к датам и дням недели проставлено время суток с интервалом в 1 час (*Приложение №2).* Календарь показывает, сколько времени было потрачено на пустое времяпровождение. Итак, я раздал календарики-пинарики одноклассникам и попросил их отмечать цветным карандашом то время, которое было потрачено ими впустую. В исследовании приняли участие 15 самых активных ребят. После того, как день прожит, им нужно было честно подсчитать общее количество потраченного зря времени, и записать цифру в колонке «Итоги». По итогам недели подсчитывалось общее количество времени, потраченного впустую.

Ежедневное количество времени, которое было доступно в календарике-пинарике для заполнения, составило 15 часов (9 часов были отведены на ночной сон). Таким образом, мне с помощью моих одноклассников удалось проанализировать в сумме 105 часов за неделю.

Вот что удалось подсчитать с помощью календарика-пинарика:

- четверо детей потратили впустую до 10 часов за неделю, что соответствует 10%;
- шестеро детей впустую потратили до 20 часов за неделю; то есть 19% своего времени;
- пятеро детей потратили впустую до 30 часов за неделю (а кто-то даже больше), а это уже 28% –почти одна третья часть свободного времени.

Мой календарик-пинарик показал, что для меня «потерянными» оказались 18 часов. А ведь все это время, или хотя бы его часть можно было потратить с пользой. Я думаю, что когда мы вели календарик-пинарик, собственноручно отмечая в нем потерянные часы маркером, мы осознали, что именно от нас зависит количество потраченного впустую времени.

Заключение.

Итак, обобщив результаты тестирования и эксперимента с календариком-пинариком, я убедился в том, что мы пока еще не умеем управлять своим временем и нам сложно побеждать поглотители времени, особенно, такие как телефон и интернет. Однако выход есть. Побороть поглотителей времени, а так же эффективно выполнять все дела за день помогут советы, которые я собрал из разных источников и включил в свою памятку-мотиватор (Приложение 5).

Надеюсь, я смог привлечь внимание к проблеме неправильной организации рабочего времени и предложить интересный способ ее решения – с помощью инструментов тайм-менеджмента, которые помогают успевать больше в учебное и внеурочное время.

По началу мне казалось, что цель тайм-менеджмента - загрузить день делами по максимуму – это не так! Суть в том, что умея управлять своим временем, мы наоборот сможем разгрузиться от ненужных дел, чтобы успешно учиться и полноценно отдыхать! А я планирую и дальше изучать и использовать приёмы тайм–менеджмента, чтобы всегда идти в ногу со временем!

Список литературы

1. Архангельский Г. «Тайм-драйв: как успевать жить и работать» – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010.
2. «Как обрести власть над временем. 7+ рабочих техник тайм-менеджмента». Ссылка: https://skillbox.ru/
3. Лакейн А. «Искусство успевать» – М.: ФАИР, 1995.
4. Лукашенко М. «Тайм-менеджмент для детей». – М.: Альпина Паблишер, 2012.

5. Климкович Е. «Маленькие повелители времени или тайм-менеджмент для школьников». Ссылка: http://shkolala.ru/uchat-v-shkole/obshhie-voprosyi/taym-menedzhment-dlya-shkolnikov/
6. «Русские пословицы и поговорки. Сборник народной мудрости». Ссылка https://sbornik-mudrosti.ru/
7. «Что такое тайм-менеджмент и для чего он нужен? Обзор популярных техник». Ссылка https://timeweb.com/ru/community/articles/taym-menedjment

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ – ВАЖНЕЙШАЯ ОТРАСЛЬ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

М. А. Советникова, ученица 4 «А» класса
Научный руководитель: Блинова И.А., классный руководитель
Средняя школа № 6 имени А. Е. Белохвостикова, город Витебск, Беларусь

Введение. Сельское хозяйство является основой для успешного развития государственной экономики в целом. В мировой практике отмечается, что сельскохозяйственный сектор ориентирован на широкое внедрение цифровых технологий для развития точного земледелия, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также снижения затрат на производство продукции и повышения ее качества, что является основным приоритетом конкурентоспособности эффективного использования природных ресурсов в определенных климатических условиях [1]. Начался новый этап развития сельского хозяйства, основанный на широком внедрении цифровых технологий.

