

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
ШКОЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

Описания проектов участников конкурса

г. Майкоп
30 мая 2025 г.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ПРОФИЛЬ

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Пулина Вера, Соловьев Дмитрий

МБОУ «Лицей №34»

Руководитель: В.И. Беляев, старший преподаватель МГТУ

Цель проекта: Создание системы безопасности для защиты жизни, здоровья, имущества от различных угроз.

Этот проект предполагает разработку простой домашней охранной сигнализации, использующей четыре типа датчиков: датчик воды, датчик газа, датчик движения и датчик открытия двери (окна). Система спроектирована для оповещения владельца о потенциальных опасностях и улучшения безопасности дома.

Задача: Спроектировать и собрать прототип электронной системы охранной сигнализации, включающую в себя микроконтроллер, датчики (воды, газа, движения, открытия двери и окон), и исполнительные системы, такие как: сирена, система включения света, управление подачи и перекрытия газа и воды, включение принудительной вентиляции.

Решение:

1. Датчик движения - обнаруживает благодаря ультразвуковому излучению, движущиеся объекты. Сработка сигнализирует о несанкционированном доступе.

2. Контактные датчики- обнаруживают открытие дверей или окон, меняя свое состояние при размыкании контакта.

3. Датчики воды: Обнаруживают протечки воды, и при подключении специальных электромеханических задвижек (кранов) могут перекрывать подачу воды, предотвращая затопление и связанные с ним повреждения.

4. Датчики дыма и газа: Обнаруживают наличие дыма (пожар) или утечки горючих газов (метан, пропан). Критически важны для безопасности жизни и имущества. Также при помощи электромагнитных клапанов перекрывают подачу газа, и подключают вытяжную вентиляцию, для снижения уровня загазованности.

Для управления был выбран микроконтроллер Arduino Uno с использованием Bluetooth модуля, который позволяет подключаться через смартфон и передавать данные в Ардуино контроллер. Данный модуль также позволяет передавать информацию о сработке системы безопасности на мобильный телефон через интернет приложение.

Улучшение функционала на перспективу развития проекта:

- **Дополнительные датчики:** Добавление других типов датчиков, таких как датчики разбития стекла, датчики уровня углекислого газа, датчики температуры и влажности.

- **Интеграция с "умным домом":** Интеграция с другими системами "умного дома" для автоматического управления освещением, отоплением, сигнализацией и другими устройствами в зависимости от состояния системы безопасности.

- **Удаленное управление и мониторинг:** Использование готовых мобильных приложения или веб-интерфейса для удаленного управления системой, просмотра состояния датчиков, получение уведомлений и просмотра историй событий.

- **Автоматическое оповещение экстренных служб:** Автоматическая отправка сигнала тревоги в полицию, пожарную охрану или скорую помощь при обнаружении серьезных угроз.

- **Практическое использование.** Готовое изделие, которое можно использовать после небольших доработок.

- **Экономическая эффективность.** Стоимость охранной сигнализации ниже стоимости аналогов, найденных в интернете.

- **Экономичность.** Не требует подключения к охранным системам, и платы за обслуживание.

Таким образом, наш проект являются не только экономически выгодным, но и перспективным для широкого круга применений, как для охраны, но и повышения безопасности домов, дач, гаражей и прочих объектов недвижимости.

ЧАСЫ НА АДРЕСНОЙ ЛЕНТЕ
Божко Владислав, Збудовский Игорь
МБОУ «Лицей №34»

Руководитель: В.И. Беляев, старший преподаватель МГТУ

Цель проекта: Целью проекта является создание достаточно больших электронных часов с использованием адресной ленты, с дополнительными функциями с Bluetooth с управлением под управлением микроконтроллера Ардуино, что позволит использовать их, как в жилых помещениях, так и в учебных и административных помещениях.

Решение:

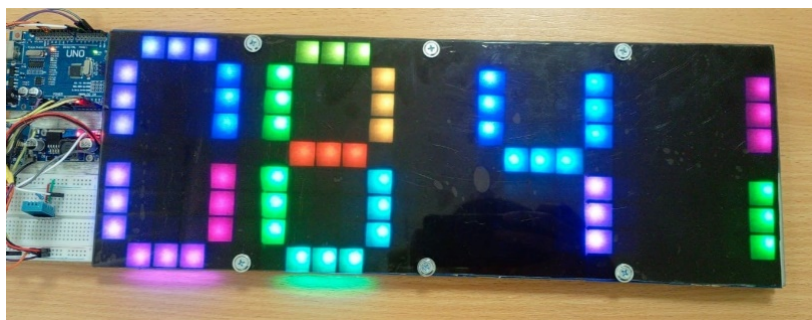
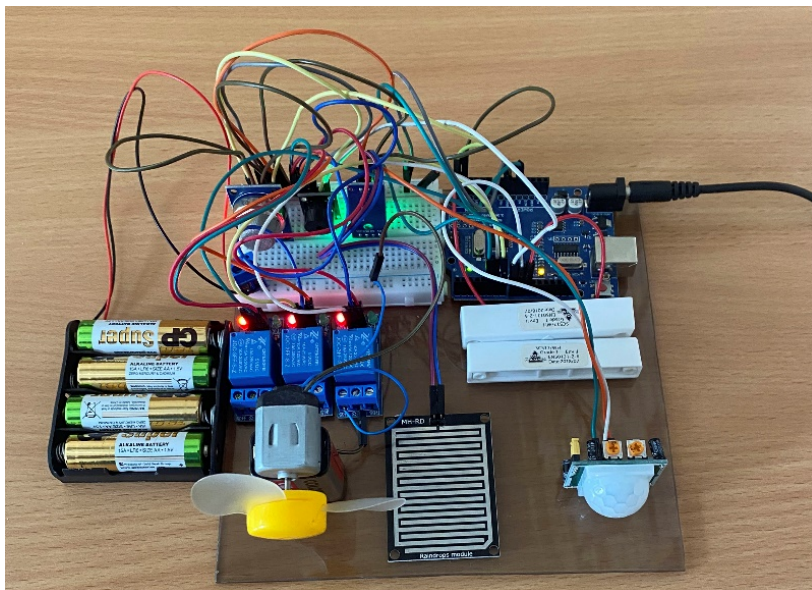
- использование доступных компонентов, таких как Arduino и RGB светодиодные ленты WS2811 для отображения информации;
- обеспечение возможности динамического обновления данных в реальном времени (часы, дата, температура).
- управление цветом через беспроводное соединение позволяющего обновлять данные напрямую со смартфона при использовании готовых мобильных приложений для изменения настроек через Bluetooth;
- простота установки и управления (при подключении и монтаже требуется только розетка 220 вольт, в которую подключаем блок питания 12 вольт).

Для управления был выбран микроконтроллер Arduino Uno с использованием Bluetooth модуля, который позволяет подключаться через смартфон и передавать данные в Ардуино контроллер. Данный модуль также позволяет передавать информацию о яркости цветового решения и других дополнительных функциях для изменения установочных данных.

- Практическое использование. Готовое изделие, которое можно использовать после небольших доработок, таких как модификация корпуса и креплений.
- Экономическая эффективность. Стоимость наших часов сопоставима и даже ниже стоимости аналогов, найденных в интернете.
- Перспективы производства. Проект перспективен для дальнейшей доработки и возможного мелкосерийного производства. Производство может быть осуществлено частными предпринимателями и малыми производствами с минимальными производственными базами.
- Экономичность. При массовом производстве стоимость нашего табло может быть даже ниже импортных аналогов.

- Расширенные возможности управления. Управление с помощью смартфон-приложений и возможность дополнительного программирования повышает потребительскую привлекательность продукта. Это делает наши часы более функциональным и удобным в использовании, не требуя при этом дополнительных затрат на производство.

Таким образом, наши часы являются не только экономически выгодным, но и перспективным продуктом для широкого круга применений, что повышает его привлекательность на рынке.



СОЗДАНИЕ ДИЗАЙНА «ЗЕЛЕННОГО КЛАССА»

Тугуз Дана, Шакова Азида

МБОУ «СШ № 7»

Руководитель: Н.В. Кумпан, учитель дополнительного образования

Введение. Концепция «Зеленого класса» акцентирует внимание на создании экологически чистой и вдохновляющей учебной среды. Исследования показывают, что качество окружающей среды влияет на здоровье и успеваемость учащихся. Использование натуральных материалов, оптимизация вентиляции и освещения, а также создание зеленых зон способствуют снижению стресса и повышению концентрации.

Занятия на свежем воздухе и внедрение экологических практик, таких как солнечные панели и школьные огороды, помогают учащимся применять знания о экологии на практике. Таким образом, «Зеленый класс» формирует экологическую ответственность у подрастающего поколения и создает здоровую учебную атмосферу.

Цель работы –разработка дизайна помещения «зеленый класс»

Задачи:

- Замеры участка
- Разработка планировочных решений
- Поиски, проработка референсов
- Обучение работе в SketchUp
- Создание модели в программе SketchUp

Результат проекта (продукт):

Разработка дизайна помещения «зеленый класс».

Основы «ЗЕЛЁНОГО КЛАССА»

«Зелёный класс» – это образовательная инициатива или программа, направленная на формирование у учащихся экологической культуры, ответственного отношения к окружающей среде и природным ресурсам. В рамках «Зелёного класса» дети могут изучать основы экологии, участвовать в практических занятиях по озеленению, сортировке отходов и других мероприятиях, направленных на сохранение природы.

Проектная часть

Характеристика (географическое положение, метраж, размеры, особенности).

Рассматриваемый участок расположен на территории МБОУ «СШ №7»

Площадь участка составляет 1016.97 м².

Длина участка составляет 32.7 м².

Ширина участка 31.10 м².

Разработка проекта

Разработка проекта «Зеленый класс» включает в себя несколько ключевых этапов:

Этап 1: Исследование и планирование

1. Анализ территории:

- Изучили территорию школы: размеры, освещение, существующие растения и элементы.

- Провели замеры и составьте схему территории.

2. Определение целей проекта:

- Установили основные цели «зеленого класса»: экологическое воспитание, создание пространства для занятий, зона отдыха и т.д.

Этап 2: Дизайн и концепция

1. Создание чертежей:

- Использовали программы для создания чертежей (например, Corel Draw или SketchUp) для визуализации пространства.

2. Подбор растений и материалов:

- Исследовали подходящие виды растений (многолетники, кустарники, деревья) с учетом климата и условий.

- Выбирали материалы для создания дорожек, мебели и других элементов (дерево, камень, металл).

3. Разработка концепции:

- Создали коллаж с примерами стилей и элементов (например, с использованием Corel Draw или Photoshop).

Этап 3: Моделирование

1. Создание 3D-модели:

- Использовали программы, такие как Google SketchUp, для создания трехмерной модели «зеленого класса».

- Включили в модель все элементы: растения, мебель, зоны активности (Приложение).

2. Функциональные зоны:

- Определили различные зоны:

- Зона отдыха с лавочками и столами.

- Учебные зоны для занятий на свежем воздухе.

- Зона для велосипедов.

Заключение. Зеленый класс — это пространство, где ученики изучают природу и окружающий мир через практические занятия и проекты. В этом классе акцент делается на взаимодействие с природой, что позволяет учащимся развивать наблюдательность, критическое мышление и креативность.

Учащиеся могут проводить эксперименты, исследовать экосистемы и изучать различные аспекты биологии и экологии. Такой подход помогает им лучше понять природу и ее процессы, а также развивает навыки работы в команде и общения. Зеленый класс создает уникальную атмосферу для обучения, вдохновляя детей на новые открытия и эксперименты.

Список используемых источников:

1. Доббс Л., Вуд С., Культура сада: дизайн, выбор растений, работа в саду/Практическое руководство/Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Ниола 21-й век», 2002.
2. Бухарина Е.М. Комнатные растения. Энциклопедия. М.: Астрель, 2009.
3. «Садко» [Электронный ресурс] – режим доступа к сайту: <https://sadkodesign.com.ua>
4. <https://www.belecocentr.ru/index.php/trudovoe-obuchenie-i-vospitanie-shkolnikov/uchebno-opytnye-uchastki/257-l-r>
5. https://aif.by/social/science/zelenoklassniki_chno_takoe_zelenye_klass_y_i_dlya_chego_oni_nuzhny

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ДАТЧИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Лынов Савелий

СПК ВГТУ, г. Воронеж

Руководитель: А.С. Костюков, старший преподаватель кафедры КИПР.

Аннотация. Целью представленного проекта является проведение экспериментального исследования характеристик датчиков температуры, которые используются в настоящее время в электронике. Определить наиболее оптимальный датчик, который бы обладал наилучшим отношением цена/качество, быстродействием при измерениях, а так же был компактным и достаточно точным.

Ключевые слова: Датчик температуры, BME280, BMP280, DS18B20, DHT22, DHT11

Целью проекта является проведение исследования по сравнению характеристик датчиков температуры BME280, BMP280, DS18B20, DHT22, DHT11. Для выполнения данного анализа были выполнены эксперименты со специально собранной макетной платой, которая подходит под все рассматриваемые нами датчики. Для проведения исследования нужно будет только менять программу, и вставлять датчики в определённые разъёмы. Каждый датчик подключался к платформе Arduino.

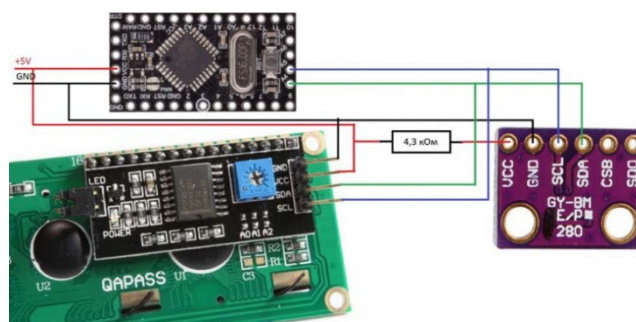


Рисунок 1 –Пример схемы подключения датчиков

Измерения состояли из двух этапов:

1) Температура измерялась в помещении и на улице. В каждом измерении участвовало два прибора: поверенный спиртовой градусник и сам датчик. Далее из показания градусника вычиталось показание датчика, согласно формуле для определения абсолютной погрешности. Таким образом, можно получить погрешность измерения температуры датчиков.

$$\Pi_r = \Pi_d - \Pi_t,$$

где: Π_r - погрешность измерения температуры, Π_d – показания датчиков, Π_t - показания термометра.

2) Термометром была зафиксирована температура на улице и в помещении. Датчиком фиксировалась температура в помещении, после чего его выносили на улицу и запускали секундомер, когда температура на датчике достигала показания градусника, секундомер останавливали. Таким образом, было вычислено время измерения.

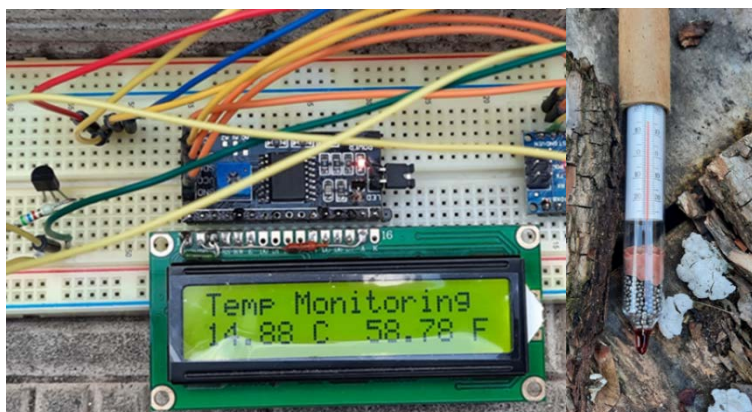


Рисунок 2 – Проведение эксперимента

В результате проведенных экспериментов были получены следующие данные:

Показания термометра: 16.2°C

Показания датчиков:

- BME 280 – 16.7°C;
- BMP280 – 17.2°C;
- DS18B20 – 16.4°C;
- DHT22 – 16.7°C;
- DHT11 – 16.5°C.

Полученные результаты погрешности измерения температуры были занесены в сравнительную таблицу 1. Более подробно о достоинствах и недостатках рассматриваемых датчиков указано в таблице 2.

Таблица №1 - Характеристики исследуемых датчиков

Название	Заявленная точность	Цена	Измеренная точность	Время измерения	Диапазон измерения
BME280	0.1	200р	0.5	2:00	-40...+85
BMP280	0.1	90р	1	1:30	-40...+85

DS18b20	0.5	50p	0.2	1:40	-55...+125
DHT22	0.5	100p	0.5	2:30	-40...+80
DHT11	2	70p	0.3	3:00	0...+50

Таблица №2 - Достоинства и недостатки рассматриваемых датчиков

Название	Достоинства	Недостатки
BME280	Измеряет температуру, давление, влажность; маленький размер.	Высокая цена, которая не оправдывает измеряемые параметры; неустойчив к воде.
BMP280	Измеряет температуру, давление; соответствует показателю цена/качество.	Точность измерения очень сильно отличается в худшую сторону от заявленной; неустойчив к воде.
DS18b20	Самый большой диапазон измерения температуры; маленький; низкая цена; устойчив к воде; точность измерения выше заявленной.	Измеряет всего один параметр; требует дополнительные компоненты для подключения.
DHT22	Измеряет температуру и влажность; точность соответствует заявленной.	Большой размер; долгое время измерения; не устойчив к воде.
DHT11	Измеряет температуру и влажность; низкая цена; точность измерения выше заявленной.	Самое большое время реагирования; узкий диапазон измерения; не устойчив к воде.

Проанализировав полученные результаты из таблиц 1 и 2 можно прийти к следующим выводам. По соотношению цена/качество и функциональным возможностям можно выделить датчик BMP280, он имеет небольшую стоимость, достаточный диапазон измерения температур и самое короткое время измерения. Представленных достоинств, вполне хватит для реализации многих проектов. Более дорогая версия датчика BME280 не оправдывает такую высокую стоимость из-за схожих характеристик, а именно время измерения намного выше, чем у дешевого датчика, а измеряемая точность не соответствует заявленной.

Также хотелось бы отметить датчик DS18b20, который также обладает минимальной ценой, обладает высокой точностью измерения и коротким временем измерения. Данный датчик предназначен для измерения только температуры и является одним из самых лучших для этих задач.

ДОМАШНИЙ РОБОТ-ПОМОЩНИК

Нехай Артур

МБОУ «СОШ №9 им. К.Х. Нехая» а. Вочепший

Руководитель: З.К. Нехай, завуч по УВР

Описание проекта.

Цель проекта:

- Создание домашнего робота-помощника для уборки крупного мусора и доставки необходимых предметов хозяину.

Задачи проекта:

- Рассмотреть использование бытовых роботов в нашей повседневной жизни;

- Проанализировать основные функции роботы-манипуляторов, а также их виды и особенности применения;

- Придумать и смоделировать домашнего робота-помощника на базе конструктора

Актуальность:

Поэтому в связи с стремительным развитием технологий, стали так актуальны новые возможности уборки для упрощения жизни человека. И я задумался, как же мы, дети, можем упростить работу по уборке себе, маме, педагогам в развивающих центрах или нанятым людям? Возможно, я смогу сделать уборку намного легче и веселее с помощью домашнего робота-помощника.

Бытовые роботы как часть нашей повседневной жизни.

В наше время наибольшую популярность приобретает роботостроение. Оно развивается и постепенно проникает во все сферы нашей жизни. Основная цель роботов – помогать человеку, выполняя за него чаще рутинную работу. И если раньше роботы могли выполнять роль человека, замещая его на заводах, где часто требуются однообразные действия при конвейерном производстве, например, при производстве автомобилей, то теперь наступили времена, когда бытовые роботы способны оказаться и в каждом доме, чтобы помогать человеку решать насущные задачи, и способствовать эффективной экономии наших времени и сил.

Рассмотрим несколько роботов, предназначенных для различных бытовых применений, посмотрим, как они работают, что могут, как их нужно использовать, и легко ли с ними обращаться.

Роботы-газонокосилки

Устройство требует подключения сетевого адаптера, либо применения специально устанавливаемой базы для пополнения заряда. Робот-

газонокосилка обладает компактными габаритными размерами и при работе довольно бесшумен.

Устройство и принцип работы

Робот-газонокосилка представляет собой небольшой самоходный аппарат на трёх, либо четырёх колёсах, обычно в корпусе из пластика. В комплектации обязательно предусмотрены блок управления и аккумулятор для автономного функционирования устройства. Некоторые модели роботов работают в соответствии с заданным режимом, автоматически покидая зарядную станцию в установленное время и возвращаясь на неё. Длительность автономной работы зависит от типа и ёмкости аккумуляторной батареи, рельефа поверхности земли и влажности травы.

Все разновидности автоматических газонокосилок по способу определения рабочей зоны подразделяются на два типа:

- роботы премиум-класса, оснащённые датчиками травы;
- модели среднего и бюджетного ценового сегмента, требующие применения ограничительного кабеля.

Робот-мойщик окон

На сегодняшний день роботы-стеклоочистители разделяют на 3 основные группы:

Магнитные

Вакуумные

Ручные

Магнитный робот

Преимущества данного вида стеклоочистителей:

1. Не падают с окна при отключении электроэнергии.
2. Меньшее потребление электроэнергии.

Недостатки более весомые:

1. Подходят только для мытья окон, из-за того, что крепятся с двух сторон. Помыть плитку, стеклянные двери или другие вертикальные поверхности магнитные роботы не могут.

2. Более сложная установка на стекло.

3. Ограниченность в условиях применения: толщина стекла должна быть не менее 5, но и не более 28 мм. К сведению, стандартная толщина стеклопакета составляет 40 мм, на таких окнах мойщик не сможет работать (а точнее держаться).

Вакуумные роботы для мойки окон по форме могут быть какими-угодно: овальными, D-образными и квадратными. Принцип работы заключается в создании вакуума электрическим мотором, за счет чего робот присасывается

к окну и надежно на нем закрепляется. Преимущества вакуумных мойщиков окон:

1. Универсальность (могут мыть плитку, стекла любой толщины и даже протирать пол).
2. Подходят для стеклопакетов.
3. Небольшие размеры и вес.
4. Простая установка и снятие с поверхности.

Робот-пылесос

Составляющие робота-пылесоса

Что такое робот-пылесос? В первую очередь это пылесос, оснащенный вычислительными мощностями, навигацией и моторами для управления вращающимися элементами конструкции. Позиционируется как полностью автономное устройство для проведения уборки. Есть условные и похожие параметры, по которым можно распознать автоматизированного уборщика. Концептуально устройство напоминает своеобразный круг из легкого достаточно прочного пластика.

Роботы-манипуляторы, виды и особенности применения.

Роботы-манипуляторы — это высокотехнологичные приборы, созданные, чтобы перемещать, вращать или иным образом воздействовать на объект путем выполнения тех или иных операций. Такие устройства были созданы, чтобы заменить монотонный, опасный или сложный технический человеческий труд.

Роботами-манипуляторами называют промышленные устройства, основной функционал которых имеет параметры с руками человека. Такие манипуляторы могут быть как автономными устройствами, так и входить в состав сложнейшего роботизированного комплекса. Фрагментарные части манипуляторов отличаются наличием узлов, которые делают возможными вращательные или поступательные движения.

Основной силой, которая приводит к развитию сферы робототехники, является потребность промышленности в сокращении затрат. Применение роботов-манипуляторов позволяет существенно снизить количество ошибок, допущенных в ходе производства, сократить количество произведенного брака, нецелесообразные потери сырья и числа травм среди персонала. Также применение робототехники позволяет сделать предприятие более гибким в вопросе применяемых технологий, улучшить условия труда работников и поднять безопасность в цехах на новый уровень.

Виды роботизированных манипуляторов

Единой классификации среди существующих роботов-манипуляторов на сегодняшний день нет. Устройства группируются по их технологическому назначению, конструктивным особенностям и другим параметрам.

По типу монтажа роботизированного оборудования

Мобильные

Стационарные

Вертикальные – используются в условиях ограниченного пространства.

По типу применения

Автономные роботы-манипуляторы (программируемые).

С ручным управлением.

На сегодняшний день манипуляторы успешно применяются в следующих сферах:

Строительная отрасль

Расфасовка и упаковка готовой продукции

Производства пищевых продуктов

Строительство автомобилей

Обработка деталей

Литейное производство

Транспортировка готовой продукции

Химическая промышленность

Производство крупногабаритной мебели

Обработка материалов и др.

Перспектива применения и преимущества

Робототехника из года в год становится все более доступной, в том числе и за счет стремительной автоматизации работы предприятий. Себестоимость устройств снижается (за последнее десятилетие их цена в среднем уменьшилась на 30 %), а эксперты в области промышленного производства делают прогнозы, что в ближайшее время их стоимость упадет еще не менее чем на 20 %. Также стоит отметить, что применение роботов-манипуляторов все чаще отмечается не только в крупных производственных концернах, но и в мелкой промышленности.

Применение современной робототехники в промышленности позволяет увеличить производственные мощности предприятий и их рентабельность, при этом существенно сократив затраты на возможный брак, обслуживание другой техники и повысив безопасность производства. Роботы-манипуляторы успешно применяются в самых разных отраслях экономики, позволяя снизить себестоимость продукции без снижения ее качества.

Рассмотрев использование бытовых роботов в нашей повседневной жизни, я подчеркну, что на сегодняшний день бытовые роботы способны оказаться в каждом доме, чтобы помогать человеку решать насущные задачи, и способствовать эффективной экономии наших времени и сил.

Таким образом, я проанализировал основные функции роботы-манипуляторов, а также их виды и особенности применения, и пришел к выводу, что роботы-манипуляторы успешно применяются в самых разных отраслях экономики, позволяя снизить себестоимость продукции без снижения ее качества. Также подобные роботы могут найти применение и в домашних условиях на примере нашего проекта.

В результате моей работы я придумал и смоделировал домашнего робота-помощника на базе конструктора LegoSpikePrime и LegoMindstorms EV3, который может успешно помогать по дому с крупным мусором или приносить необходимые предметы хозяину. Я считаю, что его технология отлично спроектирована для начала использования уже сегодня, что станет настоящим приобретением для человека в бытовых условиях!

УМНЫЙ КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ С ДВУХЗОННЫМ МОНИТОРИНГОМ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

Михин А., Мовсесян Д.
МБОУ «Лицей № 35», г. Майкоп
Руководитель: С.В. Даниелян

1. Описание проектной идеи:

Проект представляет собой интеллектуальную систему мониторинга микроклимата, состоящую из двух взаимосвязанных модулей: уличного и домашнего. Каждый модуль оснащён датчиками температуры и влажности, дисплеем и микроконтроллером ESP8266. Уличный блок передаёт данные о погодных условиях на внутренний блок по беспроводному соединению (Wi-Fi), благодаря чему пользователь может видеть как наружные, так и внутренние параметры климата, находясь дома.

Модули размещены в корпусах, напечатанных на 3D-принтере. Уличный блок компактен и оборудован LCD-экраном 1602, на котором отображаются текущие наружные температура и влажность. Внутренний блок имеет более крупный дисплей LCD 2004, на который выводятся данные изнутри помещения и с уличного блока.

2. Цели и задачи проектной идеи:

Цель проекта:

Создание надёжного, автономного и интеллектуального устройства для оперативного получения точной информации о микроклимате дома и на улице, с возможностью расширения под промышленное и аграрное применение.

Задачи проекта:

- Разработка двух функциональных модулей с микроконтроллерами ESP8266.
- Обеспечение беспроводной связи между модулями.
- Программирование микроконтроллеров в среде Arduino IDE.
- Отображение параметров температуры и влажности на ЖК-дисплеях.
- Конструирование и печать защитных корпусов на 3D-принтере.
- Тестирование системы в различных погодных и эксплуатационных условиях.
- Подготовка возможности масштабирования системы (добавление дополнительных сенсоров и модулей).

3. Актуальность и обоснование социальной значимости

Проект особенно актуален в условиях растущего интереса к умным домам, энергоэффективности и автоматизации повседневных процессов. Он предоставляет сразу несколько ключевых преимуществ по сравнению с обычными уличными термометрами:

- Комплексный мониторинг: отображаются сразу два параметра – температура и влажность.
- Дистанционный доступ: данные с улицы доступны внутри дома благодаря Wi-Fi-связи.
- Модернизация быта: нет необходимости выходить на улицу или открывать окна – всё видно на экране внутри.
- Гибкость в использовании: решение легко интегрируется в системы умного дома.
- Социальная значимость: технология может быть полезна пожилым людям и людям с ограниченной мобильностью — не нужно выходить на улицу, чтобы оценить погодные условия.

4. Научное исследование, выполненное в рамках проекта

В ходе проекта было проведено:

- Сравнительное тестирование датчиков DHT11 и DS18B20 для оценки точности измерения температуры и влажности.
- Анализ стабильности беспроводной связи между модулями ESP8266 на различных расстояниях и в условиях помех.
- Тестирование потребления электроэнергии и поиск оптимального режима работы дисплеев и микроконтроллеров для автономности.
- Изучение погодной устойчивости корпусов, напечатанных на 3D-принтере, с целью защиты электроники.
- Результаты экспериментов использовались для оптимизации конструкции и программного обеспечения системы.

5. География реализации проектной деятельности

- На первом этапе проект реализуется в домашних условиях и в школьной лаборатории. Потенциально его можно внедрять в:
 - Частные дома и квартиры.
 - Школы, детские сады, учреждения с потребностью в мониторинге микроклимата.
 - Производственные помещения, склады, теплицы, где контроль климата критически важен.
 - Система может быть масштабирована и адаптирована под другие климатические зоны и условия эксплуатации.

6. Ожидаемые результаты проекта

Количественные результаты:

2 полноценно работающих модуля. 4 датчика (2 DHT11 и 2 DS18B20). 2 LCD-дисплея с выводом данных.

1 стабильный беспроводной канал передачи данных. Более 50 часов тестирования.

Качественные результаты:

Повышенная комфортность проживания за счёт информированности о внешней и внутренней погоде.

Увеличение энергоэффективности в домашних системах отопления и вентиляции. Возможность интеграции в системы «умный дом».

Применимость для аграрных нужд, теплиц, хранилищ, производств.

7. Ресурсные затраты

Аппаратная часть:

- ESP8266 – 2 шт. (Что это: микроконтроллер с поддержкой Wi-Fi.

Для чего нужно: управляет датчиками и дисплеями, обеспечивает беспроводную связь между модулями.

Почему выбрали: дешёвый, компактный, легко программируется, встроенный Wi-Fi.)

- DHT11 – 2 шт. (Что это: цифровой датчик температуры и влажности.

Для чего нужно: измеряет микроклимат внутри и снаружи.

Почему выбрали: простой в использовании, недорогой, подходит для базовых измерений.)

- DS18B20 – 2 шт. (Что это: цифровой датчик температуры с высокой точностью.

Для чего нужно: обеспечивает точное измерение температуры, особенно для уличного модуля.

Почему выбрали: устойчив к внешним условиям, работает по протоколу 1-Wire, может использоваться на длинных проводах.)

- LCD 1602 – 1 шт. (Что это: жидкокристаллический дисплей с 2 строками по 16 символов.

Для чего нужно: отображает температуру и влажность на уличном модуле.

Почему выбрали: компактный, достаточный для вывода базовой информации.)

- LCD 2004 – 1 шт. (Что это: жидкокристаллический дисплей с 2 строками по 16 символов.

Для чего нужно: отображает температуру и влажность на уличном модуле.

Почему выбрали: компактный, достаточный для вывода базовой информации.)

Провода, резисторы, пайка. (Что это: базовые элементы для соединения компонентов.

Для чего нужно: обеспечивают электрические соединения и защиту схемы.

Почему выбрали: стандартные материалы, необходимые для сборки любой электроники.)

3D-печать корпусов. Программная часть:

Arduino IDE. (Что это: среда программирования для микроконтроллеров Arduino и совместимых плат.

Для чего нужно: используется для написания, компиляции и загрузки кода на ESP8266.

Почему выбрали: простая, бесплатная, широко используется в образовательных и хобби-проектах.)

Библиотеки для дисплеев, сенсоров, Wi-Fi. Кастомный скетч на Arduino C++.

Трудозатраты: Разработка — 2 недели. Печать и сборка — 4 дня.

Отладка и тестирование — 7 дней.

8. Значимость проекта:

- Проект выходит за рамки бытового применения и может быть востребован в следующих сферах:

- Производственные предприятия: мониторинг микроклимата в цехах и на складах.

- Суровые климатические зоны: с соответствующей герметизацией корпус защищён от пыли, влаги и перепадов температур.

- Сельское хозяйство: для контроля температуры и влажности в теплицах, хранилищах, животноводческих помещениях.

- Больницы и лаборатории: где требуется точный контроль окружающей среды.

- Система легко масштабируется, может интегрироваться в IoT-платформы и дополняться модулями GSM, управлением реле, облачным хранилищем данных и мобильным приложением.

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМА

Хут Эльдар

МБОУ СОШ №9 им. К.Х. Нехая, а. Вочепший

Руководитель: Н.З. Кимовна, учитель по предмету индивидуальный проект

1 Этап. Подготовка к исследовательской работе(проекту).

1.Найди проблему. Проблема выбора оптимального типа фундамента для строительства загородного дома с учетом геологических условий и климатических факторов.

Некоторые аспекты проблемы:

- **Тип и свойства грунта.** Геологические исследования помогают определить плотность, состав и уровень грунтовых вод. Плотные и сухие грунты обычно поддерживают любые типы фундаментов, тогда как мягкие или влажные грунты могут требовать специальных решений.

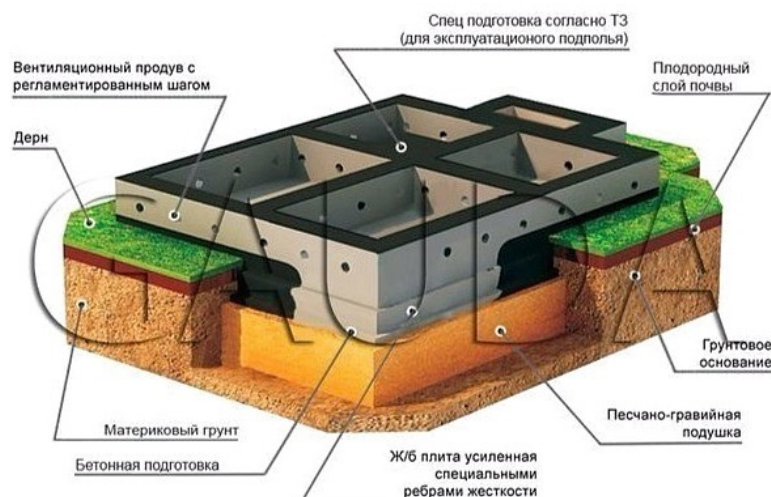
- **Уровень грунтовых вод.** Высокая влажность может привести к проблемам с влажностью и осадкой. Для участков с высоким уровнем грунтовых вод лучше выбирать фундаменты, которые обеспечивают защиту от влаги, такие как плитные или свайные.

- **Климатические условия.** Температурные колебания и уровень осадков влияют на выбор фундамента. Например, в регионах с холодными зимами важно учитывать глубину промерзания грунта: фундамент должен быть установлен ниже этой глубины, чтобы предотвратить его разрушение.

- **Нагрузочные характеристики.** Оценка нагрузки от здания включает вес конструкции, этажность и материалы стен. Это позволяет определить, какой тип фундамента сможет эффективно распределить нагрузку и предотвратить осадку.

Для решения проблемы рекомендуется обратиться к архитектору и инженеру, которые помогут определить оптимальный тип фундамента с учётом всех факторов.

Забивные ЖБ-сваи	Монолитная плита	Ленточный фундамент	Буроабивные сваи	Винтовые сваи
				
✓ Фундамент возводится за 1 день. ✓ Можно строить в день возведения фундамента. ✓ Максимальная нагрузка на одну сваю до 60 тонн (в зависимости от типа грунта). ✓ Срок гарантированной эксплуатации – более 100 лет. ✓ Подходит для любых типов грунтов и рельефа местности. ✓ Подходит для всех видов малоэтажного строительства.	✗ Фундамент возводится за 5-7 дней. ✗ Можно строить через 20 дней от заливки (по СНиП). ✗ Максимальная нагрузка на основание 3 тонны на м² при толщине плиты 300 мм. ✓ Срок гарантированной эксплуатации – более 100 лет. ✗ Нельзя строить на участках с уклоном (требуется комбинация со сваями). ✗ Отсутствует возможность возведения цокольного этажа.	✗ Фундамент возводится за 5-7 дней. ✗ Можно строить через 20 дней от заливки (по СНиП). ✗ Максимальная нагрузка на основание 17 тонн на м² при глубине фундамента 1,6 м. ✓ Срок гарантированной эксплуатации – более 100 лет. ✗ Нельзя строить на участках с уклоном (требуется комбинация со сваями). ✗ Необходимость проведения доп. работ по гидроизоляции.	✗ Фундамент возводится за 5-7 дней. ✗ Можно строить через 20 дней от заливки (по СНиП). ✗ Максимальная нагрузка на одну сваю до 20 тонн при длине сваи 1,6 м. ✓ Срок гарантированной эксплуатации – до 100 лет. ✗ Много скрытых работ, сложно проверить качество используемого бетона. ✗ Ограниченная область применения фундамента.	✓ Фундамент возводится за 1 день. ✗ Фундамент требует усадки грунта из-за его разрыхления при завинчивании свай. ✗ Максимальная нагрузка на одну сваю не более 3 тонн. ✗ Срок гарантированной эксплуатации – не более 30 лет для свай выполненных по ГОСТу, иначе 10-15 лет. ✗ Обязательна антикоррозийная обработка свай. ✗ Ограниченная область применения фундамента.



2. Назови свое исследование . «Выбор оптимального фундамента для загородного одноэтажного дома в различных климатических условиях России».

Некоторые типы фундаментов и их особенности:

- **Ленточный фундамент.** Обеспечивает равномерное распределение нагрузки, подходит для большинства типов грунтов. В холодных регионах рекомендуется заглублять ленточный фундамент ниже уровня промерзания почвы. [13](#)

- **Плитный фундамент.** Отличное решение для слабых и пучинистых грунтов, обеспечивает равномерное распределение нагрузки по всей площади, высокую устойчивость к деформациям и осадкам. [13](#)

- **Свайный фундамент.** Подходит для участков с высоким уровнем грунтовых вод и слабым основанием. [15](#)

- **Блочный фундамент.** Состоит из отдельных фрагментов — блоков, которые соединяются между собой и образуют несущую конструкцию. Блочные фундаменты отлично работают на участках с плотными грунтами — песчаными, скальными или гравийными. [2](#)

Перед выбором фундамента следует обратиться к профессионалам — инженеру-геотехнику или архитектору — для получения квалифицированных рекомендаций и расчётов.

3.Актуальность исследования. В России разнообразные климатические и геологические условия, что требует индивидуального подхода к выбору фундамента . Неправильный выбор может привести к серьёзным проблемам в будущем, включая повреждение конструкции и дополнительные расходы на ремонт.



Актуальность исследования выбора фундамента с учётом разнообразных климатических и геологических условий в России обусловлена тем, что **неправильный выбор может привести к серьёзным проблемам в будущем**, включая трещины в стенах, проседание грунта и даже обрушение конструкции.

Геологические исследования помогают определить особенности грунтов и геологических условий участка, что позволяет выбрать оптимальный тип фундамента. На основе этих данных можно определить, какой тип фундамента будет наиболее подходящим и экономически выгодным.

Климатические условия также оказывают влияние на выбор фундамента. Например, грунт, подверженный замерзанию и оттаиванию, может вызывать поднятие и опускание фундамента, что негативно сказывается на его прочности. В таких случаях может потребоваться

применение более глубокого фундамента или специальных техник и материалов для защиты от замерзания и расширения-сжатия грунта.

Таким образом, актуальность исследования заключается в том, что правильный выбор фундамента с учётом всех факторов обеспечивает прочность, долговечность и безопасность здания.

4.Цель исследования. Определить наиболее подходящие виды фундаментов для строительства загородных домов в разных регионах.

Задачи исследования:

1. Провести геологическое исследование участка. Это позволит определить грунтовую воду, состав грунта и его несущую способность.

2. Учесть конструктивные особенности дома. Например, ленточный фундамент подойдёт для одноэтажного деревянного дома, а свайный – при строительстве на слабых грунтах или при возведении многоэтажной постройки.

3. Принять во внимание климатическую зону и условия эксплуатации. В разных регионах климатические условия могут существенно отличаться, что влияет на выбор типа фундамента. Например, в зонах с высоким уровнем грунтовых вод или переходным климатом может потребоваться применение погружаемых свай или монолитных железобетонных конструкций.

4. Учесть бюджет строительства. Разные типы фундаментов имеют разную стоимость, и необходимо учесть этот фактор при выборе.

5.Оптимальный вариант решения проблемы. Сравнительный анализ технологий строительства на основании собранных данных.

6.План работы

-Сбор данных о климатических условиях и типах грунтов в различных регионах.

-Проведение опроса среди строителей о предпочтениях в выборе фундаментов.

-Исследование литературы по теме.

-Сбор информации о различных технологиях и материалах.

-Анализ затрат и сроков строительства.

-Подготовка отчета с выводами.

2 Этап.Планирование исследовательской работы.

1.Где искать информацию.

Строительные сайты, научные статьи, отчеты строительных компаний , интервью с профессиональными строителями.

2.Способы сбора и анализ информации. Использование анкетирования для сбора мнений специалистов, анализ данных из литературы и интернет - источников.

3.Способ представления результатов. Отчет с текстовым описанием, диаграммами и таблицами, а также презентация для визуализации результатов.

4.Критерии оценки.

-Количество собранных данных о технологиях и материалах.

-Качество анализ затрат и сроков.

-Соответствие результатов целям исследования.

5.Распределение задач: в группе можно распределить роли: кто-то отвечает за исследование технологий, кто-то за материалы, а кто-то за анализ и оформление отчета.

3 Этап. Исследование(процесс)

- **Климатические факторы.** Местные климатические условия важны для выбора типа и конструкции фундамента. Сезонные дожди, паводки, таяние снегов приводят к увлажнению почвы, а морозы вызывают пучинистость влажных грунтов. Чем ниже температура, тем больше глубина промерзания и выше пучинистость.

- **Геологические исследования.** Они помогают определить грунтовые условия для строительства: состав грунта, его прочность и устойчивость, наличие грунтовых вод и их уровень, изменения свойств грунта — его подвижность и подтопление. Эти данные необходимы для выбора оптимального типа фундамента, его размеров, глубины заложения и защитных мероприятий.

- **Определение типа грунта.** Для этого вырывают шурф — специальный колодец, который позволяет на срезе земли определить слои залегания различных типов грунта, а также глубину его промерзания, уровень залегания грунтовых вод и некоторые другие параметры.

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

АРХИТЕКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПЕРЕУСТРОЙСТВА И ПЕРЕПЛАНИРОВКИ ДОМА РАБОТНИКОВ ЛЕСА

Дроботов Глеб

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович посёлка Мостовского

Руководитель: О.А. Дроботова, учитель информатики

Процесс создания визуальной формы любого предмета, помещения, местности с помощью 3D-моделирования с использованием специальных программ позволяет создать четкие и яркие образы любой сложности и специфики.

3D-изображение не просто рисунок, а модель реального пространства. Применительно к строительству зданий, при использовании современных технологий с помощью 3D-графики, возможно, очень точно воспроизвести, как в окружении уже существующих домов на заданном рельефе местности будет выглядеть вновь построенное здание или продемонстрировать, насколько интересен экстерьер, интерьер дизайнерских решений. С помощью 3D-графики возможно максимально правдоподобно и объемно отразить объект, и не важно – реально построенный он или только спроектированный.

К тому же проработать несколько возможных вариантов дизайн проектов с использованием визуализации в 3D-модели гораздо дешевле, чем построить объект, создать внутреннее убранство помещений.

Все вышеперечисленное и определяет **актуальность** данной проектной работы.

Цель: исследование 3D-технологии на примере создания проекта переустройства и перепланировки Дома работников леса.

Для достижения цели были поставлены и реализованы следующие **задачи:**

- познакомиться с понятием 3D-моделирования и с историей развития 3D-технологий;
- изучить программный пакет ArchiCAD;
- рассмотреть возможности программы ArchiCAD в проектировании;
- познакомиться с продуктом фирмы Act-3D под названием Lumion;

- используя возможности ArchiCAD и Lumion, самостоятельно создать проект переустройства и перепланировки Дома работников леса.

Результатом (программным продуктом) данного проекта является 3D-модель «Переустройства и перепланировки Дома работников леса», созданная в системе **ArchiCAD**. Данная компьютерная модель была выполнена согласно заказу поселковой администрации: в 2024 году на одном из заседаний поселковой администрации был поднят вопрос об переустройстве и перепланировке Дома работников леса. Задание: превратить устаревшее здание в современное путём использования декоративных элементов и дизайнерских решений, которое будет гармонично сочетаться с поселковой архитектурой. При этом сохранить уникальный характер данного здания.

В рамках данного проекта были изучены поэтажные планы здания, которые были представлены заместителем главы муниципального образования Мостовский район по социальным вопросам Владимиром Владимировичем Богининым (Рис.1).

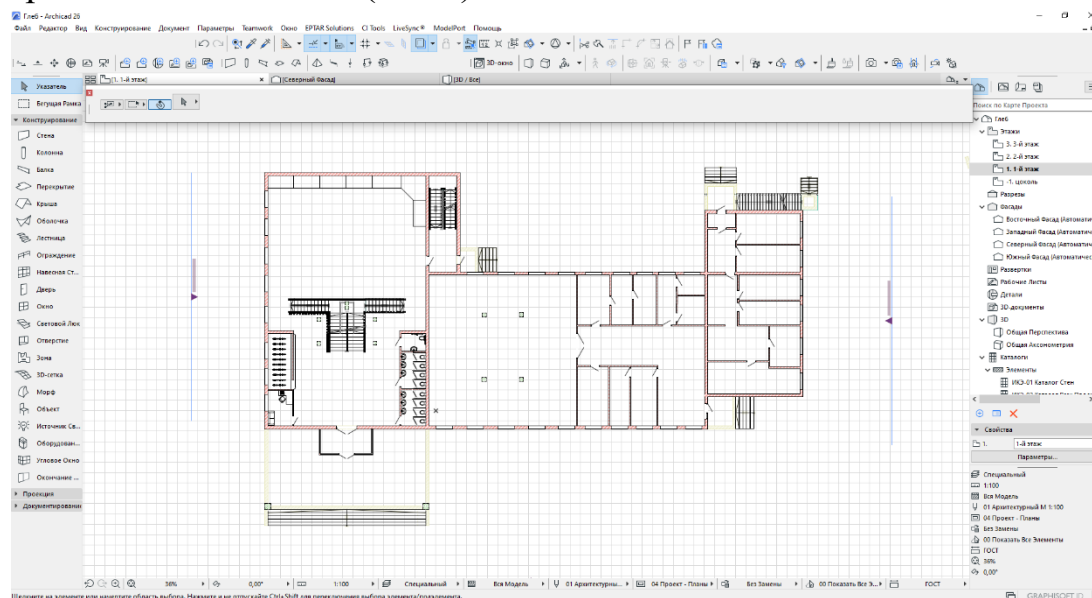


Рис. 1. Создание проекта здания, согласно заданным чертежам
в программе ArchiCAD

В данной работе представлено поэтапное проектирования в системе ArchiCAD трехмерной модели проекта переустройства и перепланировки Дома работников леса от разработки экстерьера до дизайна интерьера сооружения (Рис. 2):

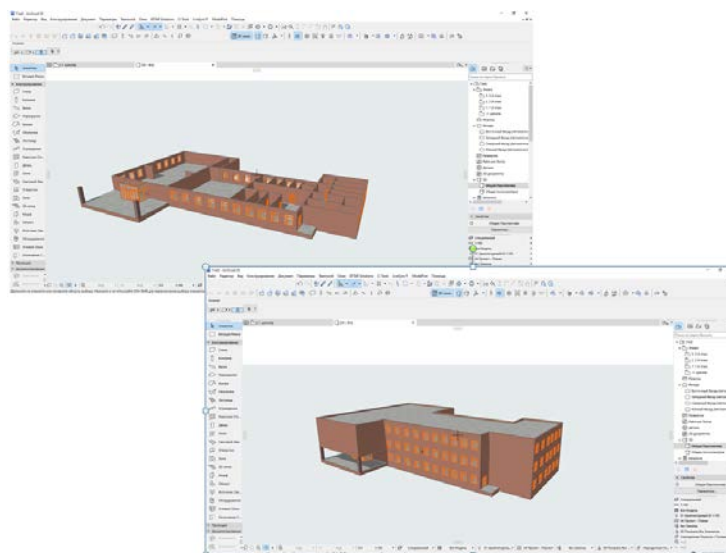


Рис. 2. «Возведение» стен в программе ArchiCAD

- первый этаж: зал Воинской доблести, гардероб и пост охраны;
- второй этаж: зона Движение первых и сцена для проведения мероприятий, кабинеты для проведения дополнительных занятий, и кабинет для Ветерана СВО;
- третий этаж: выставочный зал, отдельный кабинет для молодежи и кабинеты для проведения дополнительных заданий;
- особое внимание заслуживает лестница – лучший образец советской архитектуры. Её было решено оставить в первозданном виде.

Экстерьер здания представлен в сочетании трех цветов: зеленый, бежевый, оранжевый. При выборе цвета фасада учитывались архитектурный стиль здания, окружающая застройка и ландшафт.

Для выполнения рендеринга экстерьера и интерьера здания полученной трехмерной модели проекта использовали программу Lumion. Что максимально приблизило к реальному зрительному восприятию проекта.

Социальная значимость. Перестройка и реконструкция зданий в поселке Мостовском под центры культурного развития необходимы для:

- Создания культурного пространства
 - Обеспечение мест для культурных мероприятий, мастер-классов и выставок.
- Поддержки творчества
 - Предоставление условий для работы художников, музыкантов и творческих коллективов.
- Укрепления сообщества
 - Содействие взаимодействию между жителями, организация совместных мероприятий и активностей.
- Сохранения культурного наследия

- Реставрация исторических зданий, что способствует сохранению местных традиций и истории.

- **Образования и просвещения**

- Проведение лекций, семинаров и образовательных программ для всех возрастов.

Практическая значимость. На основе законченного виртуального проекта 3D-модели «Переустройства и перепланировки Дома работников леса» была получена соответствующая документация, которая является основанием для начала строительных и ремонтных работ.

СОЗДАНИЕ АВТОРСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА НА ПЛАТФОРМЕ GENIALLY ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Клюйко Дарья

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович посёлка Мостовского

Руководитель: О.А. Дроботова, учитель информатики

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) — это важный этап в жизни каждого выпускника. *КЕГЭ по информатике* из года в год продолжает претерпевать изменения, отражая динамику развития информационных технологий и современные требования к образованию. Этот экзамен требует особой подготовки, так как включает в себя множество заданий, которые проверяют как теоретические знания, так и практические навыки. Некоторые задания могут быть особенно сложными и требовать глубокого понимания предмета.

На помощь при подготовке к экзамену могут прийти цифровые образовательные ресурсы. Современные информационные технологии позволяют **создавать авторские образовательные курсы**. Конечно, это сложное и кропотливое дело, но при этом цифровые **ресурсы** дают возможность формировать путь подготовки к экзаменам: подбирать задания для отработки материала индивидуально, учитывая свои слабые и сильные стороны.

Актуальность темы продиктована необходимостью создания авторских образовательных курсов, в которых информация структурирована, разбита на блоки и дифференцирована, то есть ресурсов отвечающим конкретным целям подготовки к сдаче экзамена по информатике.

Программным продуктом данного проекта является образовательный курс по подготовке к КЕГЭ по информатике по теме «Динамическое программирование», который поможет учащимся освоить необходимые знания и навыки для успешного выполнения этого задания. С помощью данного курса учащиеся смогут значительно облегчить процесс обучения, повысить свою уверенность и подготовленность перед экзаменом.

Цель работы: создание авторского курса для подготовки к КЕГЭ по теме «Динамическое программирование, который обеспечит учащимся доступ к качественным учебным материалам, тестам и теоретическим занятиям.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить структуру и требования 18 задания ЕГЭ по информатике.

- Изучить методические рекомендации и официальные разъяснения ФИПИ.
- Провести анализ, на основе которого выбрать средства и технологии для разработки образовательного курса.
- Изучить основные принципы и инструменты разработки в Genially.
- Создать дизайн образовательного курса, включая выбор цветовой палитры, анимации и других элементов для привлечения внимания пользователей.
- Распространить авторский образовательный курс среди одноклассников и учителей.

Методы исследования:

1. Библиографический анализ литературы и онлайн-ресурсов для изучения учебных пособий, научных статей, видеолекций по динамическому программированию, чтобы собрать актуальную информацию, примеры задач и методические рекомендации для подготовки к КЕГЭ.

2. Анализ существующих материалов и методов обучения: Исследование текущих подходов к обучению динамическому программированию, включая использование интерактивных платформ, задач на решение и практических примеров, чтобы определить наиболее эффективные методы подачи материала.

3. Выделение ключевых тем и концепций: Систематизация основных понятий динамического программирования, которые могут встречаться на КЕГЭ, для создания структуры курса.

4. Визуализация информации на слайдах, включающих графические элементы, схемы и примеры решений задач, для облегчения восприятия информации и повышения интереса учащихся к изучаемой теме.

Созданный авторский образовательный курс (Рис.1) по подготовке к ЕГЭ на платформе Genially, способствует улучшению процесса подготовки школьников к экзаменам, предоставляя им надежный и информативный инструмент для изучения динамического программирования и повышения уверенности в своих знаниях.

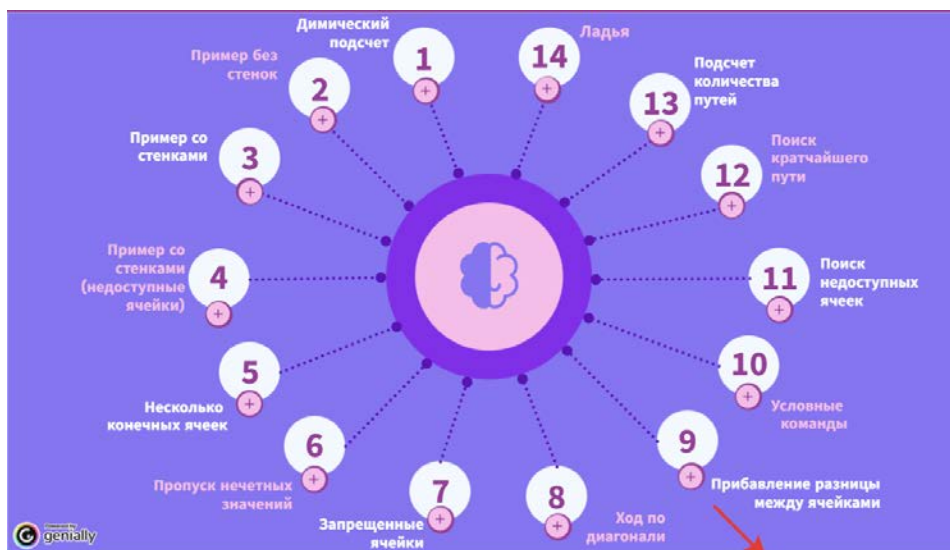


Рис. 1. Главная страница авторского образовательного курса по подготовке к КЕГЭ по информатике

Genially является мощным инструментом для создания интерактивных электронных курсов, позволяя использовать разнообразные элементы и функции для повышения вовлеченности обучающихся. Платформа подходит как для образовательных учреждений, так и для корпоративного обучения, маркетинга и других областей, где важно представить информацию в удобной и привлекательной форме.