Вместе с тем вопросы развития сельского хозяйства, внедрения инновационных технологий в процесс производства и эффективности их использования изучены недостаточно полно, что определило актуальность и выбор темы исследования. Таким образом, выбор исследуемой в статье проблематики обусловлен тем, что оценка сельского хозяйства с применением новейших цифровых технологий является на сегодняшний день одним из ключевых мировых трендов. Задача состоит в решении проблем и повышении эффективности сельскохозяйственной сферы за счет цифровизации для создания конкурентной продукции.

Среди проблем развития сельского хозяйства Республики Беларусь в условиях цифровизации экономики можно выделить отсутствие государственных программ и проектов, направленных на поддержку агропромышленного комплекса по приобретению и внедрению био- и нанотехнологичной продукции и услуг; недостаток инвестиций; недостаток высококвалифицированных кадров; массовый отток трудовых ресурсов из сельской местности в города и т.д. Значительный вклад в исследование вопросов в рамках данной проблематики внесли такие ученые, как А. Алтухов, Э. Аронов, Г. Беспахотный, Д. Буклагин, В. Варнавский, С.Ермаханова, В. Бельский, Ф. Литвинов, В. Осипов, В. Федоренко, А. Федоров, И. Щетинин и другие.

Цель исследования – провести анализ сельского хозяйства Республики Беларусь, раскрыть особенности трансформации экономики агропромышленного комплекса за счет внедрения цифровых и инновационных технологий, а также предложить перспективные направления модернизации сельского хозяйства в условиях цифровизации.

В исследовании используются методы структурного, сравнительного и системного анализа и принцип формальной логики.

Результаты исследования. Благосостояние граждан напрямую связано с уровнем развития аграрного сектора страны. Ведь сельское хозяйство – это обеспечение населения продовольствием. От того, в каком количестве будет производиться продукция и какого качества, зависит здоровье нации. Нами был проведен сравнительный анализ потребления основных продуктов питания человеком. Сравнивался 2018 год с 2022 годом. В результате исследования человек стал употреблять больше мяса и мясных продуктов, овощей, яиц.

Меньше стало потребления картофеля, молока и молочных продуктов.

Помимо этого аграрный сектор значительно влияет на инфраструктуру сельской местности, обеспечивая деревенских жителей рабочими местами. В экономике Республики Беларусь сельское хозяйство играет важную роль. Согласно оперативных данных Национального статистического комитета Республики Беларусь, Республика Беларусь обеспечена картофелем на 112,3%, молоком – 266,9%, мясом – 133,2%, яйцом – 125,6%, овощами- 106,3% [2]. По результатам исследования, проведенного путем анализа основных показателей, было выявлено следующее. От уровня сельскохозяйственного сектора зависит развитие многих отраслей промышленности, прежде всего легкой и пищевой, т. е. сельское хозяйство служит важнейшей областью сбалансированного развития народного хозяйства в целом. Динамика количества организаций в сельскохозяйственной отрасли Республики Беларусь за 2018–2021 гг. представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика количества организаций в сельскохозяйственной отрасли Республики Беларусь за 2018–2021 гг.

Показатели	2018	2019	2020	2021
Число сельскохозяйственных организаций, ед.	1357	1389	1382	1443
Число крестьянских (фермерских) хозяйств, ед.	2652	2700	2794	3181
Количество убыточных организаций, ед.	439	455	411	395

Источник: составлено автором по данным [3].

Из таблицы видно, что число сельскохозяйственных организаций в 2021 году по сравнению с 2018 годом увеличилось на 86 или на 6,3%. Число фермерских хозяйств возросло по сравнению с 2018 годом на 529 или на 19,9 %. Стоит отметить, что количество убыточных организаций сельского хозяйство в период с 2018 года по 2021 год сокращается.

Так, в 2021 году число достигло 395, по сравнению с 2018 годом сократилось на 44 или на 11 %, количество убыточных предприятий в 2021 году сократилось на 16 к уровню предшествующего года. По результатам исследования, проведенного путем анализа основных показателей и текущих условий применения цифровых инноваций в белорусской сельскохозяйственной практике, можно сделать вывод, что отставание от регионов и стран с развитым АПК происходит вследствие долговременного отсутствия условий для инвестиций и образовавшегося на текущий момент времени невысокого уровня обеспеченности трудовыми ресурсами и передовыми технологиями, о чем свидетельствуют статистические показатели развития (табл. 2).