Практическая значимость. Проект «Авторский образовательный курс по подготовке к ЕГЭ» имеет значительную практическую значимость. Он предоставляет учащимся доступ к актуальной информации по динамическому программированию, помогает развивать логическое мышление и навыки решения задач, что является важным аспектом подготовки к ЕГЭ. Курс также стимулирует интерес к информатике, что может положительно сказаться на выборе будущей профессии.

Полученные результаты работы над курсом показывают, что продукт является актуальным и востребованным в современном образовательном процессе. Интерактивные элементы, такие как тесты и практические задания, делают обучение более увлекательным и эффективным.

СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО САЙТА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ (РАЗДЕЛ СТЕРЕОМЕТРИЯ)

Невмержицкая Алина

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович посёлка Мостовского

Руководитель: О.А. Дроботова, учитель информатики

Стереометрия остается одним из самых сложных разделов ЕГЭ по математике: многие школьники испытывают трудности с визуализацией пространственных фигур и применением теоретических знаний на практике. Существующие образовательные ресурсы часто предлагают шаблонные задачи без детальных разборов, что не позволяет учащимся понять принципы решения. В результате даже способные ученики теряют баллы на экзамене из-за пробелов в понимании стереометрии.

Данная работа посвящена разработке специализированного онлайн-ресурса для системной подготовки выпускников к решению стереометрических задач в рамках ЕГЭ по математике профильного уровня.

С *социальной точки зрения*, работа актуальна, так как успешное освоение стереометрии расширяет возможности выбора технических специальностей, где требуется развитое пространственное мышление. Также бесплатный доступ к качественным материалам снижает финансовую нагрузку на семьи, вынужденные оплачивать репетиторов.

Актуальность темы в том, что в условиях повышения требований к знаниям школьников возникает необходимость в качественных ресурсах для подготовки к экзаменам. Избыточное количество материалов делает трудным выбор правильных и эффективных ресурсов. Учащиеся нуждаются в системных материалах для уверенной сдачи экзаменов, что делает разработанный в рамках данного проекта сайт необходимым инструментом в обучении.

Цель работы: разработка информативного онлайн-ресурса для подготовки к ЕГЭ по математике, который обеспечит пользователей актуальными знаниями и необходимыми навыками.

Задачи:

- Изучить языки программирования, необходимые для разработки сайта.
- Зарегистрировать доменное имя.
- Составить обширный каталог заданий, охватывающих все разделы стереометрии.

- Внедрить систему тестирования, позволяющую пользователям проверять свои знания и отслеживать прогресс.
- Создать раздел с тематической, что значительно сэкономит время на поиск материала и поможет с её усвоением.
- Организовать раздел с типовыми задачами и их разбором, включая пошаговые решения.

Сайт очень прост в использовании: **понятная навигация** позволяет пользователям легко ориентироваться, находить нужную информацию и выполнять необходимые действия.

На сайте есть подробный разбор задач, который выделит его среди других ресурсов. Представлены четкие объяснения, рекомендации и примеры разборов заданий, что делает обучение интуитивно понятным.

Структурированная информация делает данные наглядными, облегчая поиск и сравнение информации, что способствует лучшему запоминанию и эффективной подготовке.

Практическая значимость. Онлайн-ресурс будет полезен учащимся 10-11 классов готовящимся к сдаче ЕГЭ по математике и нуждающимся в дополнительных материалах.

СОЗДАНИЕ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ

Сытник Вадим

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович посёлка Мостовского

Руководитель: О.А. Дроботова, учитель информатики

В условиях цифровизации общества современное образование всё чаще обращается к цифровым инструментам для повышения эффективности обучения. Одним из ключевых вызовов для учащихся является подготовка к ЕГЭ, требующая не только глубоких знаний, но и умения работать с форматом экзамена. Данный проект направлен на разработку чат-бота, который с помощью технологий искусственного интеллекта (ИИ) поможет ученикам систематизировать материал, отработать задания, а так же позволит им отследить свой прогресс, минимизируя зависимость от традиционных методов обучения.

Современные ИИ-инструменты открывают новые возможности, обусловленные растущим спросом на персонализированные и доступные образовательные ресурсы, способные адаптироваться под индивидуальные потребности учащихся.

Актуальность темы заключается в том, что создание чат-бота для подготовки к ЕГЭ по обществознанию с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ) отвечает как социальным, так и научным вызовам современного образования.

Социальная значимость проекта проявляется в решении ключевых проблем, с которыми сталкиваются учащиеся при подготовке к экзамену. Многие выпускники испытывают трудности с запоминанием терминов, анализом социальных процессов и отсутствием персонализированных ресурсов, что особенно актуально для регионов с ограниченным доступом к качественным образовательным материалам. Чат-бот устраняет эти барьеры, предлагая адаптивные задания, мгновенную обратную связь и теорию в доступном формате, что делает подготовку более интерактивной и эффективной. Кроме того, проект способствует развитию цифровой грамотности: работа с ИИ-инструментами, анализ статистики прогресса и критическая оценка генерируемого контента формируют у школьников навыки, востребованные в условиях цифровой экономики. Для педагогов бот становится помощником, автоматизируя рутинные задачи (проверку заданий, создание контента), что позволяет уделить больше времени индивидуальной работе с учениками.

Научная значимость проекта заключается в исследовании новых методов интеграции ИИ в образовательный процесс. Разработка адаптивных алгоритмов, подстраивающих сложность заданий под уровень пользователя, вносит вклад в развитие персонализированного обучения — одного из ключевых трендов современной педагогики. Эксперименты с генерацией учебных материалов (тестов, PDF-конспектов) позволяют оценить, как визуализация и интерактивность влияют на усвоение информации, что важно для проектирования будущих образовательных платформ. Кроме того, проект поднимает этические вопросы, связанные с использованием ИИ: необходимость ручной проверки контента на точность, риски некорректных формулировок и ответственность за достоверность данных. Эти аспекты становятся основой для дискуссий о роли ИИ в образовании и разработке стандартов его применения.

Социальная и научная значимость проекта взаимосвязаны: решение практических проблем подготовки к ЕГЭ через ИИ-технологии одновременно становится площадкой для исследований, а научные выводы, в свою очередь, улучшают эффективность образовательных инструментов. Такой подход не только повышает шансы учащихся на успешную сдачу экзамена, но и способствует цифровой трансформации образования, делая его более гибким, инклюзивным и соответствующим вызовам XXI века.

Цель работы: доказать, что ИИ позволяет разработчику без особых технических навыков создавать эффективные образовательные чат-боты для подготовки к ЕГЭ по обществознанию.

Для достижения цели были поставлены и реализованы следующие задачи:

- **изучение структуры и требований ЕГЭ по обществознанию на основе официальных материалов ФИПИ;**
- **анализ и выбор ИИ-инструментов;**
- **сбор и адаптация реальных заданий из открытых источников ФИПИ;**
- **разработка и настройка архитектуры чат-бота;**
- **создание рабочей версии чат-бота, полная отладка функциональности;**
- **интегрировать теоретические материалы в чат-бота;**
- **публикация бота в открытый доступ и сбор аналитики;**
- **финальная доработка проекта на основе полученной обратной связи.**

В ходе исследования были изучены ключевые технологии, такие как ChatGPT, YandexGPT и DeepSeek, которые стали основой для разработки

функционала бота. Анализ их возможностей показал, что ИИ способен не только создавать учебные материалы, но и оптимизировать рутинные задачи, такие как структурирование данных и обработка запросов. Однако интеграция этих инструментов потребовала учёта их ограничений, включая необходимость ручной проверки генерируемого контента.

Полученные данные.

Результатом (проектным продуктом) работы является созданный автором чат-бот для подготовки к ЕГЭ по обществознанию с использованием технологий искусственного интеллекта.

Чат-бот успешно функционирует, демонстрируя, что сложные образовательные проекты можно реализовать без глубоких технических знаний. Созданный продукт позволяет пользователю выполнять решения заданий из ЕГЭ по обществознанию и проверять полученные результаты через чат-бот в мессенджере Telegram.



QR-код бота «Репетитор по Обществознанию»

Гипотеза о том, что ИИ позволяет создавать эффективные образовательные решения без программирования, подтвердилась. Внедрение опыта показало, что нейросети способны генерировать до 80% контента, но требуют обязательной модерации. Например, автоматическая проверка ответов и пояснения к ошибкам значительно повысили удобство использования бота.

Практическая значимость проекта заключается в предоставлении учащимся бесплатного инструмента для систематической подготовки к ЕГЭ. Бот позволяет отрабатывать задания в интерактивном формате, изучать теорию в структурированном виде и отслеживать прогресс, что делает обучение более эффективным.

Таким образом, проект доказал, что ИИ-технологии могут стать основой для создания востребованных образовательных продуктов. Полученные результаты открывают перспективы для масштабирования решения на другие предметы и интеграции в учебные программы школ и онлайн-курсов.

Перспективы. В связи с тем, что Минпросвещения России порекомендовало школам ограничить применение в рамках образовательного процесса иностранных мессенджеров, в том числе и Telegram, планируется создать *чат-бот для подготовки к ЕГЭ по обществознанию* на платформе VK Месседжера «Сферума». Данные перспективы выглядят многообещающими, что, несомненно, будет способствовать совершенствованию сферы образования в целом.

ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Кушу Альберт

МБОУ «СОШ №9 им. К.Х. Нехая» а. Вочепший

Руководитель: З.К. Нехай, завуч по УВР

Описание проекта

Цель проекта:

Изучение основ искусственного интеллекта и его применения в различных сферах жизни.

Задачи проекта:

1. Изучение теоретических аспектов искусственного интеллекта
2. Анализирование эффективности работы искусственного интеллекта в различных задачах

Актуальность:

Искусственный интеллект повышает эффективность и производительность, генерирует инновации в различных отраслях науки и не только, улучшает качество жизни людей.

Ответить на интересующие вопросы:

1. Какой был первый искусственный интеллект?
2. Когда был создан искусственный интеллект?
3. Как развивался искусственный интеллект?
4. Как и где используется искусственный интеллект?

План проекта:

1. Введение
2. История развития искусственного интеллекта
3. Основные принципы работы искусственного интеллекта
4. Применения искусственного интеллекта в различных отраслях
5. Примеры успешных проектов с использованием искусственного интеллекта
6. Этические аспекты и проблемы, связанные с искусственным интеллектом
7. Будущее искусственного интеллекта
8. Заключение

Искусственный интеллект (ИИ) стал одним из самых быстроразвивающихся направлений в области науки и техники. Его внедрение охватывает различные сферы жизни, начиная от медицины и финансов до образования и развлечений.

В последние годы мы стали свидетелями значительного прогресса в разработке алгоритмов машинного обучения и обработки данных, что позволило создавать системы, способные выполнять сложные задачи, которые ранее считались прерогативой человеческого интеллекта. Эти достижения порождают не только новейшие возможности для бизнеса и исследовательской деятельности, но и целый ряд этических, социальных и правовых вопросов, требующих внимательного рассмотрения.

История развития искусственного интеллекта (ИИ) охватывает более половины века и прошла через несколько ключевых этапов, каждый из которых характеризовался своим прогрессом, достижениями и вызовами.

В 1950 году Алан Тьюринг предложил тест, известный как «Тест Тьюринга», для определения того, может ли машина мыслить. В 1956 году на Дартмутской конференции, где пионеры науки о компьютерах, такие как Джон Маккарти, Марвин Мински, Норберта Винера и другие, собрались для обсуждения возможности создания машин, способных имитировать человеческий интеллект. Это событие часто рассматривается как начало формальной эры искусственного интеллекта.

В 1960-е годы развитие искусственного интеллекта находилось на этапе активного эксперимента и рождений первых идей, которые впоследствии стали основополагающими для этой области. Этот период был отмечен сильным оптимизмом среди исследователей, а также значительными достижениями в теоретических разработках и практических приложениях.

В целом, 1960-е годы стали временем вдохновения и первых успехов, которые заложили базу для дальнейшего развития искусственного интеллекта в последующие десятилетия, даже несмотря на то, что многие из идеалов тех лет не были достигнуты, что впоследствии привело к периодам так называемого "летаргического" ИИ в 1970-х и начале 1980-х годов.

В 1970-е годы искусственный интеллект находился на важном этапе своего развития, который был отмечен как период разочарования и осознания ограничений технологий того времени. Этот этап часто называют "летаргическим" ИИ, так как ожидания, созданные в предыдущих десятилетиях, не оправдались, и многие исследования столкнулись с серьезными трудностями.

В 1980-е годы развитие искусственного интеллекта вступило в новый этап, который характеризовался значительными изменениями как в подходах и технологиях, так и в общественном восприятии этой области. Этот период стал временем возрождения и переосмысления концепций ИИ, особенно после спада интереса и финансирования в 1970-е годы, известного как "зима искусственного интеллекта".

1990-е годы стали знаковым периодом в развитии искусственного интеллекта, когда технологии начали получать более широкое признание и применение в различных областях. На этом этапе наблюдалась смена фокуса от классических алгоритмов, которые доминировали в предыдущие десятилетия, к новым подходам и методам, которые сделали возможными более сложные и эффективные системы.

2000-е годы стали знаковым периодом в развитии искусственного интеллекта, ознаменованным значительным шагом вперёд в области технологий и практического применения ИИ. Этот этап можно охарактеризовать как «эпоху увеличенной интеграции ИИ и больших данных», когда начались активные работы по внедрению интеллектуальных систем в бизнес-процессы, повседневную жизнь и разнообразные отрасли.

Сегодня ИИ стал неотъемлемой частью нашей повседневной жизни и продолжает развиваться с невероятной скоростью. Машинное обучение и глубокое обучение являются основой современных систем ИИ, позволяя им обучаться на больших объёмах данных и улучшать свою производительность.

А подробнее об искусственном интеллекте, я расскажу в самом проекте...

АНАЛИЗ ТАБЛИЧНЫХ И НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ИИ

Ткаченко Иван

Региональный центр выявления и поддержки
одаренных детей «Полярис-Адыгея», г. Майкоп

Руководитель: И.М. Напсо, преподаватель анализа данных

1. Введение:

На протяжении долгих лет человечество пытается создать устройства, способные мыслить. Идея проектирования интеллектуальных вычислительных устройств по образу биологических стала одним из самых мощных и полезных подходов к разработке искусственного интеллекта. Сейчас искусственный интеллект находит себе применение во многих сферах, включая медицину, робототехнику, анализ данных и др.

Проблема:

В современном мире наблюдается резкий рост объемов слабоструктурированных данных, требующих оперативной обработки для принятия эффективных управленческих решений. К ним относятся различные отчёты, информация из социальных сетей, электронная почта и так далее. В связи с большим объемом вышеперечисленных данных возникает необходимость обрабатывать их локально для скорости и конфиденциальности.

Актуальность:

Локальная обработка такого массива данных требует больших материальных и временных затрат. Технологии искусственного интеллекта позволяют решить поставленную проблему.

Целевая аудитория:

Структурные подразделения, организации, а так же сотрудники отделов занимающихся локальной обработкой корпоративной информации.

Цель:

Разработать прототип для обработки табличных и неструктурированных текстовых данных с применением методов искусственного интеллекта.

Задачи:

1. Знакомство с основами анализа данных на основе Python.
2. Освоение методов развёртывания инфраструктуры, пригодной для локального использования нейронных сетей
3. Организация взаимодействия с локальной инфраструктурой нейронных сетей, с применением языка Python.

4. Разработка аналитических инструментов, использующих локальные модели нейронных сетей для анализа данных.

Рассмотрим некоторые ключевые понятия:

2. Процесс проектирования большой языковой модели с функциями локальной обработки табличных и неструктурированных текстовых данных:

Анализ существующих решений:

Описание и структура программы:

1. Подготовка и разделение документов: загружаются файлы PDF, CSV и DOCX из указанного каталога, а содержимое разбивается на более мелкие, управляемые фрагменты. Этот процесс обеспечивает оптимальное разделение на фрагменты в зависимости от размера и перекрытия для повышения точности извлечения при дальнейшей обработке.

Сравнение нашего прототипа с аналогами					
	Наш ИИ	ChatGPT	Perplexity AI	DeepSeek	YandexGPT
Локальность	+	—	—	—	—
Отсутствие ограничений по количеству токенов	+	—	—	+	—
Отсутствие ограничений по количеству запросов	+	—	—	+	+ —
Едино разовая покупка	+	—	—	+	—
Масштабируемость и регулируемость	+	—	—	—	—
Производительность	+ —	+	+	+	+

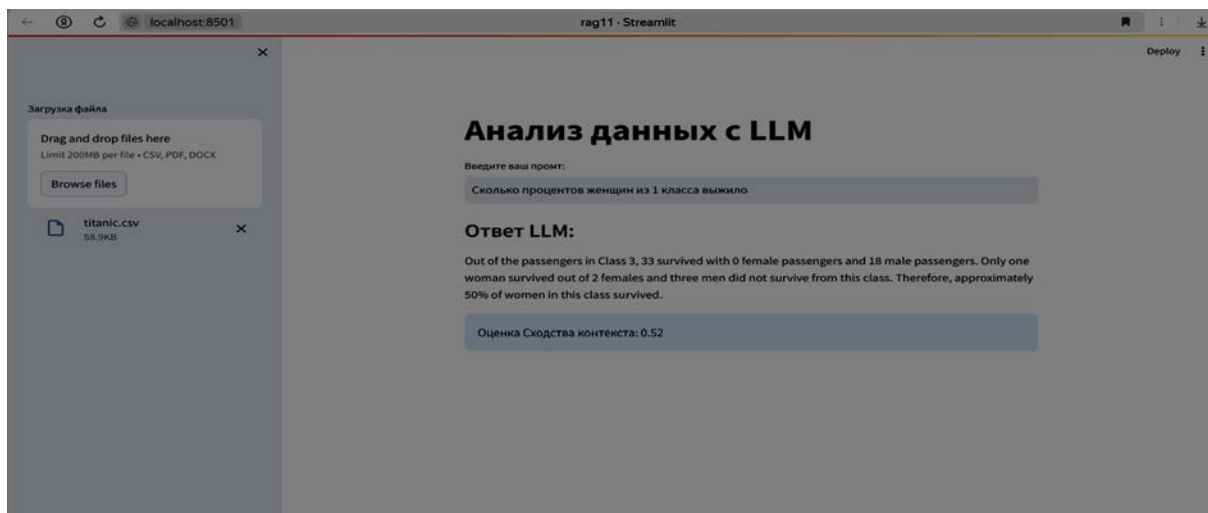
2. Ввод документов в векторную базу данных: Разделенные документы внедряются с помощью Hugging Face Embeddings и хранятся в локальной векторной базе данных FAISS, что облегчает быстрый и масштабируемый поиск документов.

3. Построение цепочки разговоров: Цепочка разговоров строится с использованием Llama 3.2 для получения релевантной информации на основе запросов пользователей. Эта цепочка гарантирует, что ответы будут точными, краткими и релевантными контексту истории чата, одновременно управляя историей сеанса для поддержания потока разговоров.

4. Расчет балла сходства: Для оценки релевантности ответов системы в записную книжку включена функция для расчета балла сходства между

сгенерированными ответами и исходными документами с использованием "Sentence Transformer".

5. Проверка работы программы и создание интерфейса: Мы проверили работу прототипа с табличными данными на нескольких файлах с табличными и неструктурированными текстовыми данными сделав интерфейс с помощью фреймворка Streamlit. На фото представлена работа прототипа с текстовыми документами, учитывая, что за основу прототипа была взята весьма небольшая языковая модель, так как мы были сильно ограничены производительностью оборудования, прототип отработал очень даже хорошо.



3. Заключение:

Цель проекта – разработка прототипа для локальной обработки данных с использованием ИИ – достигнута. Создан прототип, способный анализировать табличные и текстовые данные с помощью локальных нейросетей.

Значимость работы заключается в создании аналитического инструмента для оперативной обработки слабоструктурированных данных, что особенно актуально в условиях роста объемов информации и необходимости обеспечения конфиденциальности. Использование локальной инфраструктуры позволяет сократить материальные и временные затраты на обработку данных.

Результаты проекта могут быть использованы структурными подразделениями и организациями, занимающимися локальной обработкой корпоративной информации. Прототип может служить основой для разработки более продвинутых аналитических инструментов на основе ИИ.

Дальнейшее развитие проекта возможно в направлении оптимизации производительности, расширения функциональности (например, добавление новых типов данных и алгоритмов анализа), а также интеграции с другими информационными системами.

СОЗДАНИЕ КИНОСТУДИИ MOVIELAB

Савицкий Вадим

Журавлев Дмитрий

МБОУ СШ № 7, г. Майкоп

Руководитель: И.М. Савицкая,

доцент кафедры менеджмента и региональной экономики

В Российском кинематографе не хватает научно-исторических фильмов, закрепляющих историческую правду. Производство же может поспособствовать сохранению культуры и достоверности информации. Киностудия будет производить фильмы, в основном, о разных исторических событиях. Также по заказу будут сниматься и др. виды фильмов. Киностудий такого формата на данный момент в нашем регионе нет, поэтому отсутствие конкуренции дает возможности для быстрого развития. В итоге потребитель получит удобные и простые для восприятия интересные фильмы, которые будут показываться, в основном, в культурных центрах, например, музеях.

Бизнес-идея: мы создаём полноценную студию по производству кинофильмов.

Тема нашего проекта: создание киностудии для съёмки документальных фильмов «MOVIELAB».

Цель: съёмка документальных, поздравительных, научно-популярных и художественных фильмов. Как подцели можно обозначить популяризация истории среди молодёжи и повышение уровня информированности населения в плане истории.

Задачи, которые нам предстоит решить в ходе создания киностудии это:

- Поиск помещения для размещения студии.
- Четкая организация работы творческой группы и разделение обязанностей.
- Проведение рекламной компании для узнаваемости киностудии.

И в дальнейшем, подписание договоров о сотрудничестве с культурными центрами в нашем регионе.

В качестве организационно-правовой формы организации бизнеса следует выбрать – индивидуальный предприниматель без образования юридического лица.

Краткосрочной целью бизнес-проекта является создание и организация киностудии.

Все целевые группы условно можно разделить на следующие сегменты:

1. Школьники и студенты. Они будут смотреть наши фильмы для облегчения усвоения программы обучения. Также, наши фильмы, теоретически, смогут помочь им в своих проектах.

2. Люди, проявляющие профессиональный интерес к истории, военным событиям.

3. Люди пенсионного возраста, которых наши фильмы смогут заинтересовать своей краткостью и достоверностью.

Внешние факторы успеха

1. Наши возможности: уникальность, отсутствие конкуренции, заинтересованность.

2. Наши сильные стороны: заинтересованность участников, опыт.

Риски проекта:

1. Наши слабые стороны: нет лицензий, "слабое" оборудование, нет финансовой поддержки.

2. Угрозы нашему проекту: поломка аппаратуры, не реализация проекта.

Для производства качественных фильмов мы планируем приобрести следующее оборудование:

- Акустический поролон и новый микрофон для улучшения качества звука в фильмах (6000р).

- Штатив и софтбокс на случай необходимости студийной съёмки (6500р).

- Также, необходим накопитель памяти, на котором будут храниться все материалы к фильму, предположительно, флеш-карты на 256 гб. (2000р).

Для функциональной работы кинокомпании необходимо арендовать рабочее помещение - студию, позволяющее проводить студийные съёмки, монтаж фильма, озвучание и многое другое. (10 000р).

Бюджет рекламных мероприятий 4500 руб/мес.

Расходы связанные с ведением деятельности 5000 руб/мес.

1. Реализация фильмов.

2. Наличие полноценной киностудии.

3. Приобретение опыта.

4. Творческий коллектив.

Основным партнером является Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя школа №7» 385000, г. Майкоп, Курганная, д. 331. Дальше, в перспективе рассматривается сотрудничество со школами, которые будут заинтересованы в приобретении лицензии на показ наших фильмов. В дальнейшем возможна совместная работа в киностудии.

Планируется покупать рекламу на радиостанциях и в популярных группах соцсетей: Вконтакте, Одноклассники, Facebook и др. А также распечатывать листовки и раздавать их на перекрестках, заключать договоры о сотрудничестве с культурными центрами.

Организационная схема видеостудии выглядит следующим образом:

- координатор проекта
- режиссер
- журналисты
- операторы
- монтажеры
- актеры, ведущие

Основные функции видеостудии

- Создание архива, в котором хранятся все отснятые видеоматериалы, имеющие отношение к событиям школьной жизни.
- Производство новых материалов;
- Монтаж отснятых материалов и создание видеофильмов о различных событиях школьной жизни.

План реализации проекта

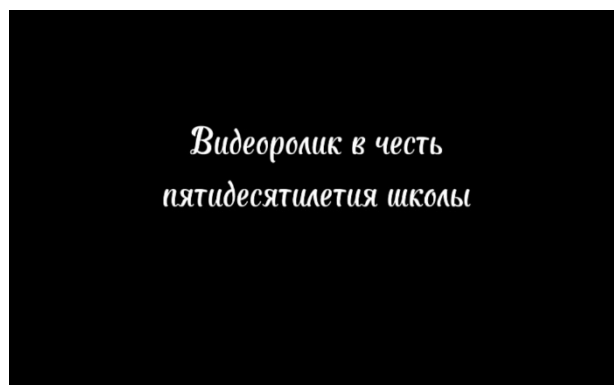
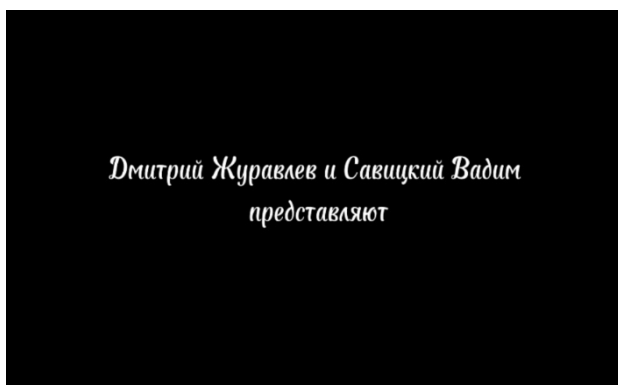
Показатель	Мероприятия	Результат
1.Определение социальной значимости проекта	Социальный опрос учащихся. Встречи с администрацией и обсуждение идеи создания школьной киностудии «Метод»	Принятие решения о создании школьной видеостудии
2. Поиск единомышленников, партнеров	- информирование детей и подростков о работе школьной видеостудии в социальных сетях;	-создание актива школьной видеостудии, выбор детьми приоритетных направлений деятельности
3. Разработка регламентирующих документов	-беседы, -общие собрания команды	- положение о школьной видеостудии; -структура видеостудии; Должностные обязанности.
4. Поиск информации	- обсуждение и выбор тематики будущих школьных новостей; - подготовка, корректировка видеофрагментов; - рекламная кампания, Промежуточное изучение мнения	- участники проекта пробуют свои силы в реальной работе; - создание и выход в свет первых школьных новостей, видеопоздравлений, видеороликов

Промежуточный результат

Итоги социологического опроса после выхода первых школьных новостей следующие: из 135 опрошенных респондентов положительно относятся к созданию школьной видеостудии, регулярно смотрят и с интересом ждут очередного выпуска – 78%, не определили своего отношения к созданию школьной видеостудии – 22%.