Таблица 2

Основные показатели сельскохозяйственной отрасли Республики Беларусь за 2016-2020 гг.

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020
Численность населения – всего, чел.	9469665	9448312	9429257	9410259	9349645
В том числе сельского населения, чел.	2183164	2164033	2137548	2106354	2069325
Удельный вес сельского населения, %	23,1	22,9	22,7	22,4	22,1
Инвестиции в основной капитал – всего, млн. руб.	18710,0	21033,7	25004,4	28798,9	29633,4
В том числе в сельское хозяйство, млн. руб.	1732,3	2178,5	2453,3	3030,4	3468,3
Удельный вес, %	9,3	10,4	9,8	10,5	11,7

Источник: составлено автором на основе [2].

За 2016-2020 гг. прослеживается отток сельского населения в целом по республике и на 1 января 2021 г. численность составила 2069325 человек. Однако наблюдается тенденция роста вложений в инвестиции сельскохозяйственного сектора, что привело к увеличению за 2016-2020 гг. в 2 раза (увеличение удельного веса на 2 п. п.).

Прежде всего, для развития сельского хозяйства Республики Беларусь необходимо перераспределение трудовых ресурсов, повышение уровня профильного образования и привлечение высококвалифицированных молодых ученых и специалистов в данную область для разработки и внедрения инновационных продуктов и услуг. Исследование показало, что занятость населения в сельскохозяйственной области имеет невысокий уровень: низкий процент высококвалифицированных молодых специалистов, имеющих высшее профильное образование в возрасте до 30 лет. Всего работников сельскохозяйственной промышленности, имеющих высшее образование, 11,6 %, что свидетельствует о невысоком уровне развития исследуемой области. В настоящее время цифровые технологии внедряются в сельскохозяйственное производство достаточно слабо и бессистемно, что приводит к низкой отдаче от их внедрения. Таким образом, среди важнейших ключевых факторов, обусловленных хозяйственной деятельностью сельхозпредприятий, следует отметить недостаток квалифицированных кадров, ограниченные возможности для привлечения инвесторов, а также слабые связи с научными организациями.

Реализация в Республике Беларусь в 2021–2025 гг. государственных программ (Указ Президента Республики Беларусь № 253 «О мерах по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных организаций», № 399 «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных организаций») способствует улучшению финансовых показателей путем предоставления финансирования со стороны государственных и местных бюджетов, предоставления банками более выгодные условия кредитования и т.д. В Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 поставлена цель – повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, наращивание экспортного потенциала, развитие экологически безопасного сельского хозяйства, ориентированного на укрепление продовольственной безопасности страны, наращивание финансового потенциала сельскохозяйственных организаций.

В Витебской области Республики Беларусь успешно приживается опыт по созданию интеграционных структур в сельском хозяйстве. Поддержку оказало государство подписанием Указа № 70 от 25 февраля 2020 года «О развитии агропромышленного комплекса Витебской области», после чего в регионе созданы 7 агропромышленных объединений. Размер обязательных отчислений переработчиков на счет Витебского концерна «Мясо-молочные продукты» составляет 3 % из выручки от реализации товаров, работ и услуг после уплаты платежей в бюджет, остальных предприятий – не менее 1 %. Деньги идут на погашение обязательств, закупку материалов, техники, скота, минеральных удобрений, средств защиты растений. Поэтому для северного региона на первом плане реконструкция и строительство новых животноводческих помещений, где можно применять современные технологии.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. *Важными* направлениями развития сельского хозяйства в современных условиях должны стать:

– внедрение технологий точного земледелия, беспилотных транспортных средств и летательных аппаратов;

– цифровизация животноводства и использование технологий «цифровой фермы»;

– создание единой цифровой платформы (информационно-справочного портала) продовольственно-распределительных центров с технологиями логистики и управления товарными потоками продуктов питания и сырья;

– осуществление научных разработок, обучение и переподготовка кадров;

– разработка государственных программ и проектов, направленных на поддержку сельского хозяйства и привлечения инвесторов: налоговые льготы, льготное кредитование;

– обновление кадрового состава организации, повышение квалификации с учетом специфики, повышение престижности сельскохозяйственных специальностей в условиях мотивационных мероприятий, стимулирование сотрудников.