Ссылки на реализованные проекты

1. https://vk.com/wall-210010706_601 — поздравительное видео;
2. https://vk.com/wall-210010706_617 — видео для проекта «50 лет школе».



Ожидаемые результаты

- разработка и выпуск медиа продуктов;
- активизация межшкольных и меж возрастных связей;
- формирование социально зрелых и активных молодых лидеров;
- расширение контактов и партнерских отношений между специалистами, организациями и ведомствами этого направления;

- развитие информационного пространства школы.

Перспективы развития

- Привлечение большего числа детей и подростков к реализации проекта.
- Участие в пропаганде работы школьной киностудии.
- Организация регулярного выпуска школьных новостей.
- Передача накопленного опыта детям, желающим принять участие в работе школьной киностудии.
- Объединение в едином информационном пространстве детей и подростков школы.

МАТЕМАТИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Хаустова Виктория

МБОУ «ОЦ №1 Майкопского района»

Руководитель: Ж.В. Григорян, учитель математики и информатики

Математика, часто воспринимаемая как абстрактная наука о числах и формулах, давно вышла за рамки учебников и научных лабораторий. Сегодня она пронизывает все аспекты современной жизни:

- Искусственный интеллект и машинное обучение;
- Криптография;
- Кредитные рейтинги;
- Эпидемиологические модели;
- Социальные сети;
- Навигаторы.

В эпоху цифровизации её роль как универсального языка логики и анализа только усиливается. В этой статье мы рассмотрим, как математика формирует наше общество, и почему её понимание важно для каждого.

Зарождение математики: От счётных палочек до первых теорем.

История математики начинается не с учебников и формул, а с попыток первобытных людей понять количество, форму, время и пространство. Ещё до возникновения цивилизаций люди использовали прообразы математических понятий, таких как:

- Практическая геометрия;
- Счет и календари;
- Геометрические узоры.

С появлением первых цивилизаций математика стала инструментом управления, торговли и религии. Греки уже превратили математику из набора правил в логическую систему с доказательствами. Математика стала мостом между прошлым и будущим, напоминая, что даже сложные технологии начинаются с вопроса: «Сколько?»

Влияние математики на повседневную жизнь: Невидимый помощник. Математические действия пронизывают каждый аспект нашей жизни, от утреннего кофе до вечернего просмотра фильмов. Мы даже не задумываемся, что математика помогает принять решения, экономить время, избежать ошибок. Математика – основа финансовой грамотности. Её законы универсальны: они работают в каждой культуре, в каждом доме, в каждой секунде жизни. Не стоит бояться чисел и формул – они не ограничивают, а

освобождают, давая инструменты для более осознанного и эффективного существования.

Цифровой фундамент глобальных рынков: Математика в финансах и экономике. Современные финансы немыслимы без математики. Её развитие требует не только технических навыков, но и гуманитарного мышления. От расчета процентов по кредиту до прогнозирования кризисов, от управления портфелем акций до создания криптовалют – всё это базируется на сложных формулах, моделях и алгоритмах. Математика превращает хаос рынков в управляемые данные, а экономические теории – в рабочие инструменты. *Как заметил нобелевский лауреат Пол Кругман:*

«Экономика – это прежде всего история людей, а не уравнений». В будущем успех будет зависеть от того, сможем ли мы совместить мощь алгоритмов с мудростью человеческих ценностей.

Математика – основа современных профессий: Ключ к успеху в цифровую эпоху. В XXI веке математика перестала быть уделом учёных и инженеров. Эти специальности существуют только благодаря математическим моделям и алгоритмам:

- Аналитик;
- Инженер машинного обучения;
- Финансовый аналитик и квант;
- Криптограф и специалист по кибербезопасности;
- Инженер-робототехник.

Даже в «нематематических» сферах сегодня требуются навыки анализа данных:

- Маркетинг и Digital-стратегии;
- Медицина и биоинформатика;
- Архитектура и дизайн;
- Логистика и управление цепями поставок.

Даже в творческих и социальных сферах математика находит применение:

- Музыка и звуковой дизайн;
- Спорт и тренерская работа;
- Психология и нейронаука.

Математика стирает границы между техническими и гуманитарными специальностями, превращая аналитическое мышление в ключевой навык. Неважно, станете вы программистом или дизайнером: умение видеть за цифрами закономерности, логику и красоту откроет двери в любую сферу.

Математическая грамотность: Почему она важна, какие проблемы вызывает её дефицит и как их решить. Математическая грамотность – это не просто умение решать уравнения, а способность применять математические знания в реальной жизни: от планирования бюджета до анализа медицинских данных.

Значения математической грамотности в таких сферах, как:

- Повседневная жизнь;
- Профессиональная сфера;
- Глобальные вызовы.

Проблемы, вызванные дефицитом математической грамотности:

- Индивидуальные последствия (финансовые потери, социальная изоляция, и т.д.);
- Социально-экономические риски (уязвимость к кризисам, рост неравенства);
- Образовательные провалы («математическая тревожность», установка «я не способен»)

Решения: Как повысить математическую грамотность?

- Реформа образования (раннее развитие, подготовка учителей);
- Технологии и доступность (онлайн-платформы, искусственный интеллект);
- Поддержка общества (популяризация науки, ответственность);
- Политические меры (инвестиции в инфраструктуру, мониторинг).

Математическая грамотность – базовое право человека в цифровую эпоху. Её дефицит приводит к персональным трагедиям и системным кризисам, решить проблему можно через сотрудничество школ, государства, бизнеса и общества. *Как писал математик Джордж Пойа: «Математика*

– это не только числа и формулы. Это способ понимания мира».

Инвестируя в математическое образование сегодня, мы строим мост в будущее, где каждый сможет принимать решения на основе логики, а не страха.

МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА G-308A ГЕНА TNF-А С РАЗВИТИЕМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Меретукова Дарина

МБОУ «Лицей № 35», г. Майкоп

Руководители:

Е.Н. Лунегова, учитель химии и биологии,

А.Р. Тугуз, доктор биологических наук, заведующая иммуногенетической лабораторией НИИ КП АГУ, заведующая лабораторией органической и неорганической химии регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «Полярис-Адыгея»,

Д.С. Шумилов, педагог дополнительного образования отделения биологии РЕМШ, доцент кафедры ботаники Адыгейского государственного университета, кандидат биологических наук

Актуальность:

Ежегодно в России от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) умирает более 1 млн. человек (700 человек на 100 тыс. населения). Это гораздо выше, чем в развитых странах мира. Среди ССЗ ведущее место занимают ишемическая болезнь сердца (ИБС) и мозговые инсульты (МИ).

Атеросклероз - хроническое воспалительное заболевание стенки сосуда. Атеросклеротическая бляшка характеризуется накоплением липидов в стенке артерии, вследствие чего возникают атеросклеротические бляшки, которые сужают просвет сосуда. В этих поражениях были найдены провоспалительные цитокины, в которых возможны однонуклеотидные замены (SNP).

Цитокины – продуцируемые клетками белково-пептидные факторы, осуществляющие короткодистантную регуляцию межклеточных и межсистемных взаимодействий. Они определяют выживаемость клеток, стимуляцию или ингибирование их роста, дифференцировку, функциональную активацию и апоптоз клеток. К цитокинам относятся: интерлейкины (ИЛ - 1, ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-12,), у-интерферон, ФНО, лимфокины, хемокины.

Однонуклеотидный полиморфизм (SNP)– отличия последовательности ДНК размером в один нуклеотид (А, Т, G или С) в геноме представителей одного вида или между гомо- логичными участками

гомологичных хромо- сом индивида. ОНП возникают в результате точечных мутаций и особенно важны для молекулярной диагностики болезней.

Один из способов борьбы с ССЗ - цитокиногенетическая терапия, которая основана на принципе «естественного иммуномодулятора». С помощью препаратов, имеющих энантиомерную чистоту происходит синтез одного или нескольких видов рекомбинантных цитокинов, позволяющих активировать собственный иммунитет человека. Тестирование таких препаратов, содержащих цитокин, продолжается до сих пор.

Цель:

Исследовать ассоциацию SNP G-308A гена TNF с развитием ИБС у жителей Республики Адыгеи

Задачи:

1. Типирование полиморфизма SNP G-308A TNF-а у больных ИБС и доноров в республике Адыгея
2. Сравнить анализ результаты собственных исследований с научными исследованиями, представленных в МБД (PubMed, NCBI, КиберЛенинка) по ассоциации SNP G-308A гена TNF на развитие ИБС .

В рамках проекта обследованно 78 человек, 32 из которых здоровые, без наследственной отягощённости по ИБС, в возрасте от 26 до 34 лет (1 контрольная группа), остальные - пациенты кардиологического отделения Адыгейской республиканской клинической больницы в возрасте от 40 до 60 лет (2 группа).

Материалы и методы:

1) Молекулярно-генетические: Распределение частот аллелей SNPs исследовано при помощи полимеразной цепной реакции на тест-системах НПФ «Литех» (Москва) с электрофоретической детекцией результатов. ДНК выделена с помощью реагентов ДНК-экспресс-кровь НПФ «Литех» (Москва)

2) Статистическая обработка данных: Анализ распределения аллельных вариантов в обследованных группах проводили с использованием критерия χ^2 с поправкой Йейтса на непрерывность для таблиц сопряженности 2x2, с расчетом отношения шансов (OR), 95% доверительного интервала (95% ДИ). Различия принимали как достоверные при $p < 0,05$. Статистические расчеты проведены с использованием программы OfficeExcel 2016 (Microsoft) и сайта <https://medstatistic.ru>.

Результаты и обсуждение:

На графике 1 представлено частотное распределение аллелей и генотипов гена TNF при ИБС

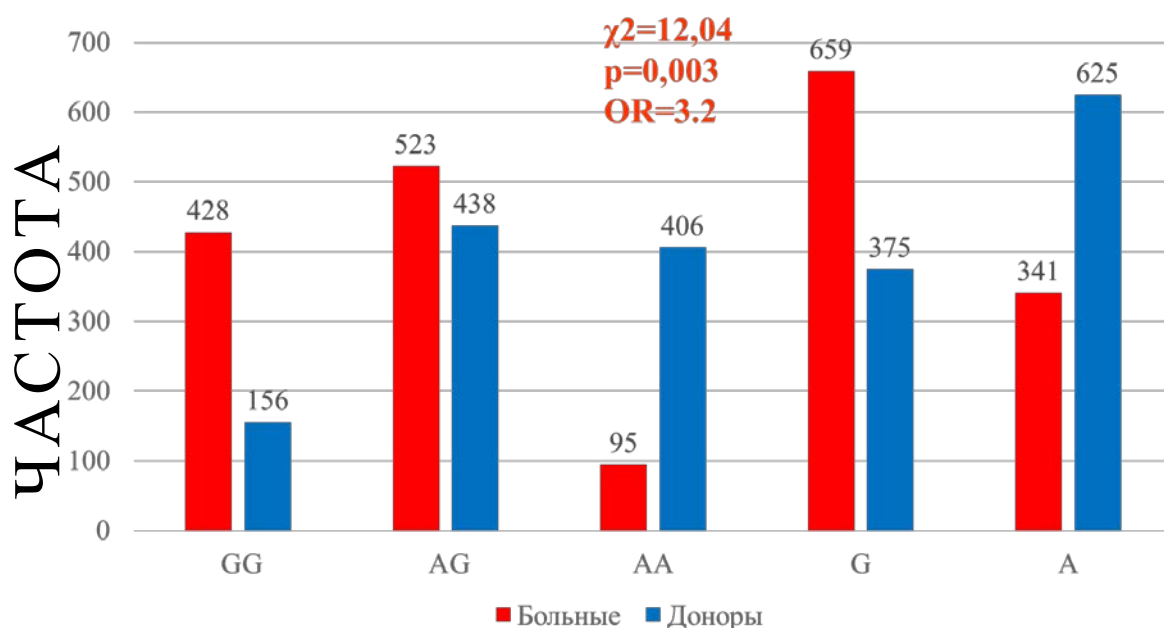


Таблица 1. Сравнение распределения частот аллелей гена TNF с мировыми популяциями

SNP	Частоты аллелей/генотипы		Республика Адыгея	Общая частота	Европа	Америка	Африка
TNF	Аллели	A	0,341	0,090	0,134	0,069	0,135
		G	0,659	0,910	0,866	0,931	0,865
	Генотипы	AA	0,095	0,008	0,012	0,006	0,010
		AG	0,523	0,165	0,245	0,127	0,250
		GG	0,428	0,827	0,744	0,867	0,740

У жителей РА с риском развития ИБС ассоциирована G308 SNP гена TNF- α ($p=0,003$), что согласуется с данными для жителей Пакистана ($p=0,0035$), Белоруссии ($p<0,0009$). Однако противоречат Ghazouani, et al. 2010 (Тунис), которые не выявили статистически значимых различий в частотном распределении G308/308A аллелей гена TNF- α ($p=0,73$)

Выводы:

1. Риск развития ишемической болезни сердца достоверно ($p < 0,001$, $OR = 3.7$) выше у носителей G308 аллели гена TNF- α
2. Установлено, что частота 308A аллели значительно выше в Республике Адыгея в сравнении с мировыми популяциями

Список литературы:

1. Ефремова О. А. Атеросклероз. Современные представления и принципы лечения. Рекомендации ВНОК //Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2009. – Т. 8. – №. 12. – С. 84.
2. Цитокины – режим доступа: <https://www.biochemmack.ru/upload/uf/2d5/2d5659ba30984b167d39f82c83a86ae9.pdf>
3. Каширских Д. А. и др. Клеточные и тканевые маркеры атеросклероза //Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2020. – Т. 9. – №. 2. – С. 102-113.
4. Леонов Д. В. и др. Генетический полиморфизм. Значение. Методы исследования //Амурский медицинский журнал. – 2017. – №. 2 (18). – С. 62-67.
5. GeneCards – режим доступа: <https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=TNF>

НАУКА НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ. ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

Назарова Евгения

МБОУ «СШ № 6» п. Энем, Тахтамукайский район

Руководитель: Т.М. Нехай, учитель физики

Наука на страже здоровья. Влияние ультразвука на организм человека и ультразвуковая диагностика.



Содержание.

1. Что подразумевает ультразвук?
2. Физические принципы и механизмы действия.
3. Ультразвуковое исследование.
4. Влияние интенсивности и частоты ультразвука.
5. Отрицательное влияние ультразвуковых волн на человека.
6. Ультразвуковая терапия: виды и методы.

Ультразвук, представляющий собой механические колебания с частотой до 20 кГц (предела слышимости человеческого уха), играет ключевую роль в современной медицине, выступая как мощный инструмент диагностики и, в некоторых случаях, терапии. Его воздействие на организм человека, однако, двустороннее: от безопасного и эффективного в диагностических процедурах до потенциально вредного при неправильном применении высоких интенсивностей.

Физические принципы и механизмы действия: ультразвуковые волны, генерируемые специальными аппаратами, распространяются в тканях организма, частично отражаясь на границах раздела сред с различной

акустической импендансностью (сопротивлением распространению звука). Эти отраженные сигналы улавливаются датчиком, обрабатываются компьютером и преобразуются в изображение. Различные ткани по-разному взаимодействуют с ультразвуком: кости отражают большую часть энергии, мягкие ткани - меньшую. Эта разница в отражении и формирует контраст на ультразвуковом изображении.

Взаимодействие ультразвука с биологическими тканями обусловлено несколькими механизмами:

1. Механическое действие. Высокочастотные колебания передаются тканям, контактирующим с излучателем ультразвука. В результате происходит.

2. Тепловое действие. Возникает в результате трансформации части поглощённой энергии ультразвуковых волн в тепло. Температура тканей повышается на 1 °С, что сопровождается изменением активности ферментов, скорости биохимических реакций, диффузионных процессов и местного кровообращения.

3. Физико-химическое действие. Определяется механическим резонансом, под влиянием которого ускоряется движение молекул, усиливается их распад на ионы, изменяется изоэлектрическое состояние, образуются новые электрические поля, появляются свободные радикалы и различные продукты сонолиза биологических растворителей.

4. Кавитация. В жидких средах при действии ультразвука образуются микрополости (каверны), которые в некоторой степени заполняются парами жидкости или растворёнными в ней газами. Последующее сжатие приводит к захлопыванию образовавшихся пузырьков.

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНОГО И ЧЕЛОВЕКА.

- Многие исследователи проводили испытания влияния ультразвуковых волн на организм исследуемого и исследователя.
- **Вообще считается, что ультразвуковое исследование абсолютно безвредно как для исследователя так и для пациента.**
- Однако доказано, что при высоких интенсивностях лучей и продолжительном воздействии происходит негативное действие на организм в виде **разрушения клеток организма из-за образования кавитационных пузырьков в жидкости клеток, разрушаются эритроциты, угнетаются клетки дыхания, разрушается витамин С в молоке.** Но данная интенсивность не применяется в практике ветеринарии, да и длительные исследования одного животного требуется редко (в среднем исследование занимает около 2 минут при наличии должного опыта). **При невысоких показателях ультразвуковых волн, происходит гипертермическое влияние на ткани организма, что улучшает кровоток, обменные процессы, улучшает трофику тканей, угнетается микрофлора. Это то, что касается исследуемого животного.**

Ультразвуковое исследование (УЗИ) — это метод диагностики, при котором получают изображения внутренних органов с помощью ультразвуковых волн высокой частоты.

Принцип работы: специальный датчик излучает волны, улавливает их отражение, а компьютер преобразует полученные сигналы в изображение на экране.

С помощью УЗИ обследуют, например: сердце и кровеносные сосуды, печень, селезёнку, желчный пузырь, поджелудочную железу, мочевой пузырь, почки, щитовидную железу.

Применение ультразвука

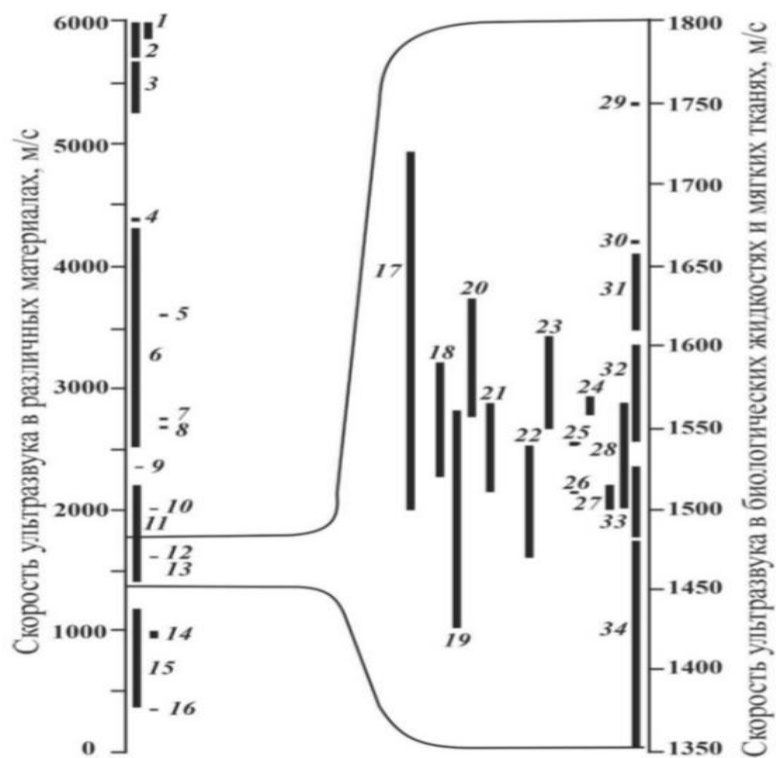


Рис. 12. Интервалы изменений скорости ультразвука в различных средах [11]. На рисунке: 1 – сталь; 2 – кварц; 3 – стекло; 4 – латунь; 5 – зубы; 6 – костная ткань; 7 – плексиглас; 8 – нейлон; 9 – полистирол; 10 – полиэтилен; 11 – желчный камень; 12 – натуральный каучук; 13 – желатин (10%); 14 – силиконовый каучук; 15 – легкие; 16 – сухой воздух; 17 – кожа; 18 – селезенка; 19 – молочная железа; 20 – мышечная ткань; 21 – мозг; 22 – стекловидное тело и влага передней камеры; 23 – печень; 24 – почки; 25 – молоко; 26 – околоплодная жидкость; 27 – спинномозговая жидкость; 28 – физиологический раствор; 29 – сухожилия; 30 – хрящи; 31 – хрусталик глаза; 32 – кровь; 33 – вода; 34 – жировая ткань.

Параметры УЗ в различных биологических тканях

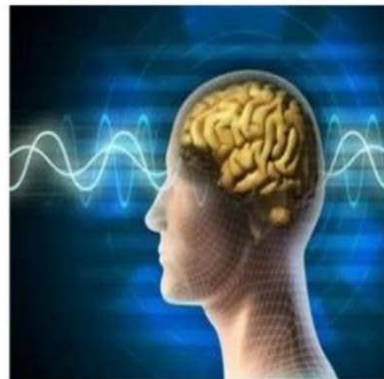
Среда	Плотность, кг/м ³	Скорость звука, м/с.	Акустическое сопротивление Z, кг/м ² с * 10 ⁶	Коэффициент затухания дБ/см, при частоте УЗ 1 МГц
Кровь	1060	1570	1,59	0,2
Мозг	1025	1510	1,58	0,9
Жировая ткань	952	1450	1,38	0,6
Мышцы (усреднено)	1075	1580	1,70	2,3

Влияние интенсивности и частоты ультразвука:

Безопасность ультразвука напрямую зависит от интенсивности и частоты используемых волн. В диагностической ультразвуковой визуализации используются низкие интенсивности, которые, как считается, не оказывают вредного воздействия на организм. Однако, высокоинтенсивный фокусированный ультразвук применяется в терапевтических целях для разрушения опухолей или камней, но требует строгого контроля и соблюдения протоколов безопасности из-за потенциального риска повреждения окружающих тканей. Частота ультразвука также влияет на глубину проникновения и разрешение изображения. Более высокие частоты обеспечивают лучшее разрешение, но имеют меньшую глубину проникновения, тогда как более низкие частоты проникают глубже, но с меньшим разрешением.

Отрицательное влияние ультразвуковых волн на человека

- Воздействие ультразвука высокой интенсивности способно привести к следующим последствиям для человека: *облысению; помутнению роговицы и хрусталика глаза; гемолизу; повышению содержания в крови холестерина; серьезным нарушениям со стороны слуха; разрушению нервных клеток и т.д.*
- В результате длительного воздействия ультразвуком возникают: *повышенная сонливость, быстрая утомляемость, головокружения, проявления вегетососудистой дистонии и т.д.*



Несмотря на общую безопасность, существуют потенциальные, хотя и редкие, риски, связанные с УЗИ-процедурами:

- Биологические эффекты: Даже при низких интенсивностях, длительное воздействие ультразвука теоретически может вызывать незначительные биологические эффекты, хотя на сегодняшний день нет убедительных доказательств серьезного вреда от стандартных диагностических процедур.
- Ошибки диагностики: Качество изображения и, следовательно, точность диагностики зависят от квалификации специалиста. Неправильная интерпретация результатов может привести к неправильному лечению.
- Механическое повреждение: В редких случаях, при несоблюдении техники безопасности, может возникнуть механическое повреждение тканей, например, при чрезмерном давлении датчика.

Ультразвуковая терапия: виды и методы

В зависимости от целей и особенностей заболевания, используют разные виды лечения с помощью ультразвука:

- Непрерывный ультразвук — метод, при котором звуковые волны подаются без перерывов. Постоянное воздействие на ткани обеспечивает глубокое проникновение волн вглубь тела. Непрерывный ультразвук используется для снятия мышечных спазмов, уменьшения болей и улучшения

кровообращения при лечении артритов, артрозов, остеохондроза и других заболеваний суставов и позвоночника.

- Импульсный ультразвук — подача звуковых волн с перерывами. Это снижает тепловое воздействие на ткани и делает метод более щадящим для пациентов с острыми воспалительными процессами. Лечебное действие такой ультразвуковой терапии — снятие отека и воспаления после ушибов и растяжений связок, ускорение восстановления после операции. Импульсный режим применяют и в косметологии для лифтинга кожи и уменьшения целлюлита.

- Фонофорез — метод лечения, при котором ультразвук используют для доставки лекарственных веществ в проблемную зону через кожу. Звуковые волны повышают проницаемость клеточных мембран, что позволяет активным компонентам проникать глубоко в ткани. Назначают процедуру для лечения воспалительных заболеваний суставов и мышц, ускорения заживления ран и рубцов, уменьшения болевого синдрома.

- Низкочастотный ультразвук — применяют для воздействия на глубокие ткани. Он обладает выраженным противовоспалительным и обезболивающим действием.

- Высокочастотный ультразвук — используют для поверхностного воздействия на ткани. Он эффективен при лечении кожных заболеваний, таких как псориаз, экзема и дерматиты, а в косметологии — для улучшения микроциркуляции и омоложения кожи.

- Ультразвуковая кавитация — процесс образования микропузырьков в тканях под воздействием ультразвука. Эта методика ультразвуковой терапии применяется в косметологии для уменьшения жировых отложений, лечения целлюлита, улучшения лимфодренажа.



В заключение, ультразвук — незаменимый инструмент в современной медицине, позволяющий проводить безопасную и эффективную диагностику широкого спектра заболеваний. Однако, важно понимать потенциальные риски, связанные с применением высоких интенсивностей ультразвука, и соблюдать строгие протоколы безопасности для минимизации любых нежелательных эффектов. Дальнейшие исследования в этой области направлены на улучшение методов ультразвуковой диагностики и терапии, а также на более глубокое понимание влияния ультразвука на биологические ткани.



Использованная литература:

1. Ультразвук в медицине. А.В. Халиуллина, Б.И. Хайрутдинов.

СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА БЕЛКОВ
Емтыль Самира, Абдулхаликова Хадижа
МБОУ «СШ №6» пгт. Энем
Руководитель: С.К. Нагой, учитель химии

Белок — это микроэлемент, состоящий из более мелких частиц, называемых аминокислотами. Его также называют основным пищевым веществом. Органическое соединение, состоящее из химических элементов: углерода, водорода, кислорода и азота. Белок занимает очень важное место в нашем организме. 1/4 массы тела состоит из белка. Он является одним из основных строительных материалов человеческого организма и присутствует в каждой клетке. Цель нашей статьи заключается в рассмотрении строения, классификации и свойств белков, разъяснении их биологической роли.

Белки являются строительным и функциональным компонентом клеток, формируя их структуру и обеспечивая жизненно важные процессы. Их роль варьируется от механической поддержки до катализа биохимических реакций. Значение белков структурное, функциональное, регуляторное. Белки, формирующие каркас клеток и тканей и обеспечивая их прочность и эластичность: коллаген, кератин, актин и тубулин. Ферменты ускоряют химические реакции в миллионы раз: амилаза расщепляет углеводы, ДНК-полимераза участвует в репликации ДНК, каталаза разлагает перекись водорода (H_2O_2) на воду и кислород. Транспортная функция: гемоглобин переносит кислород в крови, белки-переносчики в мембранах клеток помогают доставлять глюкозу, ионы и другие вещества. Защитная функция: антитела (иммуноглобулины) борются с вирусами и бактериями, фибриноген образует тромбы, останавливая кровотечения. Регуляторная роль: инсулин регулирует уровень глюкозы в крови, ростовые факторы контролируют деление клеток. Рецепторы: белки на поверхности клеток воспринимают сигналы извне (например, адренорецепторы реагируют на адреналин). Энергетическая роль: при недостатке углеводов и жиров белки могут расщепляться с выделением 4 ккал/г. Организм использует белки для энергии только в крайних случаях (голод, тяжёлые нагрузки).

Строение белков. Первичная структура белка – последовательность аминокислот, связанных друг с другом пептидными связями. Каждый белок обладает уникальной первичной структурой. Она наследуется генетически, определяет видовую специфичность белков.

Вторичная структура – это пространственное расположение полипептидной цепочки в виде α -спирали или β -складчатости безотносительно к типам боковых радикалов и их конформации. α -

спиральная скрученность возникает за счет водородных связей в пределах одной полипептидной цепи. β - структура – разновидность вторичной структуры, которая формируется с помощью водородных связей в пределах отдельных участков одной полипептидной цепи или между рядом параллельных полипептидных цепей (структура складчатого листа, или слоистоскладчатая структура).

Третичная структура белка – пространственная трехмерная ориентация полипептидной спирали. При формировании третичной структуры все гидрофобные части погружаются внутрь молекулы, а на поверхности ориентируются гидрофильные группировки, обеспечивающие взаимодействие белковой молекулы с молекулами воды. По особенностям пространственной структуры белки делятся на две группы: фибриллярные и глобулярные.

Четвертичная структура белка – способ укладки в пространстве отдельных субъединиц (протомеров) и формирование единого в структурном и функциональном отношении макромолекулярного образования. Субъединица (протомер), входящая в состав такого белка, представляет собой олигопептидную цепь, имеющую третичную структуру, но не обладающую функциональной активностью.

Свойства белков. Физико-химические свойства белков зависят главным образом от свойств радикалов аминокислот, входящих в его состав, а также от количества свободных функциональных групп. Белки являются амфотерными электролитами, так как в их молекуле присутствуют как кислые, так и основные группы.

подавляющее большинство белков — гидрофильные вещества, хорошо растворяющиеся в водных растворах. Растворимость белков определяется природой тех групп, которые оказываются на поверхности молекулы при ее пространственной укладке в нативную конформацию и возрастает при добавлении небольших концентраций нейтральных солей. Растворимость белка также зависит от pH растворителя, его состава, температуры.

Характерным свойством белков является их способность к денатурации. Под денатурацией- белка понимают любые вызванные физическими и химическими воздействиями- изменения, которые при сохранении первичной структуры сопровождаются- большей или меньшей потерей его биологической активности и других индивидуальных свойств белков. Таким образом, под денатурацией следует понимать нарушение уникальной структуры нативной молекулы белка, вызванной ослаблением гидрофобных взаимодействий, разрывом водородных связей, а в присутствии-

восстановителей и разрушением дисульфидных связей.

Яичный белок при варке – пример необратимой денатурации.

Основные биологические функции белков:

- каталитические (ферменты).
- регуляторные (гормоны).
- структурные (коллаген, фиброин).
- двигательные (миозин).
- транспортные (гемоглобин, миоглобин).
- защитные (иммуноглобулины, интерферон).
- запасные (казеин, альбумин, глиадин, зеин).

Цветные реакции. Биуретовая реакция -качественная на все белки, обусловленная присутствием в белках пептидных связей, которые в щелочной среде образуют с сульфатом меди (II) окрашенные в красно-фиолетовый цвет медные солеобразные комплексы.

Ксантопротеиновая реакция – также качественная на белки, содержащие ароматические аминокислоты: фенилаланин, тирозин, триптофан. При добавлении азотной кислоты к раствору таких белков образуется жёлтый осадок, который растворяется при нагревании и окрашивает раствор. Если к получившемуся раствору добавить избыток аммиака или щелочи, окраска становится оранжевой.

Классификация белков.

По составу:

- Простые белки. Альбумины - водорастворимые белки, осаждаются сульфатом аммония при 100 % насыщении. Поддерживают осмотическое давление и осуществляют транспорт многих веществ, включая ксенобиотики.

Глобулины - растворимы в слабых растворах нейтральных солей; осаждаются сульфатом аммония при 50 % насыщении. В воде нерастворимы, поэтому выпадают в осадок при очистке от солей диализом. Глобулины составляют большую часть белков семян многих растений, особенно бобовых и масляничных.

- Сложные белки. Гликопротеины - содержат в своем составе гликозидные компоненты различной структуры. Гликопротеинами являются многие структурные белки, ферменты, рецепторы и т. д.

По функциям:

- Структурные (кератин).
- Регуляторные (гормоны).

И так мы можем подвести итог, что белки - уникальные биополимеры, чье разнообразие структур определяет их функции. Это язык, на котором

записана жизнь. Расшифровывая его, мы учимся лечить болезни, создавать новые материалы и даже менять собственную биологию.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

СОЗДАНИЕ СЕРИИ АВТОРСКИХ ПОСТЕРОВ

«ЛИЦА РОССИЙСКОЙ НАУКИ»

Подольская Юлия

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского

Руководитель: Г.М. Заколичная, учитель обществознания

Президент России Владимир Путин объявил 2022-2031 годы Десятилетием науки и технологий в России. В Указе Президента от 25 апреля .2022 сформулированы основные задачи проведения Десятилетия науки. Одна из задач Десятилетия: повышение доступности информации о достижениях и перспективах развития российской науки.

Актуальность и проблемы проекта:

-Молодёжь не проявляет интерес к науке и её представителям, необходимы новые форматы подачи информации.

-На ЕГЭ-2024 по обществознанию с заданием 25 на приведение примеров о деятелях российской науки и культуры справились лишь 27% выпускников.

Основная цель проекта: создать серию постеров «Лица российской науки», которые будут популяризировать достижения выдающихся российских учёных, их вклад в мировую науку.

В ходе практической реализации проекта нами последовательно реализованы следующие задачи:

1.Изучены биографии и достижения 25 выдающихся российских учёных.

2.Разработан авторский дизайн постеров на основе официальной символики Десятилетия науки и технологий в России и брендбука Десятилетия, размещенного на сайте наука.рф.

3.Подготовлены краткие описания достижений и открытий учёных для размещения на постерах. На российских видеохостингах VKВидео и rutube.ru, а также на сайте наука.рф. найдены видео-материалы о каждом ученом, сгенерированы QR-коды для размещения на постерах.

4.Создана серия из 25 постеров «Лица российской науки» в программе Microsoft PowerPoint. Постеры распечатаны в формате А4 (они размещены в Приложениях к работе).

5.Организована презентация постеров «Лица российской науки» для учащихся 10 и 11 классов МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович поселка

Мостовского. Собраны отзывы от экспертов и старшеклассников для улучшения качества постеров и их содержания.

Проектный продукт: создана серия из 25 постеров «Лица Российской науки», на которых представлены портреты ученых, краткие биографические сведения, а также их научные достижения и открытия.

На всех постерах размещены QR-коды, по которым можно перейти и посмотреть видеоролики с дополнительной информацией о каждом ученом.

Созданные нами постеры «Лица российской науки» посвящены представителям различных научных знаний:

Экономика:

1. Канторович Леонид Витальевич
2. Кондратьев Николай Дмитриевич
3. Бунге Николай Христианович

Социология:

1. Сорокин Питирим Александрович
2. Де Роберти Евгений Валентинович
3. Лавров Петр Лаврович
4. Здравомыслов Андрей Григорьевич

История:

1. Карамзин Николай Михайлович
2. Татищев Василий Никитич
3. Тарле Евгений Викторович

Математика:

1. Перельман Григорий Яковлевич
2. Ляпунов Александр Михайлович
3. Лобачевский Николай Иванович

Химия:

1. Менделеев Дмитрий Иванович
2. Бутлеров Александр Михайлович
3. Лебедев Сергей Васильевич

Биология:

1. Ивановский Дмитрий Иосифович
2. Мичурин Иван Владимирович

3. Кудряшов Борис Александрович
4. Кольцов Николай Константинович
5. Ермольева Зинаида Виссарионовна

Физика:

1. Капица Петр Леонидович
2. Попов Александр Степанович
3. Лодыгин Александр Николаевич
4. Прохоров Александр Михайлович

Среди героев серии постеров - три лауреата Нобелевской премии:

1. Канторович Леонид Витальевич получил Нобелевскую премию по экономике «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов» в 1975 году.

2. Капица Петр Леонидович - лауреат Нобелевской премии 1978 года по физике «за фундаментальные изобретения и открытия в области физики низких температур».

3. Прохоров Александр Михайлович получил Нобелевскую премию «за фундаментальные работы в области квантовой электроники» в 1964 году.

В год 80-летия Победы в Великой Отечественной войне мы особо решили выделить ученых-участников ВОв и тех, кто своими научными открытиями приближал Великую Победу 9 мая 1945 года. Так, физик Прохоров Александр Михайлович воевал в разведке, был дважды ранен. Биолог Ермольева Зинаида Виссарионовна спасла миллионы человеческих жизней, практически остановив вспышку холеры в период Сталинградской битвы. Она разработала ускоренный метод диагностики холеры и создала антибиотик пенициллин.

Практическое применение:

Созданные постеры можно использовать на уроках обществознания при изучении тем «Духовная сфера общества», «Наука как социальный институт», «Познавательная деятельность».

Постеры в электронном формате (в программе PowerPoint) можно применять как самостоятельный дидактический материал при подготовке обучающихся к ЕГЭ по истории и обществознанию.

СОЗДАНИЕ СЕРИИ АВТОРСКИХ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ learningapps.org

Скоробогатов Арсений

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского

Руководитель: Г.М. Заколичная, учитель обществознания

В рамках информатизации образования происходит изменение методов, форм и технологий обучения в целях достижения образовательных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом. Трансформируются используемые методики преподавания, в учебный процесс включаются различные цифровые онлайн-ресурсы, интеллектуальные помощники обучающихся и тренажеры, способствующие повышению качества образования.

Проект представляет собой попытку разработать и создать серию интерактивных авторских тренажёров для подготовки к ЕГЭ по обществознанию, которые помогут учащимся эффективно подготовиться к экзамену и улучшить свои результаты.

Основная цель проекта: разработать и создать на основе платформы LearningApps.org серию интерактивных авторских тренажёров по теме «Экономика» для подготовки к ЕГЭ по обществознанию.

Актуальность работы заключается в том, что платформа LearningApps.org предоставляет свободный доступ к материалам в любое время и с любого устройства, что позволит учащимся при подготовке к ЕГЭ самостоятельно организовывать свое обучение.

В ходе работы над проектом нами последовательно реализованы следующие задачи:

1. Изучена структура и содержание ЕГЭ-2025 по обществознанию, а также требования и рекомендации, представленные в официальных документах ФИПИ.
2. Проанализированы возможности платформы learningapps.org для создания интерактивных упражнений и тренажёров.
3. Разработана тематика серии авторских тренажёров по теме «Экономика» с учетом специфики ЕГЭ по обществознанию.
4. Созданы несколько прототипов тренажёров на платформе learningapps.org и протестированы их на небольшой группе учащихся и экспертов.

5. Собрана обратная связь от пользователей и внесены необходимые изменения в тренажёры.

В ходе практической реализации проекта создана серия из 40 авторских интерактивных тренажеров по теме «Экономическая сфера общества». Тематика авторских тренажеров разработана в соответствии с Кодификатором ЕГЭ-2025 и представлена в работе в виде сводной таблицы со ссылками и QR-кодами (часть таблицы приведена в тексте статьи).

Работа носит исследовательский характер. В работе представлены основные характеристики онлайн-платформы LearningApps.org; проведен сравнительный анализ возможностей платформы LearningApps.org и других приложений для разработки и использования интерактивных учебных тренажеров и упражнений. В ходе эмпирического исследования возможностей платформы и в процессе конструирования тренажеров мы пришли к выводу, что основными преимуществами LearningApps.org по сравнению с аналогами являются:

1. Доступность и бесплатность.
2. Простота создания материалов: в платформе есть готовые шаблоны и интуитивный интерфейс, что упрощает процесс создания интерактивных упражнений даже для пользователей без технического опыта.
3. Богатый выбор типов заданий: платформа позволяет создавать различные форматы заданий, включая сопоставление, викторины и тесты, что делает её более универсальной.
4. Обширные возможности: пользователи могут настраивать внешний вид и содержание своих заданий, что позволяет адаптировать их под конкретные образовательные потребности.
5. Поддержка нескольких языков: LearningApps.org поддерживает несколько языков, что делает платформу доступной для международной, в том числе и для русскоговорящей аудитории.
6. Фокус на обучении: в отличие от некоторых аналогов, LearningApps.org ориентирован в первую очередь на образовательные цели и задачи.

Исследование носит практический характер. Созданные интерактивные тренажеры могут быть использованы не только при самостоятельной подготовке обучающихся к ЕГЭ, но и в работе учителей обществознания и экономики на уроках по темам: «Факторы производства», «Виды и функции налогов», «Типы экономических систем», «Экономические циклы» и др.

Тематика авторских тренажеров в соответствии с Кодификатором ЕГЭ

Вопросы Кодификатора ЕГЭ-2025	Название и QR-код созданного тренажера
2.1 Роль экономики в жизни общества. Микроэкономика, макроэкономика, мировая экономика. Предмет и методы экономической науки.	Ограниченность ресурсов:  
2.3 Типы экономических систем	Типы экономических систем: 
2.6 Конкуренция как основа функционирования рынка. Типы рыночных структур. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Монополия, виды монополий. Монопосония. Государственная политика Российской Федерации по поддержке и защите конкуренции. Методы антимонопольного регулирования экономики	Типы рыночных структур:  
2.7 Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Минимальная оплата труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодёжи. Деятельность профсоюзов. Потребности современного рынка труда в Российской Федерации	Рынок труда:  Причины и виды безработицы:  
2.8 Предприятие (фирма) в экономике. Цели предприятия. Экономические цели фирмы. Производство. Факторы производства и факторные доходы. Альтернативная	Издержки, их виды:

стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Показатели деятельности фирмы. Издержки, их виды (необратимые издержки, постоянные и переменные издержки, средние и предельные издержки).	 Факторы производства  
2.10 Финансовый рынок, виды и функции. Фондовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Денежно-кредитная (монетарная) политика Банка России. Денежные агрегаты. Денежная масса и денежная база. Денежный мультипликатор	Денежно-кредитная (монетарная) политика Банка России:  Банки. Банковская система.  
2.11 Финансовые услуги. Вклады и кредиты. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Цифровые финансовые активы	Цифровые финансовые услуги: 
2.12 Инфляция: причины, виды, социально-экономические последствия. Антиинфляционная политика в Российской Федерации	Инфляция по темпам роста цен:   Инфляция спроса и предложения:
2.14 Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг	Государственный бюджет:  
2.15 Налоговая система Российской Федерации. Налоги. Виды налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Налогообложение и субсидирование. Фискальная политика государства.	Налоги:   

2.17 Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.

Фазы экономического цикла:



АНАЛИЗ ФИНАНСОВО - ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ АО «ДЭП № 115»

Шереметьев Максим

МАОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского

Руководитель: Г.М. Заколичная, учитель обществознания

Актуальность темы исследования заключается в том, что анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия - это ключевой аспект понимания сущности и целей производственной деятельности для учащихся, изучающих экономику.

Кроме того, изучение показателей финансовой деятельности предприятия развивает навыки критического мышления и анализа, что необходимо для успешной сдачи экзамена. В итоге, такой подход не только помогает освоить теоретические основы экономики, но и формирует практическое понимание реальных бизнес-процессов.

Цель проекта: проанализировать финансово-хозяйственную деятельность АО «ДЭП № 115», выявить его сильные и слабые стороны, а также определить перспективы развития предприятия.

Акционерное общество «Дорожное Эксплуатационное Предприятие № 115» создано в 2006 году. Предприятие находится по адресу поселок Мостовской, улица Набережная, 2. АО «ДЭП № 115» осуществляет содержание и ремонт автодорог, содержание мостов, ремонт уличной дорожной сети, оказание транспортных услуг, благоустройство территорий промышленных предприятий и придомовых территорий. Численность работающих на предприятии 120 человек.

Обзор источников: 1. В работе используется широкий круг правовых источников, среди которых действующая Конституция Российской Федерации, Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ; Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ.

2. Опубликованные материалы, размещенные в свободном доступе на сайте chesko.ru. Здесь можно найти финансовую отчетность АО «ДЭП № 115», налоги и сборы за период с 2011 по 2023 год. Информация здесь представлена в таблицах, диаграммах и графиках.

3. Основными источниками исследования стали неопубликованные документы, предоставленные консультантом проекта юрисконсульту АО «ДЭП № 115» Ефимовой Ольгой Алексеевной. Среди них – «Годовой отчет АО «ДЭП № 115» за 2023 год», в котором анализ финансовой деятельности предприятия представлен в динамике за 2021-2023 гг.

4. Анализ финансового состояния предприятия за 2023 год, выполненный в программе Audit Expert. Audit Expert - это программа, рассчитывающая наборы финансовых показателей на основе данных публичной отчетности (баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств) и предоставляющая средства для анализа таких показателей в табличной и текстовой форме.

В ходе практической реализации проекта автором последовательно реализованы следующие задачи:

1. Изучены теоретические основы анализа финансово - хозяйственной деятельности предприятий, что нашло отражение в первой (теоретической) части проектной работы.

2. Собран и систематизирован статистический и аналитический материал о результатах финансово - хозяйственной деятельности выбранного предприятия за период 2021- 2023 гг.

3. Проведен анализ финансовых показателей предприятия (выручка, прибыль, рентабельность, себестоимость, налоги предприятия и другие показатели) дана оценка их динамики, выявлены тенденции развития. Динамика финансово - хозяйственных показателей представлены в работе в виде графиков, таблиц, диаграмм.

Выручка компании за 2023 год составила 436,8 млн. руб., а чистая прибыль - 46 млн. руб., капитал компании составил 121,4 млн. руб. Компанией были уплачены налоги на сумму 69,6 млн руб., заключено 119 контрактов.

4. Проанализирована структура активов и пассивов предприятия, дана оценка эффективности использования ресурсов.

5. Выявлены факторы, влияющие на финансово - хозяйственную деятельность предприятия. *Например, автор особо отмечает, что наличие собственного асфальтобетонного завода уменьшает зависимость от поставщиков и является существенным конкурентным преимуществом предприятия.*

6. Разработаны рекомендации по улучшению финансово-хозяйственной деятельности предприятия на основе проведенного анализа. *Автор пришел к выводу, что относительно «слабой стороной» предприятия является высокая себестоимость продукции и услуг, а также слабая рекламная компания.*

Для повышения конкурентоспособности АО «ДЭП № 115» предложены следующие мероприятия: -концентрация деятельности на конкурсном заключении контрактов;

-способствовать снижению закупочных цен в ходе проведения закупок товаров (работ, услуг);

-обеспечить повышение контроля за расходами на закупку товаров (работ, услуг);

-осуществлять эффективную ценовую политику, дифференцированную по отношению к отдельным категориям покупателей;

-осуществлять систематический контроль за работой оборудования и производить своевременную его наладку с целью недопущения снижения качества выпускаемой продукции.

Работа имеет практическую значимость. Созданная по результатам исследования презентация в программе PowerPoint «Анализ финансово - хозяйственной деятельности предприятия на примере АО «ДЭП № 115» может быть использована в работе учителей обществознания и экономики на уроках по темам: «Факторы производства», «Виды и функции налогов», «Виды издержек предприятия», «Экономические показатели деятельности предприятия».

Список использованных источников и литературы

Кодексы и федеральные законы Российской Федерации:

1.Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024, с изм. от 31.10.2024).

2.Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 29.11.2024, с изм. от 21.01.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.02.2025).

3.Федеральный закон от 06.12.2021г.№402-ФЗ «О бухгалтерском учете».

Монографии, статьи:

4. Аврашков, Л. Я. "Чистый доход" показатель конечного финансового результата производственно-хозяйственной деятельности предприятия / Л. Я. Аврашков, Г. Ф. Графова, С. А. Шахватова // Аудитор. 2013. N 3. С. 34-37.

5. Дихтль Е., Хершген Х. практический менеджмент: учеб. Пособие / пер. с нем. Макарова А. М.: под ред. Минко И. С. - М.: Высш. Шк., 1995. - 225 с.

Электронные ресурсы:

6. Портал «Чекко» для проверки организаций или ИП: **[checko.ru](https://checko.ru/company/dehp-115-1062342000160)**, **<https://checko.ru/company/dehp-115-1062342000160>**

7.Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности: <https://bo.nalog.ru/>

Внутренние документы предприятия:

8. Устав АО «ДЭП № 115».

9. Годовой отчет АО «ДЭП № 115» за 2023 г.
10. Бухгалтерский баланс АО «ДЭП № 115» за 2021- 2023 гг.
11. Анализ финансового состояния АО «ДЭП № 115» за 2021-2023 год, выполненный в программе Audit Expert.

БИЗНЕС-ПЛАН ПО СОЗДАНИЮ БАЗЫ ОТДЫХА В ГОРАХ АДЫГЕИ

Москвичева Диана, Корсун Кристина, Тарасов Максим,

Сидоренко Виктория, Кулинченко Маргарита

МБОУ «Эколого-биологический Лицей №35», г. Майкоп

Руководитель: Ю.В. Рябцева, учитель истории и обществознания

Введение

Актуальность темы заключается в том, что бизнес-план — неотъемлемая часть подготовки в создании чего-либо в любой сфере. Для каждого очень важно создать свой бизнес и получить от этого прибыль, а не одни расходы. Россия развивается в связи с нынешней ситуацией. Большинство стран закрыли въезд для россиян, поэтому появляется все больше отелей и баз отдыха на территории разных регионов. Чтобы быть конкурентоспособными для нас очень важно создать бизнес-план, благодаря которому будет больше уверенности в том, что мы делаем, ведь нам важно развитие нашей страны, в котором мы хотим ей помочь. Наша цель — создания бизнес-плана для базы отдыха в Адыгее.

Резюме проекта

Объект расположен в непосредственной близости с активно развивающимся горнолыжным курортом «Лаго-Наки», водопадами Руфабго, что является большим преимуществом для нашего проекта. Это очень важно, так как многие туристы приезжают в Адыгею ради прекрасного вида на горы, свежего воздуха и различных развлечений (пешие маршруты, рафтинг, поездки на вездеходах и др.). База отдыха «Вершина» будет располагаться в Майкопском районе, с.Хамышки, что составляет до курорта Лаго-Наки 48,2 км или 50 минут, а до водопадов Руфабго 26 км или 30 минут на машине. Наша база отдыха «Вершина» предназначена для временного проживания, предоставление продуктов питания и напитков и оказание услуг по туризму. Гости смогут попробовать блюда национальной кухни, увидеть памятники природы, искупаться в бассейне, сходить в баню и многое другое. Бизнес, связанный с внутренним туризмом в России, в наше время развивается. Поэтому с большой вероятности этот проект быстро окупится и будет приносить все больше прибыли.

Описание бизнеса

Бизнес идея: предоставление всех услуг для того, чтобы человек смог хорошо провести время, познакомившись с культурой Адыгеи. Чтобы насладиться отдыхом, мы предоставляем все нужные условия.

Таблица прейскуранта

<i>Наименование</i>	<i>Описание</i>	<i>Цена Руб/Сутки</i>
Дом	74 м2 на 6 человек. Баня, бассейн, мангальная зона, шведский стол	8900
Номер	Номер на 2 человека, баня, бассейн, мангальная, Шведский стол зона.	6800

<i>Наименование, отдельное посещение</i>	<i>Цена за взрослого</i>	<i>Цена за ребенка(до 14 лет включительно)*Для детей до 4 лет бесплатно</i>
Бани, бассейн и беседка	<i>500 р./час</i>	<i>400 р./час</i>
Посещение шведского стола	<i>700 р.</i>	<i>550 р.</i>
Трансфер	<i>200р./чел.</i>	<i>200р./чел.</i>
Походы	<i>500р./чел.</i>	<i>250р./чел.</i>
Гончарный круг	<i>2100 р./чел.</i>	<i>2100 р./чел.</i>
Роспись изделия	<i>от 700 р./чел.</i>	<i>от 700 р./чел.</i>

Постоянные скидки будут действовать для инвалидов, участников СВО и многодетных семей (от 3 детей включительно). Для участников ВОВ отдельное посещение полностью бесплатно. Детские кроватки можно попросить поставить в дом или номер бесплатно.

Анализ рынка

Осенью 2024 года Адыгея возглавила рейтинг самых популярных среди россиян направлений для туризма в ЮФО. Рост бронирований отелей нынешней осенью в республике относительно аналогичного периода прошлого года составил 54,5%, выяснили аналитики Яндекс Путешествия.

Большинство аналитиков предполагает, что гостиничное дело в 2025 году будет дальше развиваться, а точнее нормализоваться. За 2020-2022 годы очень сильно изменились показатели, так как весь мир переживал пандемию Covid-19.

Организационный план Таблица. Оклады

Наименование	Количество	Оклад р./мес.
Администратор	2	25000
Персонал по уборке	3	20000
Тех.персонал	2	22000
Охрана	2	22500
Водитель	2	25000
Бухгалтер	1	30000
Повар	6	28000
Итого оплаты труда за всех сотрудников в месяц без экскурсовода		454500

Зарплата экскурсовода будет зависеть от количества людей, которые ходили в поход. С каждого человека он получает 50% оплаты походов.

Финансовый план

Таблица. Общие затраты

Наименование	Цена, руб.
Участок	13000000
Дома	23800000
Бассейн, бани, дет.площадка	8850000
Беседки	500000
Охрана	150000
Главный корпус	16136000
Асфальтирование	300000
Чистка и обработка участка	530000
Забор и ворота	900000
Оформление документов	2500000
Кафе(оборудование)	1500000
Озеленение территории	500000
Видео-наблюдение	450000
Освещение	70000
Реклама	400000
Постельное белье, средства личной гигиены	945000
Форма для персонала	25000
Микроавтобусы	2600000
Магазин-мастерская	1494680
Итого	74650680

Финансирование мы будем получать несколькими способами. Самое первое — субсидирование от государства. Остальное это кредиты, использование личных сбережений.

Таблица. Постоянные и переменные издержки

Заработные платы	450000 руб/месяц
ЖКХ	360000 руб/месяц
Продукты	180000 руб/месяц
Реагенты для бассейна	10000 руб/месяц
Охрана	25000 руб/месяц
Интернет	5000 руб/месяц
Сувениры	10000 руб/месяц
Принадлежности для мастер-	10000 руб/месяц
Амортизация	30000 руб/месяц
Налоги (примерный	200000 руб/месяц
Итого(примерный	1290000 руб/месяц

Окупаемость мы будем рассчитывать при средних расходах и доходах. Примерно максимальным доходом в год будет 26463000 рублей. Таким образом, база отдыха окупится меньше чем за 3 года. Но. Так как прибыль не всегда максимальная, это число можно назвать неправильным. Поделим прибыль в год пополам и получим примерно 13 миллионов рублей. Теперь наша окупаемость будет 5.5 лет. В итоге, окупаемость составит 4-5 лет.

Риски проекта

К основным рискам проекта можно отнести:

- 1) Высокая стоимость открытия гостиничного дела
- 2) Экономические проблемы в стране
- 3) Высокая конкуренция
- 4) Техногенные риски (загрязнение, обрушения и др.) и другое.