Список литературы

1. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года / – Минск : Министерство экономики Республики Беларусь, 2018. – Режим доступа: Kontseptsija-na-sajt.pdf (economy.gov.by). Дата доступа : 01.02.2024.
2. Официальный интернет-портал Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belstat.gov.by. – *Дата доступа: 05.01.2024.*
3. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mshp.gov.by. – Дата доступа: 19.01.2024

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА СОЗДАНИЯ ГЛЭМПИНГА В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ОТДЫХА «МЕДВЕЖКА» (ЛЕНИНСКИЙ РАЙОН)

М.А. Филиппович, ученица «11 С» класса
Научные руководители: Коротнева Е.В., учитель географии, Захарова Н.В., учитель русского языка и литературы
МБОУ «Лицей №136 имени Героя Российской Федерации Сидорова Романа Викторовича» города Новосибирска

В условиях сегодняшней политической нестабильности наблюдаются перемены в различных сферах экономики, включая туризм. Поэтому крайне важно выявить ресурсы и возможности развития внутреннего туризма. На сегодняшний день все большую популярность приобретают туристические программы восстановления физического и духовного здоровья, стремление сохранить их в контексте гармонии с окружающим миром. Новосибирская область, одна из самых крупных в России, славится своими богатыми природными ресурсами [1]. Туристический потенциал региона активно развивается благодаря существующим многочисленным туристическим базам и центрам. Учитывая большой спрос на рекреационный туризм на природе, глэмпинг переживает всплеск популярности среди направлений экотуризма. Данная исследовательская работа актуальна, поскольку я изучила рынок туристических возможностей Новосибирска и прилегающих территорий и разработала проект создания нового глэмпинга на базе уже существующей территории отдыха.

Цель данного исследования заключается в разработке проекта и предоставлении практических рекомендаций по созданию и развитию глэмпинга на территории отдыха «Медвежка», соблюдая основные принципы глэмпинга.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

– Определить сущность глэмпинга, проанализировать мировой и российский рынок глэмпинга и выявить его тенденции развития.

– Проанализировать работающие глэмпинги в городе Новосибирске и Новосибирской области.

– Изучить осведомленность о новом виде туризма и определить потребительский интерес к посещению глэмпингов.

– Разработать проект глэмпинга и план мероприятий его реализации на территории отдыха «Медвежка».

– Рассчитать затраты и возможную прибыль от реализации проекта глэмпинга на территории отдыха «Медвежка».

Объектом данного исследования является глэмпинг, рассмотренный как

перспективное средство размещения в экотуризме.

Предметом исследования является проект создания глэмпинга на территории отдыха «Медвежка».

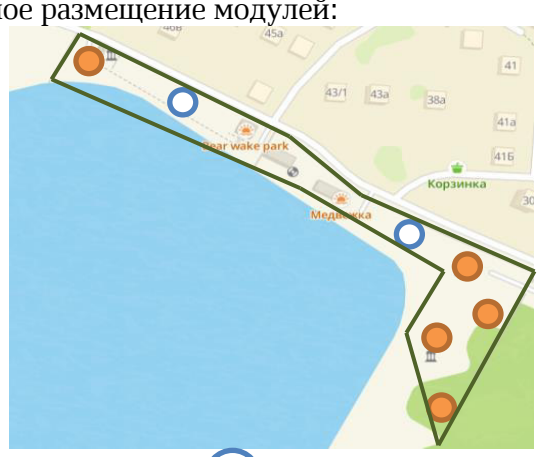
В ходе исследования были использованы следующие методы: метод сравнения, метод проектирования, метод (SWOT), метод статистического анализа данных, сравнение, обобщение и интерпретация результатов исследования, метод расчета экономических затрат и ожидаемой рентабельности проекта [2].

Глэмпинг – новый перспективный вид отдыха в экотуризме. Его основными клиентами являются туристы с высоким уровнем дохода, молодожены, желающие провести свадебную церемонию или медовый месяц на природе, люди, придерживающиеся здорового образа жизни, а также семейные пары с детьми до 18 лет со средним достатком [3]. Глэмпинг предлагает широкий выбор объектов размещения, сочетая природу и комфорт, обеспечивая гостиничный сервис и все удобства обычной жизни. Каждый объект глэмпинга обладает своими уникальными особенностями, делая этот вид отдыха неповторимым и привлекательным.