Результаты проекта

В итоге, с помощью нашего проекта можно создать базу отдыха. Люди смогут не только побывать на базе, но еще и отправиться на экскурсии, познакомиться с культурой и бытом региона. Мы привели примеры того, как можно нанимать сотрудников, обустраивать территорию и ее составляющие. Этот проект позволил углубиться в гостиничное дело, рассмотреть все его нюансы. Была проделана работа количественная и расчетная. В этом проекте мы постарались совместить все, что нужно для полного уюта во время отдыха, чтобы выделяться среди конкурентов.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Бойко Анастасия

МБОУ ОЦ №1 Майкопского района

Руководитель: Г.П. Курченко, учитель обществознания

Данная работа исследует психологические, эмоциональные и социальные трудности, с которыми сталкиваются современные подростки, их причины, последствия и возможные пути решения. Документ предлагает практические рекомендации как для самих подростков, так и для родителей, а также информацию о доступных ресурсах поддержки.

Категории и причины проблем подростков

Психологические и эмоциональные:

- Безответная любовь
- Дефицит внимания
- Отрицание проблем
- Ложное взросление

Социальные:

- Буллинг
- Фальшивые друзья
- Конфликты с родителями
- Плохое влияние

Самооценка и идентичность:

- Ведомость
- Доверчивость
- Невосприятие критики

Основные причины возникновения проблем у подростков можно разделить на четыре ключевые сферы:

Семья - Крайности в воспитании, разводы, конфликт поколений, неблагоприятная обстановка

Цифровая среда- Завышенные стандарты, кибербуллинг, снижение концентрации, социальная изоляция

Образование- Учебная нагрузка, завышенные требования, недостаток практических умений

Социум- Экономическое неравенство, давление потребительской культуры, глобальная неопределенность

Последствия и физические проявления проблем:

Психологические последствия:

- Комплексы и неуверенность

- Замкнутость и социальная изоляция
- Проблемы с мотивацией
- Агрессивность

Поведенческие проявления:

- Вредные привычки
- Ранние половые связи
- "Стадное чувство"
- Эскапизм

Эмоциональные состояния:

- Неопределенность
- Синдром отличника
- Алекситимия (трудность в выражении эмоций)
- Проблемы во взаимодействии с противоположным полом

Психологические проблемы часто проявляются на физическом уровне. Подростки могут испытывать нарушения сна, изменения аппетита, головные боли и другие соматические симптомы. Хронический стресс может приводить к снижению иммунитета, повышенной утомляемости и проблемам с концентрацией внимания.

Важно понимать, что физические симптомы часто являются сигналами эмоционального неблагополучия и требуют комплексного подхода к решению проблемы, включающего как психологическую поддержку, так и заботу о физическом здоровье.

Пути решения и рекомендации:

Стабилизация эмоционального состояния- Развитие эмоционального интеллекта, обучение выражению чувств через ведение дневника и арт-терапию, осознанное управление эмоциями.

Совершенствование социализации- Тренинги коммуникативных навыков, работа с замкнутостью посредством расширения круга общения, обсуждение вопросов взаимоотношений.

Поддержание физического здоровья- Нормализация режима сна и питания, регулярная физическая активность, лечение психосоматических проявлений, отказ от энергетиков и никотина.

Взаимодействие с семьей и школой- Консультации для родителей, гибкий подход к обучению, регулярные встречи со школьным психологом, совместные мероприятия.

Советы подросткам

- Найди круг общения, где ты чувствуешь себя в своей тарелке
- Экспериментируй, осваивай новые горизонты

- Сократи потребление негативной информации
- Не стесняйся обращаться за поддержкой

Советы родителям

- Внимательно слушать, а не заниматься нравоучениями
- Не умалять значимость чувств подростка
- Демонстрировать конструктивные способы преодоления

напряжения

- Создавать атмосферу безопасности и доверия

Полезные ресурсы и контакты

- Телефон доверия для детей и подростков: 8-800-2000-122
(круглосуточно, анонимно)
- Кризисная линия помощи (МЧС России): 8-800-100-22-42
(суицидальные мысли, депрессия, насилие)
- Чат-поддержка «Помощь рядом»: <https://pomochryadom.ru> -
анонимный чат с психологом (для подростков до 18 лет)

ИСТОРИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ СТАНИЦЫ РОГОВСКОЙ

Таранец Анна

МБОУ СОШ №15, ст. Роговская

Руководитель: О.М. Коломиец, учитель обществознания и истории

Актуальность работы заключается в историческом опыте вовлечения народа в местное управление и принятие важнейших решений важен. Именно казачество заложило основы местного самоуправления на Кубани в дореволюционный период, а в советский период проходила становление новых форм местного самоуправления, связанных с властью Советов. Актуальность работы ещё и в том, что в станице Роговской не систематизирован и не обобщён материал о местном самоуправлении ни в одном из музеев. Есть только разрозненные сведения, статьи и воспоминания.

Цель работы: исследование истории становления и развития органов местного самоуправления в станице Роговской.

Задачи:

1. Проанализировать литературу и Интернет- источники по теме
2. Ознакомиться с материалами из архивов и библиотек по теме
3. Провести беседу с главами местного самоуправления станицы Роговской
4. Систематизировать полученную информацию
5. Познакомить старшеклассников школы с собранными материалами
6. Передать собранные материалы музею «Истоки»

Методы исследования:

1. Анализ литературы по теме работы
2. Анализ Интернет-источников по теме
3. Обобщение сведений
4. Подготовка презентации по теме

Местное самоуправление – это неотъемлемая часть гражданского общества. Она представляет собой важнейшую форму народовластия, непосредственно выражающую волю народа и составляющую одну из основ конституционного строя демократического государства.

Местное самоуправление, являясь уровнем публичной власти, выступает и формой самоорганизации граждан. Оно способствует созданию гражданского общества, поскольку сознательное участие граждан в выработке достойных условий жизни на определенной территории формирует у них

ответственность за решение местных проблем, тем самым повышает их общую социальную и гражданскую активность.

В ходе исследовательской работы по теме «История местного самоуправления в советские годы» мной были достигнуты все задачи, поставленные в начале исследования. Я собрала воспоминания о главах местной администрации станицы Роговской; проанализировала литературу и Интернет-источники. В ходе работы я научилась готовить материал для интервью и обрабатывать полученную информацию. Все собранные материалы были переданы в музей «Истоки». Мою работу можно использовать на уроках кубановедения и классных часах, посвященных истории станицы.

НОВАЯ ИНТЕРАКТИВНАЯ ПЛОЩАДКА В Г. МАЙКОП

Бзегежева Диана, Дунаевская Виктория

МБОУ «Лицей 34», г. Майкоп

Руководитель: С.А Киржинова

Наш проект посвящен созданию современного и доступного культурного пространства в городе Майкопе — летнего амфитеатра под открытым небом, который станет центром притяжения для жителей и гостей города. Идея родилась из желания вдохнуть жизнь в неиспользуемые городские территории и подарить Майкопу новое «место силы».

Некоторые участки земли в Майкопе остаются неиспользуемыми или заброшенными и не приносят никакой пользы горожанам. Одной из таких территорий является территория центрального парка города, где когда-то планировалось построить аквапарк. Данный участок расположен рядом с рекой Белая и имеет большой потенциал для трансформации в культурный центр.

Целью проекта является создание летнего кинотеатра в виде амфитеатра, который будет выполнять не только развлекательные функции, но и образовательные, социальные и творческие. Площадка будет многофункциональной: здесь можно будет смотреть фильмы, организовывать научные конференции, концерты, фестивали, театральные постановки, городские праздники и другие мероприятия.

Проект призван объединить людей, стать местом общения, культурного обмена и реализации творческого потенциала.

Для реализации проекта мы поставили перед собой несколько ключевых задач:

Выбор и благоустройство территории. Мы предлагаем использовать участок в центральном парке города Майкопа, рядом с рекой Белая. Это место идеально расположено, легко доступно и уже знакомо многим жителям города.

Амфитеатр должен органично вписываться в окружающий природный ландшафт и существующую парковую инфраструктуру. Мы стремимся создавать современные, экологически чистые проекты, сочетающие в себе эстетику и функциональность. Продуманный дизайн. Освещение, ландшафтное и декоративное оформление участка создадут уютную атмосферу и привлекут посетителей не только днем, но и вечером. Особое внимание будет уделено комфорту, безопасности и доступности пространств для всех категорий населения.

Проект имеет ценность на нескольких уровнях — архитектурном, культурном, социальном и экономическом:

Социальная роль: объект станет новой точкой притяжения для жителей города. Здесь люди разных возрастов и с разными интересами могут собираться вместе, проводить время, обмениваться идеями и создавать сообщества.

Развитие культуры: Проект предоставит возможность местным творческим коллективам, художникам, музыкантам, молодежи и студентам реализовывать свои инициативы, выступать на открытой сцене, организовывать выступления, выставки и другие мероприятия.

Экономические выгоды: динамично развивающееся культурное пространство привлечет туристов, повысит культурную привлекательность города и станет стимулом для развития малого бизнеса в этой сфере.

Наш проект ориентирован на широкую аудиторию:

Жители Майкопа всех возрастов

Школьники и студенты

Туристы

Творческие коллективы

Представители научных деятелей

Мы планируем регулярно организовывать различные мероприятия:

Кинопоказы на открытом воздухе — фильмы разных жанров.

Образовательные программы - лекции, мастер-классы, дискуссии

Музыкальные и театральные представления

Праздники и праздничные дни

Планируется также включить объект в культурные маршруты и календари мероприятий города.

Одним из важнейших эффектов станет формирование местной культурной идентичности. Мы хотим:

Вовлечь молодежь в культурные и волонтерские инициативы

Предоставить местным артистам возможности развиваться и находить свою аудиторию

Создать пространство для диалога между разными поколениями и сообществами

Создать ощущение вовлеченности в городскую жизнь.

Таким образом, летний амфитеатр в городе Майкоп — это не просто архитектурный объект. Это жизненное пространство для общения, совместного творчества, вдохновения, отдыха и самореализации.

Мы верим, что наш проект придаст городу динамичное культурное пространство, поможет раскрыть потенциал его жителей и станет частью новой городской истории.

ВЛИЯНИЕ ИНФЛЯЦИИ НА СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ

Жакшакулов Дамир

МБОУ СОШ № 11, а. Ходзь

Руководитель: Н.А. Хамукова, учитель русского языка и литературы

Цель проекта: формирование финансовой грамотности в условиях экономической нестабильности.

Данный проект направлен на формирование знаний и практических навыков ведения семейного бюджета, особенно актуальных в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации и, в частности, инфляции.

Инфляция – это устойчивый рост общего уровня цен на товары и услуги в экономике. Она незаметно, но неуклонно снижает покупательную способность денег, делает каждый рубль менее ценным со временем. Понимание этого процесса критически важно для каждого, кто стремится обеспечить финансовое благополучие своей семьи. Проект призван вооружить участников необходимыми знаниями и навыками для эффективного управления семейными финансами в условиях инфляции.

Задачи проекта:

1. Формирование знаний о рациональном распределении средств семейного бюджета.

Проект обучит участников анализу своих доходов и расходов, выделением приоритетных статей расходов и оптимизации некритичных. Это включает в себя не только составление бюджета, но и постоянный мониторинг и корректировку в зависимости от изменения цен и доходов.

2. Формирование умений в планировании накоплений и экономии.

Ученики научатся планировать долгосрочные покупки, сравнивать цены, искать выгодные предложения использовать различные способы экономии.

3. Знакомство с основными видами доходов и расходов семьи.

Проект подробно рассмотрит типичные виды доходов (заработная плата, пособия, дополнительный заработок) и расходов (жильё, продукты питания, одежда, транспорт, образование, здравоохранение, развлечения). Участники научатся классифицировать свои расходы, отслеживать динамику цен на основные товары и услуги, и адаптировать свой бюджет согласно изменяющимся условиям.

4. Создание условий для бережного отношения к бюджету.

Проект будет способствовать формированию ответственного отношения к деньгам как у взрослых, так и у детей (карманные деньги). Ученики научатся

планировать свои расходы, откладывать деньги на определённые цели и контролировать свои траты. Для детей это будет включать в себя обучение базовым принципам финансового планирования, распределения карманных денег на текущие нужды и сбережения, понимания ценности денег и ответственности за свои финансы.

Предмет проекта: формирование знаний и практических навыков ведения семейного бюджета в условиях инфляции.

Обоснование значимости проекта.

Финансовая грамотность является важнейшим аспектом всестороннего развития личности. В современном мире, характеризующимся сложной финансовой системой и большим количеством финансовых продуктов, способность грамотно управлять своими средствами становится неотъемлемым условием успешной жизни. Отсутствие финансовой грамотности приводит к принятию неверных финансовых решений, невозможности накопления сбережений, и как следствие, снижает уровень жизни в особенности в условиях инфляции.

Программа проекта «Я-разумный финансист» направлена на ликвидацию финансовой безграмотности среди школьников и молодёжи. Она представляет собой необходимые знания и навыки для уверенного ориентирования в мире финансов, помогает сделать рациональный финансовый выбор и обеспечивает базу для дальнейшего самостоятельного развития в этой области. Проект актуален, потому что доступность разнообразных финансовых услуг и инструментов постоянно растёт, а уровень финансовой грамотности населения остается недостаточным.

Проект учит не только планированию бюджета, но и критическому мышлению и финансовой грамотности, в особенности в отношении семейного бюджета.

Содержание программы проекта «Я-разумный финансист»

1. Прохождение урока «Инфляция. Ее виды и последствия».
2. Прохождения тестирования по теме «Последствия инфляции по отношению к семейным доходам».
3. Решение кейс-задач инфляционных изменений в системе семейной экономики.

**Этапы, содержание, формы и методы деятельности,
прогнозируемые результат**

Этапы	Содержание работы	Формы и методы работы
Организационный этап	Актуализация знаний по теме планирования семейного бюджета, накопления денежных средств, ведения расходов и доходов.	Наблюдение, метод мозгового штурма
Формирующий этап	Формирование знаний о способах ведения семейного бюджета, способах рационального использования денежных средств, формирование знаний о видах инфляции и ее влияния на семейную экономику	Психодрама, тренинг, кейс-задачи, тестирование
Заключительный этап	Обобщение результатов	Анализ, синтез

Данный проект, посвященный семейному бюджету, построен в формате ролевой игры и направлен на формирование обучающихся правильному пониманию финансовой грамотности. Цель – не просто заучивание определений, а развитие практических навыков планирования, анализа и принятия решений в контексте управления личными и семейными финансами.

Занятия предполагают активное взаимодействие обучающихся как в группах, так и во фронтальном режиме. Групповая работа позволит им коллективно решать ситуационные задачи, развивая навыки командной работы и обмена мнениями. Практическая направленность занятия обеспечит закрепление теоретических знаний на примерах из жизни. Ролевая игра позволит обучающимся погрузиться в реальные жизненные ситуации, связанные с управлением семейным бюджетом. Особое внимание уделяется пониманию важности бережного отношения к деньгам – как семейным, так и личным (карманные деньги).

Заключение

Благодаря прохождению программы «Я – разумный финансист» ученики научатся анализировать полученную информацию, выявлять ключевые проблемы в планировании бюджета, предлагать реальные решения.

Ученики освоят такие ключевые понятия, как: семейный бюджет (доход, зарплата родителей, пособия, дополнительный заработок), расход (продукты, одежда, коммунальные услуги, развлечения), ценообразование (факторы,

влияющие на стоимость товаров и услуг), накопления (сбережения) и экономия (рациональное использование ресурсов). Учащиеся научатся различать основные статьи доходов и расходов семьи, анализируя реальные примеры ситуаций, представленных в рамках кейс-задач.

Например, они смогут анализировать сравнительные цены на товар, оценивать необходимость покупок, планировать накопления на определённые цели. В целом, занятия направлены на формирование подхода к финансовым вопросам и развития рационального введения семейного бюджета с раннего возраста.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ О ВОЙНЕ В ДОНБАССЕ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Арутюнян Артур

ГАПОУ КК «КАТТ» Курганинский аграрно-технологический
Техникум г. Курганинск,

Руководитель: К.А. Неслуженко, преподаватель русского языка и литературы

Цели проекта:

1. Исследовать роль литературы в патриотическом воспитании.
2. Разработать учебные материалы по произведениям о войне в Донбассе.
3. Провести открытые уроки и мастер-классы.
4. Оценить эффективность внедрения литературы о войне в учебный процесс.

Актуальность данного проекта обусловлена следующими факторами:

- В последние годы наблюдается тенденция к снижению уровня патриотического воспитания среди молодежи, что может быть связано с недостаточной интеграцией тем о войне в Донбассе в учебные программы.

- Литература, как форма искусства, обладает уникальной способностью передавать эмоциональный опыт, формировать мировосприятие и развивать критическое мышление.

Описание практической части:

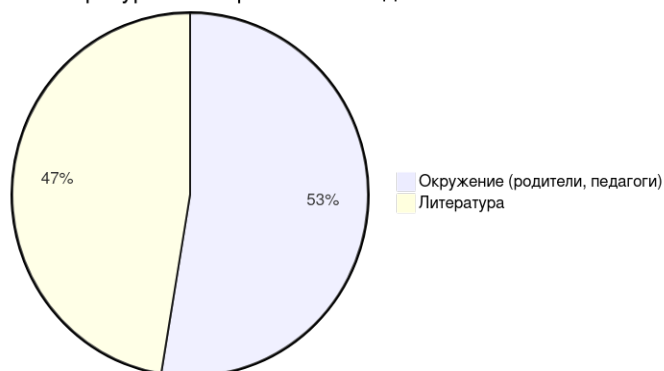
- 1) Проводился анализ методик преподавания на уроках литературы



2) Проводилось изучение применения групп методов педагогического исследования

3) Проводился анализ процентного соотношения в формировании патриотических взглядов у представителей молодёжи

Влияние литературы на патриотизм молодежи



Вывод: изучение произведений о войне в Донбассе и специальной военной операции на уроках литературы в средних профессиональных образовательных учреждениях (СПО) представляет собой важный аспект патриотического воспитания молодежи. В условиях современного общества, где патриотизм и уважение к истории своей страны становятся все более актуальными, необходимо осознать, что литература может сыграть ключевую роль в формировании этих ценностей. Литературные произведения, отражающие события войны, не только передают историческую правду, но и помогают студентам осознать эмоциональную и моральную сторону конфликтов, что способствует более глубокому пониманию и сопереживанию.

ЖИЗНЬ ОНЛАЙН

Кушу Бэла

МБОУ «СОШ №9 им. К.Х. Нехая» а. Вочепший

Руководитель: З.К. Нехай, завуч по УВР

Описание проекта:

В современном мире трудно представить жизнь подростка без социальных сетей. Они стали неотъемлемой частью повседневности, источником общения, информации, развлечений и самовыражения. Однако вместе с этими возможностями всё чаще обсуждается и другая сторона виртуальной жизни — зависимость, стресс, снижение успеваемости и ухудшение психического состояния.

Мой исследовательский проект «Жизнь онлайн» посвящён изучению зависимости подростков от социальных сетей. Основной целью работы стало выявление степени влияния соцсетей на поведение, эмоциональное состояние и образ жизни учащихся, а также разработка рекомендаций по осознанному и безопасному их использованию.

Почему это актуально?

Социальные сети предлагают мгновенное удовлетворение потребности в общении и признании. Подростки легко привыкают к лайкам, комментариям, подписчикам. Это создает иллюзию важности и популярности. Но при чрезмерном использовании — ухудшается сон, появляется раздражительность, растёт тревожность. Особенно уязвимы в этом плане подростки с неустойчивой самооценкой и недостатком живого общения.

Как проводилось исследование?

Было проведено анкетирование среди учащихся 8–11 классов (78 человек в возрасте от 13 до 17 лет). Вопросы касались времени, проводимого в социальных сетях, целей использования, эмоций, связанных с онлайн-общением, а также самооценки уровня зависимости.

Результаты оказались тревожными:

100% опрошенных зарегистрированы в соцсетях, большинство — сразу в нескольких (TikTok, Instagram, ВКонтакте);

Более 40% подростков проводят в интернете от 5 до 8 часов в день, особенно по выходным;

38% опрошенных считают себя зависимыми от социальных сетей, а 27% — не могут дать определённого ответа;

69% признались, что испытывают сильное желание найти способ зайти в сеть, если не могут этого сделать сразу;

32% подростков регулярно ощущают агрессию, 36% — усталость, 12% — зависть, 14% — ощущение вседозволенности;

Многие заходят в соцсети во время уроков, что негативно влияет на учебу и дисциплину.

Что можно сделать?

Анализ данных позволил выработать рекомендации по профилактике интернет-зависимости. В их числе:

обучение медиаграмотности;

развитие критического мышления;

внедрение альтернативных форм досуга (спорт, творчество, общение оффлайн);

поддержка со стороны родителей и педагогов.

Важно не просто запрещать, а формировать осознанный подход к онлайн-пространству: как инструменту для развития, а не для ухода от реальности.

Выводы

Социальные сети — неотъемлемая часть современности. Они могут приносить пользу, но также таят опасность. Подросткам необходимы знания и навыки, чтобы использовать интернет с умом. Только так «жизнь онлайн» станет дополнением к реальной жизни, а не её заменой.

Проект «Жизнь онлайн» стал для меня не только исследованием, но и важным шагом к пониманию себя и своей цифровой среды. Я уверена: осознанность в интернете — это навык XXI века, которому стоит учиться каждому.

ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ С МОМЕНТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ

Натыж Анжела

МБОУ «СОШ №9 им. К.Х. Нехая» а. Вочепший

Руководитель: З.К. Нехай, завуч по УВР

Описание проекта

Цель проекта:

- Познакомиться с историей возникновения и развития Олимпийских игр.
- Изучение отношения слушателей и зрителей к спорту, его развитию, оценка участия их в спортивной деятельности.
- Разобрать традиции, символику игр и их значение для людей всего мира.

Задачи проекта:

1. Собрать информацию об Олимпийских играх древности.
2. Изучить принципы, правила и символику современных Олимпийских игр.
3. Собрать информацию о подготовке к зимним Олимпийским играм в Сочи.
4. Выяснить и рассмотреть значение Олимпийских игр для развития Древней Греции в частности и Древнего мира в целом.
5. Изучить влияние традиций проведения Олимпийских игр на современность.

Актуальность:

В настоящее время спорту уделяют много внимания и времени. Строятся спортивные объекты, появляются новые виды спорта, выбран город нашей страны для проведения 22 Зимней Олимпиады, возникает очень много вопросов... И я решила разобраться во всех этих вопросах.

Ответить на интересующие вопросы:

1. Где возникли Олимпийские игры?
2. Кто не имел права принимать участие в Олимпийских играх?
3. Какие виды спорта были включены впервые?
4. Когда не проводились Олимпийские игры?
5. Когда и где был создан Международный олимпийский комитет – МОК?
6. Когда и где прошли первые современные Олимпийские игры?
7. В каком году в России проводились Олимпийские игры? Какой город считался столицей Олимпиады?

8. Что символизируют кольца на олимпийском знамени? Сколько колец, и какого они цвета, что значат?

9. Что являлось талисманом 22 летних Олимпийских игр?

10. Что означает девиз: «Ситиус, альтиус, фортиус»?

11. Где зажигается Олимпийский огонь?

12. Какой вид спорта является наиболее популярным среди подростков?

План проекта:

- Узнать возникновение первых Олимпийских игр.

- Познакомиться с возрождением олимпийского движения, и ритуалом начала олимпийских игр.

- Рассказать о современных Олимпийских играх: 22 летняя олимпиада 1980 года в г. Москва, 22 зимняя олимпиада в г. Сочи в 2014 году.

Олимпийские игры вошли в историю человечества как крупнейшее международное комплексное спортивное мероприятие. Они обладают огромной притягательной силой не только потому, что это единственные в своем роде всемирные спортивные состязания, но и потому, что они представляют прекрасную возможность для установления дружеских связей между спортсменами различных стран. Данный проект направлен на выявления влияния олимпийских игр на интеллектуальное, физическое и нравственное развитие людей на протяжении всей истории. Проект опирается на традиционные ритуалы и символы Олимпийских игр, характеризующие лучшие нравственные качества спортсменов: честность, волю к победе, взаимовыручку.

Олимпийские игры – древнейшие и наиболее популярные спортивные мероприятия в Древней Греции. Впервые состоялись они в 776 году до н.э. в городе Олимпия у берегов реки Алфей и являлись частью праздника, посвященного Зевсу. Год проведения первой Олимпиады греки считали для себя очень важным, и поэтому с него началось греческое летосчисление.

Начиная с 660-го до н.э. – то есть, с 30-х игр – к состязаниям были допущены все жители материковой Греции, а через 10 игр в Олимпиадах стали принимать участие и жители греческих колоний. Олимпийские игры завоевали широкую популярность, а победители могли рассчитывать на щедрый приз, почести и всенародную славу. Олимпионик «короновался» хрестоматийным оливковым венком (ветви для которого срезал золотым ножом мальчик, сын свободных и здравствующих родителей) и награждался пальмовой ветвью. Плутарх писал о том, что победивший на Олимпийских играх афинянин получал в награду 500 драхм, что было весьма немалой суммой. Также в честь атлетов-победителей устанавливались скульптуры – иногда в самой Олимпии у святилища Зевсу, иногда на родине героя.

Это был самый великий праздник во всей Греции, куда съезжались делегации и посольства. Во время игр прекращались всяческие войны. Олимпийские игры проводились в честь верховного греческого бога Зевса через каждые четыре года. Это был общегреческий праздник, в котором участвовали только мужчины. В играх не имел право участвовать женщины, рабы, варвары, а также люди, подвергавшиеся наказанию по суду. Длились игры пять дней.

Состязательная часть праздника состояла из бега на 1 стадии. Что же такое – стадий? Стадий не имел строго определенной длины, так как отмерялся судьями ступнями – 600 ступней, около 190 метром. От слова стадий появилось слово «стадион».

Из всех игр, проводимых по всей Греции, Олимпийские игры были самыми известными. Проводимые каждые четыре года с 6 августа по 19 сентября, они занимали такое важное место в греческой истории, что в поздней античности историки измеряли время промежутком между ними олимпиадами.

Олимпийские игры, как и почти все греческие турниры, были неотъемлемой частью крупных религиозных праздников. Они были созданы в честь Зевса в Олимпии (город-государство в северо-западной части Пелопоннеса). Первым олимпийским чемпионом, внесённым в списки рекорсменов, был повар Коробус из Элиды, выигравший спринтерскую гонку в 776 г. до н.э. Представления о том, что Олимпийские игры начались намного раньше указанной даты основаны на мифах, а не на исторических свидетельствах. Согласно одной из легенд турниры были придуманы Гераклом, сыном Зевса и Алкмены.

Первоначально Олимпийские игры включали только бег, но со временем программа расширилась. В неё вошли прыжки, метание копья и диска, борьба и панкратион — вид спорта, представлявший собой комбинацию бокса и борьбы. Одним из самых популярных соревнований был пентатлон, состоявший из пяти дисциплин: бега, прыжков, метания копья, метания диска и борьбы. А вот командные состязания на Олимпиаде представлены не были.

Участвовать в Олимпийских играх могли только свободные греческие мужчины. Спортсмены соревновались нагими, что символизировало равенство перед богами и демонстрировало их физическую форму. Женщинам, за исключением жрицы Деметры, было запрещено не только участвовать в соревнованиях, но и присутствовать на них. Нарушительниц правил ждала казнь.

Игры проводились каждые четыре года и длились пять дней. Естественно, Игры не делили на летние и зимние. Соревнования проходили на рубеже лета и осени.

Победители Олимпийских игр получали венки из оливковых ветвей и прославлялись в своих родных городах. Атлетов награждали материальными благами и почестями, такими как бесплатное питание и освобождение от налогов. Среди участников и победителей Игр были и прославленные древнегреческие философы. Известно, что Демосфен, Сократ, Демокрит, Гиппократ и Аристотель принимали участие в Олимпийских играх. Платон одерживал победы в соревнованиях по панкратиону, а Пифагор становился чемпионом в кулачных боях.

Одним из идеологов возрождения Олимпийских игр был французский барон Пьер де Кубертен. Общаясь с единомышленниками, к 1890-м годам он сформулировал идею объединения международных участников. По представлению Кубертена, это способствовало бы укреплению связей между спортивными организациями разных стран. Участники Международного спортивного конгресса, прошедшего в июне 1894 года в Париже, поддержали предложение Кубертена о возрождении Олимпийских игр.

Новая история Олимпийских игр началась в столице Греции, Афинах, где в апреле 1896 года прошли первые соревнования. Мероприятие имело огромный успех, став самым масштабным спортивным событием со времён античности. В Играх приняли участие 241 атлет из 14 стран. Власти Греции были так вдохновлены, что предложили сделать страну постоянной хозяйкой соревнований. Однако Международный олимпийский комитет (МОК), созданный в том же году, установил принцип ротации между государствами и возродил четырехлетний цикл.

В 1900 году Олимпийские игры прошли в Париже (Франция), в 1904-м – в Сент-Луисе (США). Эти мероприятия оказались менее успешными, так как совпали по времени с Всемирными выставками, что отвлекло внимание публики. Соревнования длились месяцами, что также снизило интерес. Участниками Игр в США стали в основном местные атлеты, поскольку в 1904 году пересечь Атлантику было ещё сложно.

В наши дни Олимпийские игры являются вершиной спортивной карьеры для абсолютного большинства спортсменов. Участие в них — мечта для многих атлетов, которые стремятся показать свои лучшие результаты и добиться победы.

Современность отражает не только многие традиции, закреплённые ещё в 1896 году, но и отсылает к античности. Например, это касается пышного празднования открытия и закрытия Олимпиады.

Сегодня эти Игры имеют огромное значение и во многом формируют весь современный спортивный мир. Они способствуют международному сотрудничеству, культурному обмену, вдохновляют миллионы людей и стимулируют экономическое и социальное развитие принимающих стран. Олимпийский дух, основанный на принципах мира, дружбы и честной игры, продолжает вдохновлять людей по всему миру, делая Олимпийские игры важнейшим событием глобального масштаба.

А подробнее об Олимпийских играх, я расскажу в самом проекте...

РАЗВИТИЕ ЖУРНАЛИСТСКИХ ЗНАНИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пичугин Максим

ГАПОУ КК «КАТТ» Курганинский аграрно-технологический техникум, г. Курганинск

Руководитель: К.А. Неслуженко, преподаватель русского языка и литературы

Цели проекта:

- Разработать и внедрить курс по журналистике в программу обучения русскому языку и литературе;
- Повысить уровень практических навыков среди студентов, необходимых для работы в сфере медиа-коммуникаций.

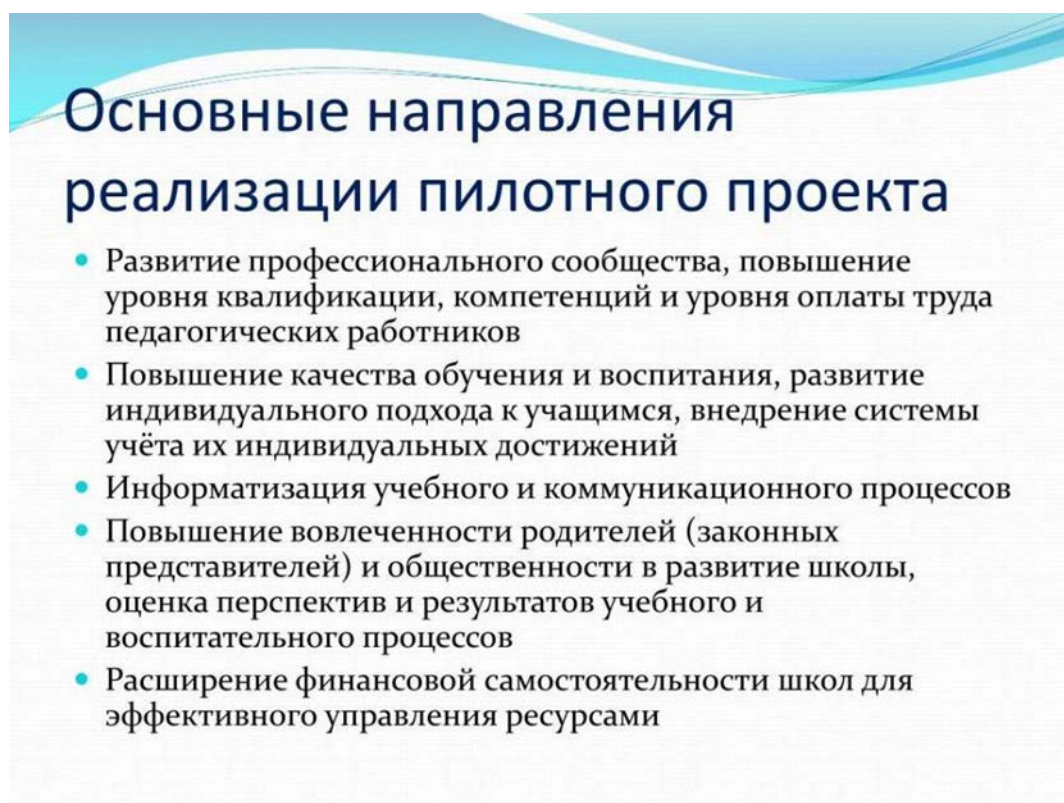
Актуальность проекта: интеграция журналистских знаний в образовательный процесс является важной задачей. Это связано с влиянием медиа-сферы на общественное мнение и растущей потребностью в критическом восприятии информации. Обучение журналистике на уроках русского языка и литературы помогает развивать критическое мышление, подготовку студентов к оценке информации и созданию собственных материалов. Адаптация к новым технологиям и мультимедийному контенту становится необходимой. Такой подход формирует активных граждан, способных анализировать и перерабатывать информацию.

Описание практической части:

1.Создание элективного курса журналистики



2. Изучение этапов пилотного внедрения проекта и его вероятных направлений



Вывод: интеграция журналистских знаний в обучение русскому языку и литературе в СПО является актуальной и необходимой мерой. Практические навыки и интерес студентов к предмету способствуют их профессиональной подготовке. Разработка элективного курса "Журналистика и русский язык" поможет формировать критическое мышление и аналитические способности, что важно в современном информационном обществе. Пилотное внедрение курса показало успех. Рекомендации для педагогов направлены на использование интерактивных методов и доступ к современным ресурсам, что повысит качество образования в данной области.

МОНАРХИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ: ОТ ИСТОКОВ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Аракелов Артём

МБОУ «СШ №9», г. Майкоп

Руководитель: А.А. Валиева, учитель английского языка.

Британская монархия — одна из старейших в мире, история которой насчитывает более тысячи лет. Её эволюция от англосаксонских королевств до современного института парламентской монархии представляет собой важнейший элемент не только национальной, но и мировой истории. На протяжении веков британские монархи возглавляли крупнейшую в истории колониальную империю, охватившую почти четверть суши. Одним из важнейших последствий этого стало глобальное распространение английского языка.

Данная работа начинается с изучения монархии как формы правления, её типологии, способов передачи власти и исторических вариантов устройства. Далее прослеживается становление британской монархии: от англосаксонской эпохи и образования *Гептархии* при Альфреде Великом и Этельстане до *нормандского завоевания 1066 года*, после которого начинается новая династическая и политическая эра с Вильгельма I Завоевателя. В этот период закладываются основы централизованного королевства, вводится феодальная система и формируется сильная власть короны.

Особое внимание уделяется переходу от абсолютной к ограниченной монархии. Подписанная в 1215 году *Великая хартия вольностей (Magna Carta)* впервые ограничила власть короля, а *Билль о правах 1689 года* юридически закрепил приоритет парламента над монархом. В XIX веке монархия окончательно утратила политическую власть, став символическим институтом. Тем не менее, такие правовые механизмы, как Королевская прерогатива, сохранились и по сей день, демонстрируя уникальность британской системы управления без формализованной (писаной) конституции.

Дальнейшая часть проекта посвящена роли монарха в период существования *Британской империи* — крупнейшего государства в истории по занимаемой территории. В начале XX века её земли охватывали около 35,5 млн км², на которых проживала четверть населения Земли. Несмотря на передачу власти парламенту, британский монарх оставался главой империи и символом легитимности во всех уголках колониального мира. Титул императрицы Индии, введённый для королевы Виктории, подчёркивал масштаб влияния монархии. Её образ присутствовал на банкнотах, флагах, гербах и в судебной системе колоний.

Важнейшим направлением исследования стала языковая экспансия, происходившая параллельно с политической. В работе подробно рассматриваются причины и механизмы, по которым английский язык распространился по всему миру: он стал официальным языком судов, администрации, армии и образования в колониях. В таких странах, как Индия, Кения, Южно-Африканская Республика, Канада, Ямайка, Австралия и других, английский использовался как язык власти и управления. В колониальных школах преподавание велось на английском, и это заложило основу для его сохранения в качестве одного из основных языков в *постколониальный период*.

Отдельное внимание в проекте уделено культурным аспектам влияния империи. Через распространение британской литературы, образовательных стандартов, а также политико-правовой системы английский язык стал универсальным языком элит и образованных слоёв общества по всему миру. Он активно внедрялся через судопроизводство, СМИ, университеты, военное управление и церковь. Британские правовые нормы, такие как принцип верховенства закона и прецедентное право, также укоренились в правовых системах многих стран.

В заключении проекта рассматривается наследие Британской империи в контексте современного положения английского языка. Сегодня английский язык является официальным в 56 странах и одним из шести рабочих языков ООН. Он занимает лидирующие позиции в мировой науке, экономике, технологиях, авиации и культуре. Более половины интернет-контента создаётся на английском языке. В условиях глобализации он выступает универсальным языком международного сотрудничества — своеобразным «языковым кодом XXI века».

Таким образом, британская монархия — это не просто исторический институт, существующий в рамках одного государства, а культурно-политическое явление глобального масштаба. Её влияние вышло далеко за пределы Великобритании и продолжает ощущаться в современном мире через язык, правовые системы, модели государственного устройства и международные связи. Монархия стала связующим звеном, благодаря которому английский язык распространился на пять континентов и закрепился как универсальный инструмент коммуникации в самых различных сферах — от дипломатии и науки до медиа и образования. Даже в странах, давно получивших независимость, сохраняется британское культурное и языковое наследие, а английский остаётся основой делового и политического общения.

Проект позволил глубже понять, как исторические процессы, возглавляемые монархами, формировали не только внутреннюю структуру

государства, но и глобальный культурный ландшафт. Через анализ истории, институтов власти, механизмов распространения языка и международных последствий колониальной политики было доказано, что монархия сыграла ключевую роль в становлении английского как мирового языка. Актуальность темы заключается в том, что она помогает осмыслить долговременные последствия имперской политики и роль символических структур в формировании глобальной идентичности. Исследование даёт возможность по-новому взглянуть на историческое наследие Великобритании и осознать, почему английский язык стал языком глобального мира именно под сенью британской короны.

КНИЖНЫЙ КЛУБ «ПоЧИТАТЕЛИ»
Рыбка Иосиф, Казан Дарина, Ляушев Асхад
МБОУ «СШ № 7», г. Майкоп

Руководитель: С.С. Великова, учитель русского языка и литературы

Недавние исследования социологов свидетельствуют о том, что в России развиваются процессы «кризиса чтения». Наша нация, утеревшая интерес к чтению, оказалась на грани культурной деградации. Специалисты констатируют, что потеря интереса к чтению является одной из актуальных проблем современного общества. Снижение интереса к чтению, в свою очередь, ведет к неумению мыслить рационально, к отсутствию своей точки зрения и неспособности свободно её излагать.

Всё это подтолкнуло нас к созданию школьного книжного клуба, основой которого явились не технологии, которые мы используем, и даже не книги, которые мы читаем. Это сами читатели.

Нашей главной задачей как основателей читательского клуба является расширение диапазона возможностей обучающихся нашей школы. Читая книги разных жанров и приобретая практические навыки, ребята учатся передавать свои мысли, чувства, переживания, проявлять свои личностные качества. В рамках работы читательского клуба нам хотелось бы решить две взаимосвязанные проблемы: нравственное воспитание учеников и их литературное развитие.

Мы считаем, что существование книжного клуба в современной школе обусловлено целым рядом причин: читательские интересы учеников зачастую не совпадают с программной литературой; у детей есть потребность взаимодействовать, находить единомышленников; участие в клубе - отличный способ самовыражения и времяпрепровождения.

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС – ПЛАНА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ МИКРОЗЕЛЕНИ

Гридасова Варвара, Овчаренко Анастасия
МБОУ «Гимназия №1» села Красногвардейского
Руководитель: Н.А. Мутовкина, учитель химии

В последние годы наблюдается значительный рост интереса к здоровому образу жизни и правильному питанию, что, в свою очередь, приводит к увеличению спроса на свежие и экологически чистые продукты. Одним из таких продуктов, который завоевывает популярность среди потребителей, является микрозелень.

Микрозелень — это молодые растения, которые не только обладают ярким вкусом и ароматом, но и содержащие высокую концентрацию витаминов, минералов и антиоксидантов.

Актуальность данной работы обусловлена отсутствием доступных и детализированных бизнес-планов для начинающих предпринимателей, что может привести к неэффективному использованию ресурсов и финансовым потерям. В связи с этим, создание подробного бизнес-плана, является важной задачей для успешного старта и развития предпринимательства в области сельского хозяйства.

Гипотеза: создание модели бизнес- плана позволит эффективно использовать ресурсы и поможет успешному реализации бизнеса в области выращивания микрозелени.

Цель: разработка бизнес – плана по выращиванию микрозелени в домашних условиях.

Задачи:

1. Изучить литературу по агротехнике выращивания микрозелени.
2. Определить видовой состав выращиваемых растений
3. Проанализировать рынок, возможных конкурентов
4. Разработать маркетинговый, производственный и финансовый план
5. Оценить возможные риски
6. Вырастить микрозелень в домашних условиях

Практическая значимость: данная работа охватывает все ключевые аспекты, необходимые для успешного старта и развития бизнеса по выращиванию микрозелени. Она будет полезна не только начинающим предпринимателям, но и всем заинтересованным в развитии сельского хозяйства и производстве экологически чистых продуктов.

В ходе проделанной работы были изучены такие вопросы как: Что такое микрозелень и в чем ее польза, Какие культуры выращивают в качестве

микрозелени? Какие культуры нельзя выращивать в качестве микрозелени и почему. Агротехника выращивания.

Для успешного создания бизнес – плана изучили алгоритмы по его составлению, рассмотрели готовые бизнес – планы других производств. Это помогло в составлении собственного продукта проекта.

Этапы разработки бизнес – плана:

- ✓ Анализ рынка
- ✓ Маркетинговый план
- ✓ Производственный план
- ✓ Финансовый план.
- ✓ Организационный план
- ✓ Риски проекта

Анализ рынка показал, что на российском рынке наблюдается рост интереса к здоровому питанию и органическим продуктам, и как результат микрозелень становится всё более популярной. Однако, рынок микрозелени в с.Красногвардейском, как и в целом районе, находится в стадии развития, единственный поставщик – сеть магазинов Магнит, которая предлагает только наборы для ее выращивания. Ассортимент предлагаемый сетью «Магнит» не отличается разнообразием (1-2 наименования), нет гарантий, что получится добиться высокого урожая, в то время, как цена достаточно высокая.

В рамках маркетингового плана определили, как будет продвигаться полученный продукт на рынке. Первоначально реализация планируется родственникам, знакомым, в дальнейшем, с расширением производства, возможна реализация более широкому кругу потребителей, продажа через розничных продавцов на рынках. Планируется размещение рекламы на досках объявлений, в социальных сетях, в сообществах и на местных форумах, посвященных садоводству, правильному питанию, спорту. Так же определены возможные трудности с которыми можно столкнуться при увеличении объемов выращивания микрозелени.

Производственный план помогает определить какие условия, оборудование и инвентарь необходимы для реализации проекта.

Микрозелень можно успешно выращивать на подоконниках, столах и в других местах, где есть возможность контролировать освещение. Наиболее важным условием является избегание прямых солнечных лучей, так как они могут негативно повлиять на растения. Желательно выделить две зоны : темную – для проращивания семян и светлую, с дополнительным освещением, для дальнейшего их роста. Нужно учесть, что помещение должно быть теплым, необходима вентиляция, не должно быть сквозняков, необходимо поддерживать постоянную влажность.

Произведены финансовые расчеты, в соответствии с которыми срок окупаемости составит 1 квартал (3 месяца). На основании этого можно говорить, что выбранное направление правильное.

С учетом того, что рассчитанный финансовый план на выращивание микрозелени на одной стеллаже (1 стеллаж, 4 полки по 10 контейнеров на каждой) является рентабельным с выходом чистой прибыли 8955 р, то в последующем планируется: во втором квартале создать 4 стеллажа с 4-мя полками, тогда объём чистой прибыли за год, с учётом произведённых расходов на закупку основного оборудования составит 246555 р. Следовательно, мой средний доход за месяц составит 20546,25 р., равноценно прожиточному минимум по региону. Начиная с 4-го месяца ежемесячный доход будет составлять 26400 руб

Во второй год работы добавить еще 4 стеллажа, тогда объем чистой прибыли составит 844800 руб в год. Следовательно ежемесячный доход составит 70400.

Организационно - правовая форма предприятия - «Индивидуальный предприниматель».

Изучены основные риски, а так же впределены тметоды их минимизации.

В заключении отметим, что микрозелень является популярной и доступной добавкой к пище, используемой во всем мире. Микрозелень может быть выращена в домашних условиях при соблюдении ряда простых правил. Экспериментом показано, что выращивание микрозелени можно осуществить в домашних условиях без больших трудозатрат, кроме того, самостоятельное выращивание в домашних условиях существенно сэкономит бюджет.

Список литературы

1. Коллектив авторов. Микрозелень. Пошаговое руководство по выращиванию с рецептами. ООО «Издательство АСТ». 2023

2. Куцева, И.К. Методические рекомендации к выполнению летних учебно-исследовательских заданий по ботанике для учащихся 5–6 классов университета Наяновой. – Ульяновск: Издательство Вектор – С, 2007.

3. Как выращивать микрозелень: рекомендации для овощеводов // gavrishprof.ru - Режим доступа: <https://gavrishprof.ru/info/publications/kak-vyrashchivat-mikrozelenrekomendacii-dlya-ovoshchevodov>, свободный.

4. Руководство по выращиванию микрозелени в домашних условиях // city-farmer.ru - Режим доступа: <https://cityfarmer.ru/baza-znaniy/osnovy-rastenievodstva/novichku-o-siti-fermerstve/nachinayushhemu-siti-fermeru-poshagovaya-instrukciya-po-vyrashhivaniyumikrozeleni/>, свободный.

7. Образцы бизнес планов // agro.tatarstan.ru - Режим доступа:
<https://agro.tatarstan.ru/obraztsi-biznes-planov.htm>, свободный

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ - «ОПЕРАЦИЯ «ШОКОЛАД!»

Деревянко Милана, Скрупская Елизавета

МБОУ «СОШ №5», п. Зарево

Руководитель: К.В. Дзюба, учитель химии

В данной проектной работе на примере распространенных марок шоколада, находящихся на полках любого магазина и супермаркета рассмотрен состав их добавок с точки зрения пользы и абсолютной безопасности для организма человека.

Актуальность данной темы состоит в том, что в наше время очень многие продукты имеют пищевые добавки, среди которых могут быть наносящие вред организму. Они делают пищу более привлекательной на вид и на вкус, позволяют долгое время сохранять продукты свежими. Изначально в качестве добавок использовались естественные компоненты, изготовленные из натурального сырья. С развитием химической промышленности пищевые добавки стали производиться искусственным путём.

В наше время люди не задумываются над покупкой здоровой и полезной еды. Однако, правильное питание играет огромное значение для формирования организма подростка и взрослого человека.

Покупая продукты, необходимо обращать внимание на состав, так как в настоящее время большая часть товаров из магазинов содержит пищевые добавки. Как правило люди не понимают, что обозначают те или иные ингредиенты в составе продукта.

Целью исследования является понимание роли и воздействия пищевых добавок на качество, безопасность и характеристики шоколада.

Для достижения данной цели были сформулированы следующие **задачи**:

1. Определить основные пищевые добавки, используемые в производстве шоколада, такие как эмульгаторы, консерванты, ароматизаторы и красители.
2. Изучить функции добавок: Анализ роли каждой добавки в процессе производства шоколада

3. Изучить взаимодействия между различными компонентами шоколада и добавками, что может влиять на конечные свойства продукта.

4. Провести лабораторные исследования для оценки влияния различных пищевых добавок на физико-химические свойства шоколада

5. Разработать рекомендации.

На основе данных, полученных в ходе исследования мы выявили, что многие люди, приобретающие плитку шоколада в магазине довольно хорошо осведомлены о том, что различные добавки присутствуют в шоколаде и задумываются об их влиянии на организм. Но большинству опрошенных не хватает теоретических знаний в этом вопросе.

Именно в этом направлении была проведена наша работа, для того, чтобы углубить свои знания о том, что же может скрываться под яркой оберткой и сладким вкусом ароматной шоколадной плитки.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННОГО ЧАЯ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Гриценко Светлана

МБОУ «ОЦ № 2 Майкопского района», пос. Краснооктябрьский

Руководитель: И.В. Русских, учитель биологии и химии

Первые чайные пакетики появились в начале XX века. Вернее, лишь прообразы чайных пакетиков. В то время в Нью-Йорке американец Томас Саливан торговал муслиновыми пакетиками (тканевые пакетики из шелка высокой тонкости или бумажные пакетики). Эти пакетики при наполнении чаем составляли идеальную дозу заварки для одной чайной кружки. Позднее на этот факт обратили внимание представители крупнейших мировых чайных компаний и перекупили патент на изготовление.

Актуальность.

Почему пакетированный чай пользуется спросом?

Что же на самом деле скрывается в чайных пакетиках – настоящий чай или фальсифицированный продукт?

Цель работы: исследование и сравнительный качественный анализ пакетированного зеленого чая распространённых торговых марок на основе комплекса показателей.

Гипотеза: чем дороже пакетированный зеленый чай, тем лучше будет его качество.

Задачи исследования:

- 1) изучить специальную литературу по проблеме исследования;
- 2) провести в условиях школьной химической лаборатории экспериментальное исследование разных марок пакетированного чая на возможность подделок и фальсификатов;

Объект исследования: пакетированный зеленый чай.

Предмет исследования: качества пакетированного чая.

Методы исследования:

- теоретические: изучение литературы по теме исследования;
- эмпирические: анализ и обработка полученной информации, составление таблиц, сравнение полученных результатов;
- экспериментальные: качественный химический анализ, органолептический анализ;

Практическая значимость. Данная работа представляет интерес для потребителей чайного напитка. На практике приходится сталкиваться с тем, что пакетированный чай имеет низкое качество и в первую очередь по вине

недобросовестных производителей. В связи с этим организованное нами исследование по данной проблеме является своевременным и актуальным.

В ходе работы были изучены не только литературные источники, но и проведены собственные исследования.

Так, экспериментальным путём мы проверили качество пакетированного чая разных торговых марок.

С целью отбора образцов чая для исследования, среди учащихся 7-11-х классов нашей школы было проведено предварительное анкетирование на предмет выявления предпочтений в выборе чая в семьях.

Исходя из полученных данных, для анализа были выбраны следующие марки пакетированного чёрного чая, набравшие наибольшее количество голосов: Assand, Greenfield, Curtis. По своей стоимости данные чаи находятся в ценовом интервале 80-100 рублей за упаковку и, очевидно, являются наиболее востребованными у населения. Чай закупался в продуктовом магазине «Пятерочка».

Этап 1. Экспертиза информации на упаковке на соответствие закону «О защите прав потребителей».

Согласно Закону «О защите прав потребителей» (ст. 8-10) этикетка продукта должна содержать полную информацию о производителе и произведённом товаре. Полный перечень указываемых производителем данных регламентируется ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителей. Общие требования» п.4.15.

На основе проведённой экспертизы и её анализа сделаны следующие выводы:

1. Исследуемые образцы чая принадлежат трем известным изготовителям:

- Assand
- Greenfield
- Curtis

Этап 2. Изучение механического состава чая.

Реактивы и оборудование: образцы чая, листы белой бумаги А4, ножницы, электронные весы.

Методика выполнения:

1. Вскрыли картонные упаковки с чаем, пересчитали количество чайных пакетиков.

2. Взвесили поочерёдно по три индивидуальных пакетика чая из каждой упаковки на электронных весах.

3. Вскрыли взвешенные на весах пакетики и высыпали их содержимое на листы белой бумаги. Изучили внешний вид чая

невооружённым глазом, обращая внимание на цвет, ровность, однородность чаинок, наличие посторонних компонентов.

Выводы: В результате визуального изучения содержимого чайных пакетиков было выявлено, что незначительная внешняя неоднородность состава определяется у образцов чая Assand и Greenfield. В них были обнаружены частички измельчённых стеблей и небольшое количество чайной пыли.

Этап 3. Изучение органолептических свойств чая.

Реактивы и оборудование: образцы чая, вода, электрический чайник, химические стаканы 200 мл.

Методика выполнения:

1. Кипящей водой заварили по одному пакетiku чая в индивидуальном стакане.

2. Исследовали полученные настои на крепость, цвет, вкус, аромат и пенообразование, руководствуясь следующими показателями:

Пенообразование. Чем качественнее чай, тем пены больше. Постаревший чай теряет способность к пенообразованию.

Аромат.

Аромат образуется в первые две минуты после заваривания чая и в течение всего 6 минут (!) полностью пропадает, разлетается вместе с пеной. Пена является местом концентрирования аромата чая. Поэтому испытание аромата проводят непосредственно между второй и шестой минутами после заваривания. Для этого быстро открывают крышку чайника, подносят его к носу и, сильно втягивая воздух, оценивают запах. По аромату оценивается нежность, полнота и сила чайного букета. Чай может иметь полный букет, тонкий, легкий приятный или слабый, грубый аромат в зависимости от сорта.

Цвет.

Определяется через 5 минут после заваривания.

Вкус.

Определяется через 5 минут после заваривания. Для определения вкуса из чашки отпивают немного чая и, не проглатывая, перекатывают во рту, оценивая вкусовые ощущения

Крепость.

Определяется после остывания чая. Показателем крепости настоя являются «сливки» - некий пушок на поверхности остывшего чая. Чайные «сливки» представляют собой смесь кофеина с катехинами, растворимую в горячей воде. При крепком чае в охлаждённом настое смесь выпадает в осадок. Если «сливки» быстро выпадают, то чай очень крепкий, чай слабый не имеет «сливок».

Выводы:

1. При заваривании чая дистиллированной водой появление пенообразования на поверхности настоя было умеренным.
2. Почти все из исследуемых образцов имели чайный аромат. Нехарактерные для чая запахов не имелось.
3. Вкус у всех образцов был насыщенным.

Этап 4. Качественный химический анализ состава образцов пакетированного чая

4.1. Испытание pH чайного настоя.

Реактивы и оборудование: образцы чая, вода дистиллированная, универсальная индикаторная бумага, химические стаканы 200 мл, электрический чайник.

Методика выполнения: полоску универсальной индикаторной бумаги опускали в приготовленный чайный настой каждого отдельного образца и определяли значение по шкале pH. Результаты представлены в таблице

Выводы: pH слабо щелочная среда Greenfield, другие имели нейтральную среду

4.2. Определение наличия красителей.

Реактивы и оборудование: образцы чая, вода дистиллированная, лимон, химические стаканы, электронные весы, скальпель.