Территория отдыха «Медвежка» находится в Ленинском районе города Новосибирска на берегу озера Медвежье. Здесь может быть обустроен глэмпинг-парк со всеми удобствами и полноценным отельным обслуживанием для круглогодичного комфортного и безопасного пребывания туристов. Планируется возведение пяти модульных домиков, которые будут оснащены индивидуальным сан.узлом, умывальником и душем. На территории глэмпинга будет русская баня, с домашними вениками, и банный чан, в который можно заварить лечебные травы.

При разработке проекта создания глэмпинга учитывались результаты проведенных опросов и исследований. Также ориентировались на следующие характеристики для создания конкурентоспособного предложения: красивая природа около Медвежьего озера; экологичные жилые модули для туристов; широкий спектр предоставляемых услуг; наличие помещений для комфортного размещения гостей глэмпинга; организация питания; отсутствие глэмпингов поблизости и т.д.

На рисунке 1 представлена схема земельного участка территории отдыха «Медвежка» и планируемое размещение модулей:



– жилые модули (5 шт.) – основные общие модули (2 шт.)

Рисунок 1 – План-схема земельного участка территории отдыха «Медвежка»

Были разработанные практические рекомендации по развитию глэмпинга для территории отдыха «Медвежка» способные решить ряд проблем, существующих сейчас на территории отдыха. Можно сказать, что их использование приведет к улучшению качества услуг, предоставляемых туристам, повышению узнаваемости и привлекательности территории отдыха, а также к соблюдению принципов глэмпинга, важных для его организации. Кроме того, составленные рекомендации не только помогут продвинуться на рынке экотуризма территории отдыха «Медвежка», но и будут способствовать увеличению туристского потока в регион.

Для определения экономической эффективности проекта были рассчитаны затраты

и ожидаемая прибыль от реализации проекта глэмпинга на территории отдыха «Медвежка».

Предполагаемые затраты на реализацию практических рекомендаций по созданию глэмпинга на территории отдыха в первый год работы составят 9 309 300 рублей.

Доход за год от размещения туристов в глэмпинге (основная статья дохода): номерной фонд – 5 куполов; цена за 1 сутки = 4 000 рублей; среднее количество суток в месяц – 30; средняя заполняемость – 60 %.

Месячный доход от размещения туристов составляет 360 000 руб. Таким образом, при среднемесячной загрузке 60% (с учетом высокого и низкого спроса за сезон) годовая выручка составит 4 320 000 руб. Помимо номерного фонда, планируется получение доходов от зоны общественного питания, организации досуга клиентов и банного комплекса. Даже допуская возможность незапланированных расходов, можно утверждать, что проект будет прибыльным в первые два года и высокорентабельным на третий год работы.

В итоге, можно сделать вывод, что проект глэмпинга, разработанный для территории отдыха «Медвежка», имеет серьезные предпосылки успешной работы и более активного освоения прилежащих территорий и акватории озера Медвежье в туристических целях. Расположенный за городом, в живописном месте, в часе езды от цивилизации, глэмпинг будет удобен как для жителей города Новосибирска и Новосибирской области, так и гостей нашего региона.

Список литературы

1. Государственная программа Новосибирской области «Развитие туризма в Новосибирской области» на 2022 – 2030 годы: утв. распоряжением Правительства Новосибирской области 30 декабря 2021 г. № 576-п.
2. Драчева, Е. Л. Глэмпинг как новая концепция отдыха и перспективы его развития в России / Е. Л. Драчева // Российские регионы: взгляд на будущее. – 2021. – № 2. – С. 69-83.
3. Лебедева, Т. Е. Глэмпинг: мировой опыт, перспективы развития в России / Т. Е. Лебедева // Московский экономический журнал. – 2020. – № 4. – С. 680-686.

Электронное издание

ШАГ В НАУКУ

Сборник XIV региональной научно-практической конференции общающихся общеобразовательных организаций и студентов средних профессиональных учебных заведений Новосибирской области

15 февраля 2024 г.

Публикуется в авторской редакции

Компьютерная верстка: Гаврилец Н.В.

Формат 60 x 84 1/8. Объем 54,6 уч.-изд. л., 108,6 усл.-п.л.

Издательский центр Новосибирского ГАУ «Золотой колос»