Методика выполнения:

I способ (холодный): В химические стаканы налили по 100 мл холодной дистиллированной воды и опустили в них чайные пакетики. В течение 5 минут наблюдали за изменением окраски раствора. Окраска появляется в том случае, если в чай добавлены красящие вещества, натуральный чай в холодной воде не заваривается.

II способ (горячий): Каждый образец чая последовательно заваривали 100 мл кипятка в двух стаканах одновременно в течение 5 минут. В один из стаканов опускали дольку лимона массой 2 г, другой использовали для сравнения. Натуральный чай обесцвечивается, так как лимонная кислота вступает в реакцию с красящими веществами самого чая.

Выводы:

При взаимодействии с холодной водой наблюдалась сильная окраска у образца чая Curtis, что свидетельствует о наличии красящих веществ в данном образце чая. При взаимодействии с горячей водой наблюдалась сильная окраска у образца чая Greenfield.

4.3. Обнаружение танина.

Реактивы и оборудование: образцы чайной настойки, раствор хлорида железа (III), пробирки.

Методика выполнения:

В пробирку с 1-2 мл чайного настоя добавляли 1-2 капли раствора хлорида железа (III). Наблюдали изменение цвета в более темный у двух образцов чая, кроме Curtis.

Вывод: танин во всех марках исследуемого чая содержится в выраженных количествах, что подтверждает, что внутри чайных пакетиков чайный лист присутствует.

Однако количественное содержание его неодинаково, меньше всего содержится в образце Curtis.

Выводы:

В ходе работы по проблеме исследования был изучен, проанализирован и описан теоретический материал о составе, свойствах зеленого чая Assand, Greenfield, Curtis

Было выяснено, что химический состав чайных листьев чрезвычайно сложен и содержит большое количество компонентов. В него входят почти все витамины, а также танин, кофеин, эфирные масла, алкалоиды, аминокислоты, пигменты. Главные органолептические характеристики чая – крепость, цвет, вкус и аромат присутствовали во всех образцах чая. Результаты анкетирования показали, что пакетированному чаю отдаёт предпочтение большинство опрошенных (79%).

Таким образом, в ходе проведенного исследования нами была полностью подтверждена сформулированная ранее гипотеза: дорогие марки имеют чай надлежащего качества и по содержимому пакетика и по упаковочному материалу.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ, ВЫРАЩЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОСТАТКОВ КОФЕЙНЫХ ЗЁРЕН

Довгаль Владислава

МБОУ СОШ №1 имени А.Г. Сапрунова, ст. Гиагинская

Руководитель: О.А. Абалонская, учитель химии и биологии

Актуальность. Популярность кофе растёт с каждым днём, но ещё больше количество отходов после приготовления ароматного напитка. Люди, как учёные, так и простые обыватели, находят различное применение этим отходам. Мы решили уделить внимание использованию кофейного жмыха садоводами-любителями в качестве удобрения.

Гипотеза. Добавление кофейного жмыха в почву положительно влияет на рост и развитие растений.

Цель исследования. Выявить влияние кофейного жмыха, добавленного в почву в чистом виде, а также с дополнительными веществами, на растения.

Задачи исследования.

- Изучить химический состав кофейного жмыха с помощью литературных источников
- Разработать методику проведения эксперимента
- Провести эксперимент с семенами и черенками 4 видов растений
- Проанализировать полученные результаты

Объект исследования. Семена томатов, черенки герани, семена пшеницы и фасоли.

Предмет исследования. Процессы роста и развития растений в почве с добавлением кофейного жмыха и дополнительных веществ.

Для проведения эксперимента мы провели исследование pH среды растворов кофейного жмыха с водой в разных соотношениях. Для смеси с почвой было выбрано соотношение 1:5. Мы высаживали растения(семена) в 4 вида почвы:

- Обычная почва
- Почва с добавлением кофейного жмыха
- Почва с добавлением кофейного жмыха и поливом раствором триходермы
- Почва с добавлением кофейного жмыха и почвенных бактерий

Для выращивания томатов и герани почвенные бактерии в одном из видов почв добавлялись непременно в почву, а для выращивания семян

пшеницы и фасоли был приготовлен раствор бактерий с водой, которым и поливались растения.

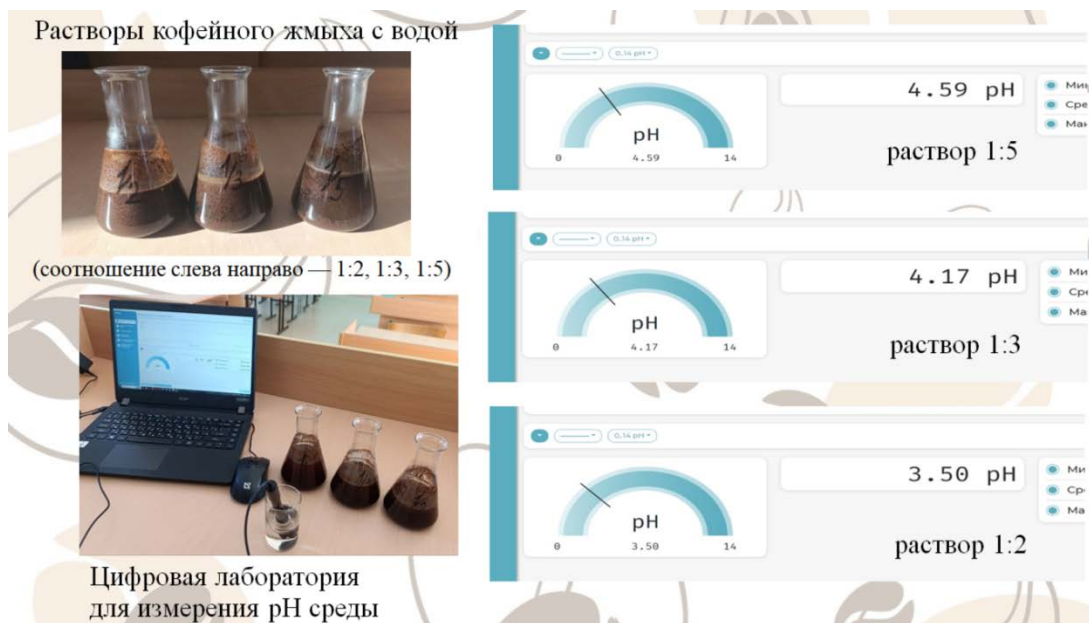


Фото . Итоги эксперимента с томатами.
(Также есть фотографии других растений)



Таблица 1. Средняя высота фасоли и пшеницы в разных видах почвы.

Пшеница	
Вид почвы	Средняя высота, см
Обычная почва	28 см
Почва с добавлением кофейного жмыха	26 см
Почва с добавлением кофейного жмыха и поливом раствором триходермы	27,5 см
Почва с добавлением кофейного жмыха и поливом раствором бактерий	18 см
Фасоль	
Обычная почва	20,6 см
Почва с добавлением кофейного жмыха	25 см
Почва с добавлением кофейного жмыха и поливом раствором триходермы	28 см
Почва с добавлением кофейного жмыха и поливом раствором бактерий	28 см

Выводы

1. После проведения исследования мы выявили, что во всех 4 экспериментах кофейным жмых, добавленный в почву в чистом виде (без триходермы и бактерий), отрицательно повлиял на рост и развитие растений.

2. Также добавление почвенных бактерий как в почву, так и в виде раствора оказало отрицательный эффект на все виды растений.

3. Раствор триходермы наоборот положительно повлиял на рост пшеницы и фасоли. Растения были даже выше тех, что росли в обычной почве, и имели здоровый вид.

4. Единственным видом почвы, в котором растения не получили никакого отрицательного эффекта, была обычная почва.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ФОТОСИНТЕЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПЕКТРОВ СВЕТА

Зорина Мария

МБОУ СОШ №1 имени А.Г Сапунова ст. Гиагинской

Руководитель: О.А. Абалонская, учитель биологии и химии

Актуальность.

Исследования влияния спектров света на фотосинтез актуальны для повышения продуктивности сельского хозяйства, развития биотехнологий, космических миссий и решения экологических проблем. Это направление сочетает фундаментальную науку и практические приложения, что делает его перспективным для дальнейших исследований.

Проблема. Ложность взаимодействия света с фотосинтетическим аппаратом.

Объект исследования. Лук репчатый, колеус трех разных сортов: Вельвет ред, Голден, Роуз.

Предмет исследования: Влияние спектров света на жизнеспособность колеуса и лука.

Цель исследования: определить содержание пигментов в листьях растений, выращенных в разных спектрах света.

Задачи исследования:

- Подобрать методику для проведения эксперимента
- Провести эксперимент по проращиванию семян под разными спектрами света и с помощью метода хроматографии выявить содержания хлорофилла в листе лука.
- Провести сравнительный анализ полученных результатов Фото 1-4. Исследование было проведено с тремя сортами колеуса, под тремя спектрами света. Было оборудовано специальное место для выращивания колеуса.

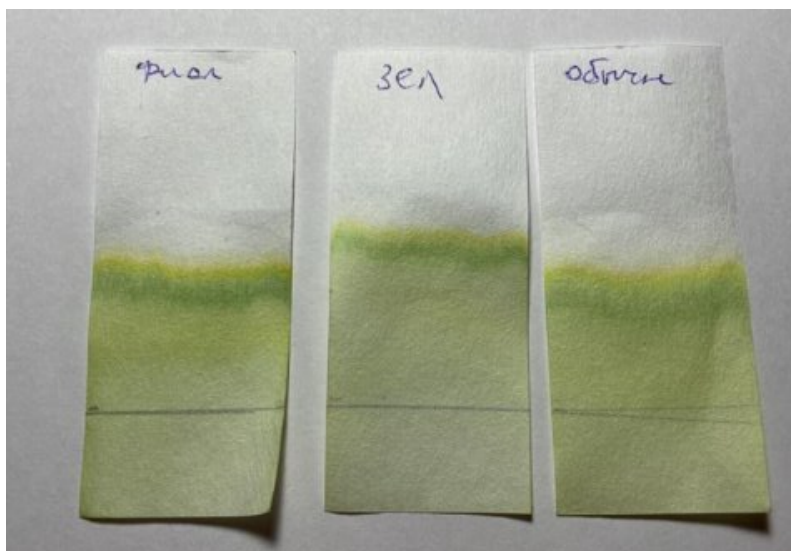


В процессе роста колеуса можно было заметить разную степень развития растения.



Колеус на зеленом спектре. Колеус на дневном свете. Колеус на фиолетовом спектре

Метод хроматографии проводился на листьях лука, выращенных на трех спектрах света: измельчили лист лука (0,2 г) и добавили к нему спирт (20 мл), добавили щепотку мела для нейтрализации и все смешали в ступке. Это позволило выделить хлорофилл и другие пигменты. Пропустили получившийся раствор через специальную фильтровальную бумагу. Через 20 минут раствор был очищен. Далее опустили специальную полоску. Раствор двигается вверх по полоске за счет капиллярного эффекта. Разные компоненты будут двигаться с разной скоростью в зависимости от их взаимодействия с адсорбентом.



Закключение.

После проведения исследования были сделаны следующие выводы:

1. Наиболее эффективные спектр

а. Обычный свет оказался наиболее благоприятным для фотосинтеза, так как он активно поглощается хлорофиллом, а также каротиноиды.

2. Менее эффективные спектр

а. Зелёный свет в меньшей степени поглощается пигментами, частично отражаясь, что снижает его эффективность.

3. Средний эффективный спектр

а. Под фиолетовым спектром света колеус так же активно развивался, как и на дневном свете, но далее пошел переизбыток пегметов.

Оптимальный фотосинтез достигается при дневном свете, тогда как зеленое освещение может ограничивать продуктивность. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение взаимодействия разных длин волн и их влияния на различные виды растений.

ВСЕ ЛИ ЙОГУРТЫ ПОЛЕЗНЫ?

Лозовая Анна

МБОУ «ОЦ № 2 Майкопского района», пос. Краснооктябрьский

Руководитель: И.В. Русских, учитель биологии и химии

Йогурт – самый популярный на сегодняшний день кисломолочный продукт. Врачи утверждают, что включение в ежедневный рацион данного продукта существенно улучшит состояние здоровья человека. Нельзя опровергать данный факт, ведь йогурт действительно способен позаботиться о микрофлоре кишечника, ускорить метаболизм и обогатить организм витаминами и минералами.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в настоящее время молодежь стремится к тому, чтобы следить за своим питанием, поэтому йогурты стали гастрономическим трендом. Но все ли йогурты одинаково полезны? В этом я и хочу разобраться.

Объект исследования: йогурт.

Предмет исследования: определение качественного состава йогурта.

Цель исследования: выяснить, полезны ли йогурты, купленные в магазинах нашего города для организма подрастающего поколения.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал по данной теме;
2. Исследовать состав различных йогуртов в соответствии с ГОСТ;
3. Провести анализ полученных результатов;
4. Разработать рекомендации по выбору йогурта.

Гипотеза: большинство современных йогуртов могут оказывать негативное влияние на организм человека.

В настоящей работе изложены история появления йогуртов, рецептура и производство, виды йогуртов, польза для человека, а также проведена практическая часть исследования.

Йогурт должен обладать определенными органолептическими показателями:

Внешний вид и консистенция – однородная, в меру вязкая. При добавлении стабилизаторов – желеобразная или кремообразная. При использовании вкусоароматических пищевых добавок – с наличием их включений.

Вкус и запах – кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем – в меру сладкий. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и вкусоароматизаторами – с соответствующим вкусом и ароматом внесённого компонента. Цвет – молочно-

белый, равномерный по всей массе. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями – обусловленный цветом внесённого ингредиента.

Для проведения исследования я выбрала следующие торговые марки йогуртов:

«Еріса» (лаванда) – изготовитель ООО «Эрманн», Московская область, Раменский р-н; «Valio» (с клубникой и базиликом) – изготовитель ООО «Валио» г. Санкт-Петербург; «Чудо» (с клубникой и земляникой) – изготовитель ООО «ВБД» г. Москва; «Активиа» (натуральный биойогурт) – изготовитель АО «Данон Россия» г. Москва; «ВіоМах» (классический) – ИООО «ПепсиКо Продактс», рп Беларусь; «Слобода» (персик) – ОАО «ЭФКО», Белгородская область, г. Алексеевка.

Анализ йогуртов по органолептическим показателям:

1. «Еріса» - внешний вид и консистенция: однородная; вкус и запах – йогурт с наполнителем лаванда; в меру сладкий; с лавандовым ароматом; цвет – слегка фиолетовый;

2. «Valio» - внешний вид и консистенция: однородная; вкус и запах – йогурт с наполнителем клубника и базилик; в меру сладкий; с ароматом клубники; цвет – розовый;

3. «Чудо» - внешний вид и консистенция: однородная; вкус и запах – йогурт с наполнителем клубника и земляника; слишком сладкий, с привкусом крахмала, ненатуральный вкус; с ароматом клубники; цвет – насыщенно розовый;

4. «Активиа» - внешний вид и консистенция: однородная; вкус и запах – кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов; цвет – молочно-белый;

5. «ВіоМах» - внешний вид и консистенция: однородная; вкус и запах – кисломолочный, без посторонних привкусов; цвет – молочно-белый;

6. «Слобода» - однородная консистенция; в меру сладкий; аромат персика; цвет – бледно оранжевый.

Далее я провела анализ компонентов, содержащихся в составе йогуртов наиболее популярных торговых марок, также был проведен анализ пищевой и энергетической ценности продукта на 100 грамм и количества живых микроорганизмов.

Таким образом, все представленные в таблицы йогурты трудно назвать полезными. Одни из них содержат пищевые добавки, красители, ароматизаторы, другие – большой процент сахара. Большое количество сахара – главная причина превращения «здорового» продукта в «нездоровый». Лучше покупать йогурты без сахара, либо те, в которых его содержание не превышает

9 г на порцию. Следует отметить, что йогурты с искусственными добавками могут быть вкуснее натуральных продуктов, но их состав не только не приносит пользы организмам, но и может нанести вред здоровью при наличии индивидуальной непереносимости (гуаровая камень является причиной аллергических реакций). Срок хранения «живого кисломолочного продукта» не должен превышать 14 дней. Если Вы хотите получить действительно полезный продукт – приготовьте его сами!

Приготовление йогурта в домашних условиях.

Если вы хотите попробовать приготовить процеженный йогурт дома, это не так сложно, как вы думаете:

1. Возьмите 1 литр молока (можно обезжиренного, 2% или цельного). Налейте молоко в 3-литровую кастрюлю и поставьте на средний огонь. Подогрейте молоко почти до кипения, когда появятся маленькие пузырьки; периодически помешивайте молоко, чтобы оно не пригорело.

2. Охладите молоко до теплой температуры около 37-40 градусов и перелейте в стеклянную или керамическую миску. Более высокая температура может уничтожить бактерии, а более низкая температура может предотвратить брожение.

3. Возьмите закваску (в моем случае VIVO) и залейте 1 столовой ложкой кипяченой воды (или молока), перемешайте, затем добавьте разведенную закваску в теплое молоко и тщательно перемешайте.

4. Разлейте молоко по баночкам, сверху прикройте крышкой (но не закрывайте) и хорошо укутайте полотенцем. Оставьте молоко с закваской для сквашивания на 6-8 часов или на ночь.

5. После этого йогурт готов к употреблению. Если вы предпочитаете более жидкую консистенцию, поставьте в холодильник на несколько часов перед едой. Если вы хотите более густой йогурт в греческом стиле, процедите йогурт. Поместите мелкое сито над большой миской и застелите кофейным фильтром или марлей. Перелейте йогурт в сито и поставьте в холодильник на несколько часов, чтобы удалить жидкую сыворотку и лишнюю воду. Йогурт можно хранить в холодильнике в течение 3-4 дней.

6. Дополнительно можно добавить свежие фрукты, джем, орехи и другие наполнители на Ваш вкус. Приятного аппетита!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной исследовательской работы я изучила состояние темы по данным литературных и интернет-источников и узнала много полезной информации.

По определению, «йогурт» - это кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих веществ, изготавливаемый путем сквашивания протосимбиотической смесью чистых культур *Streptococcus thermophilus*.

Данный продукт должен приносить пользу организму, а именно попав в желудочно-кишечный тракт, он регулирует пищеварение, подавляет рост патогенной флоры, способствующей вызывать кишечные расстройства. Он является источником витаминов, минералов, незаменимых аминокислот, а также богат кальцием и фосфором.

Настоящий йогурт должен иметь в своем составе лишь молоко и закваску из живых бактерий, только такой продукт будет полезным и легко усваиваться в организме.

При проведении исследования, анализируя состав и органолептические свойства, наиболее популярных торговых марок йогуртов, я поняла, что нет как таковых полезных и натуральных йогуртов. Все они содержат либо большое количество сахара, либо красители, консерванты и ароматизаторы.

Но наиболее качественными продуктами можно считать йогурты «Valio», «BioMax» и «Erica», как по органолептическим свойствам, так и по анализу компонентов, пищевой и энергетической ценности данных образцов.

Конечно, если Вы хотите получить действительно полезный продукт – приготовьте йогурт сами. Это не так сложно, как может показаться. Домашний йогурт имеет не менее приятный вкус и аромат, тем более, если добавить в него всю пользу свежих ягод.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РОДНИКА У ПОДНОЖИЯ ГОРЫ ШАХАН В МОСТОВСКОМ ГОРОДСКОМ ПОСЕЛЕНИИ И ЕГО ПАСПОРТИЗАЦИЯ

Чалова Анастасия

МАОУ СОШ №30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского,
Мостовский район, Краснодарский край

Руководитель: М.А. Головахина, учитель химии.

В последние годы подземные воды Мостовского района становятся всё более важным гидроресурсом, особенно в условиях растущего загрязнения поверхностных вод. В случае чрезвычайных ситуаций подземные воды могут служить альтернативным источником питьевого водоснабжения и хозяйственной деятельности. Важным инструментом для мониторинга состояния подземных вод является анализ родников, которые отражают изменения экологической обстановки на водосборных участках.

На территории Мостовского района родники многочисленны благодаря наличию мощных месторождений подземных вод. Они играют ключевую роль в питании поверхностных водотоков и водоёмов, поддержании водного баланса и сохранении стабильности окружающих биоценозов. Однако, по данным председателя Мостовского отделения Всероссийского общества охраны природы, многие из этих источников не имеют паспортов. Это подчёркивает необходимость проведения экологического мониторинга неучтённых родников, что позволяет школьникам внести свой вклад в решение приоритетной задачи государственной политики по охране компонентов среды обитания.

Объектом нашего исследования стал родник у подножия горы Шахан в Мостовском городском поселении (Фото1), а предметом — его природно-экологическое состояние. Мы выдвинули гипотезу, что проведение экологического мониторинга поможет понять текущее состояние родника и позволит разработать конкретные меры, направленные на поддержание его экологически благоприятного состояния.

В рамках нашего проекта была проведена оценка экологического состояния родника у подножия горы Шахан в Мостовском городском поселении, а также составлен его паспорт. В ходе работы мы изучили теоретические аспекты классификации родников, их экологического мониторинга и паспортизации. С сентября 2024 года по май 2025 года был проведён экологический мониторинг родника, в ходе которого мы оценили качество родниковой воды и составили экологический паспорт родника.

В ходе мониторинга мы проанализировали органолептические показатели воды (температуру, запах, прозрачность, цветность, прозрачность, мутность), определили дебит родника, химические параметры воды (рН, общую минерализацию, наличие нитрат-, сульфат- и хлорид-ионов) и гранулометрический состав почвы. Для этого использовали методики, доступные для работы в школьной лаборатории.

Результаты показали, что вода в роднике обладает хорошими качественными характеристиками, но растительные остатки и водные организмы делают ее непригодной для использования в качестве источника питьевой воды для местных жителей.

По итогам проведенной работы определен тип родника по известным классификациям:

- происхождение: естественное,
- тип: лесной,
- тип по гидродинамическим признакам: восходящий,
- по особенностям режима: постоянно действующий,
- по величине дебита: весьма незначительный (8 класс),
- по температуре воды: холодный (III класс).

Важной частью нашего проекта стало изучение флоры и фауны территории около родника. В ходе описания растений и животных наблюдали в природе и определили два вида занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Краснодарского края: цикламен кавказский и лягушка малоазиатская.

Малоазиатская лягушка (Фото 2) включена в Красную книгу Краснодарского края в категории таксона 3 УВ «Уязвимые». Эндемичный (с ограниченным ареалом обитания) реликтовый (сохранившийся на определённой территории ещё с давних геологических эпох) вид. Это подчёркивает важность сохранения родника как природного объекта, поддерживающего биологическое разнообразие биоценоза.

В ходе работы над проектом наша гипотеза подтвердилась: проведение экологического мониторинга помогает понять состояние родника и сделать возможным проведение конкретных работ, направленных на поддержание его экологически благоприятного состояния.

В настоящее время родник не испытывает серьёзное антропологическое давление со стороны человека, однако, нуждается в заботе: необходима периодическая расчистка и уборка растительных остатков, уборка бытового мусора, расчистка родника от оползневой земли. Поэтому в течение года проводились акции по очистке территории родника, что способствовало улучшению состояния его экосистемы. Роднику мы дали название «Лесной»,

оно отражает его природное окружение и уникальность. Составленный экологический паспорт родника включает данные о его состоянии, а также рекомендации по охране и восстановлению этого важного природного ресурса.

Таким образом, результаты нашего проекта не только способствовали улучшению состояния родника у подножия горы Шахан, но и привлекли внимание местных жителей к проблемам охраны подземных вод. Мы уверены, что проведённый мониторинг и составленный паспорт родника станут основой для дальнейших исследований и мероприятий по охране природных ресурсов нашего Мостовского района. Вовлечение школьников в этот процесс не только способствует их экологическому воспитанию, но и позволяет внести реальный вклад в охрану окружающей среды.



Фото 1.Родник «Лесной»



Фото 2. Малоазиатская лягушка

ЕСТЬ ЛИ АНТИОКСИДАНТЫ В ЧЕРНИКЕ?

Прокопенко Илина

МБОУ «ОЦ № 2 Майкопского района», пос. Краснооктябрьский

Руководитель: И.В. Русских, учитель биологии и химии

Проблема: польза черники для организма человека

Предмет: наличие антиоксидантов в плодах черники

Объект: отвар и спиртовой экстракт плодов свежей черники

Гипотеза: черника - один из источников антиоксидантов, которые препятствуют разрушению клеточных структур

Актуальность

Современная жизнь с постоянными стрессами, экологическими и социальными проблемами, которые затрудняют нашу жизнь, делает актуальным понятие «качество жизни». Это понятие, прежде всего, включает в себя здоровье человека и полноценное питание. Употребление в пищу полезных продуктов может значительно улучшить общее состояние организма, противодействовать старению и даже омолаживать. В настоящее время в научной среде широким признанием пользуются две теории старения: генетическая и свободнорадикальная. Последняя сейчас наиболее актуальна после экспериментов, проведенных нашими и американскими учеными. Почему? В состав черники входят вещества, которые подавляют действие свободных радикалов. Именно свободные радикалы вносят решающий вклад в старение организма. Эффективно бороться со свободными радикалами способны антиоксиданты. Что такое антиоксиданты? Этот вопрос интересует не только простых людей. В последние несколько лет ученые и исследователи всей планеты изучают эти загадочные вещества. Их удивительные свойства и механизмы действия вызывают интерес специалистов разных сфер.

Цель: проведение химического анализа на определение наличия антиоксидантов в ягоде черники, содержащихся в отварах и спиртовых экстрактах

Задачи: 1. Изучить свойства антиоксидантов, находящихся в плодах черники;

2. Определить значение антиоксидантов для организма человека;

3. Проанализировать содержание антиоксидантов в плодах черники;

4. Выявить уровень распространенности употребления плодов черники в исследуемой группе из 27 человек (из 10 А класса).

В теоретической части работы представлены сведения об антиоксидантах, их действии на организм человека, видах антиоксидантов, а также о химическом составе плодов черники и пользе их употребления.

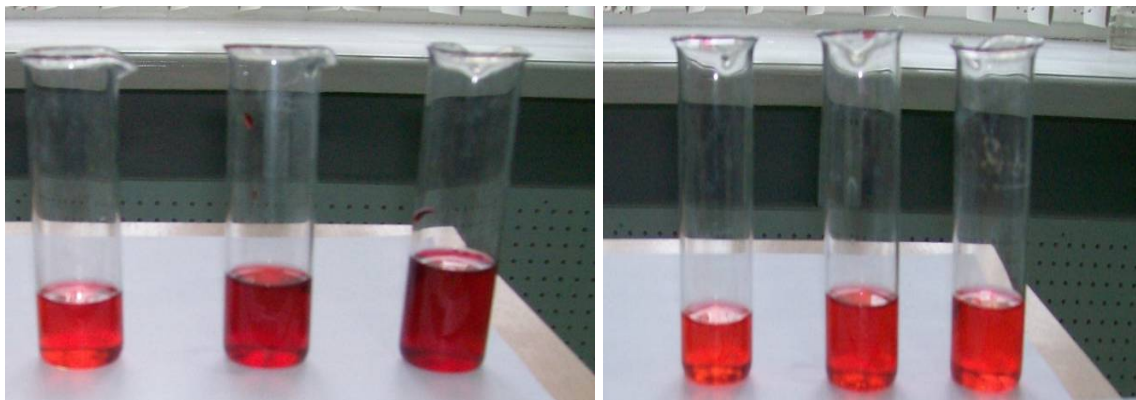
В практической части работы мы приготовили отвар и спиртовой настой черники, изучили действие кислот и щелочей на него.

Опыт № 1. Изучение химической устойчивости антоцианов черники по отношению к кислотам.

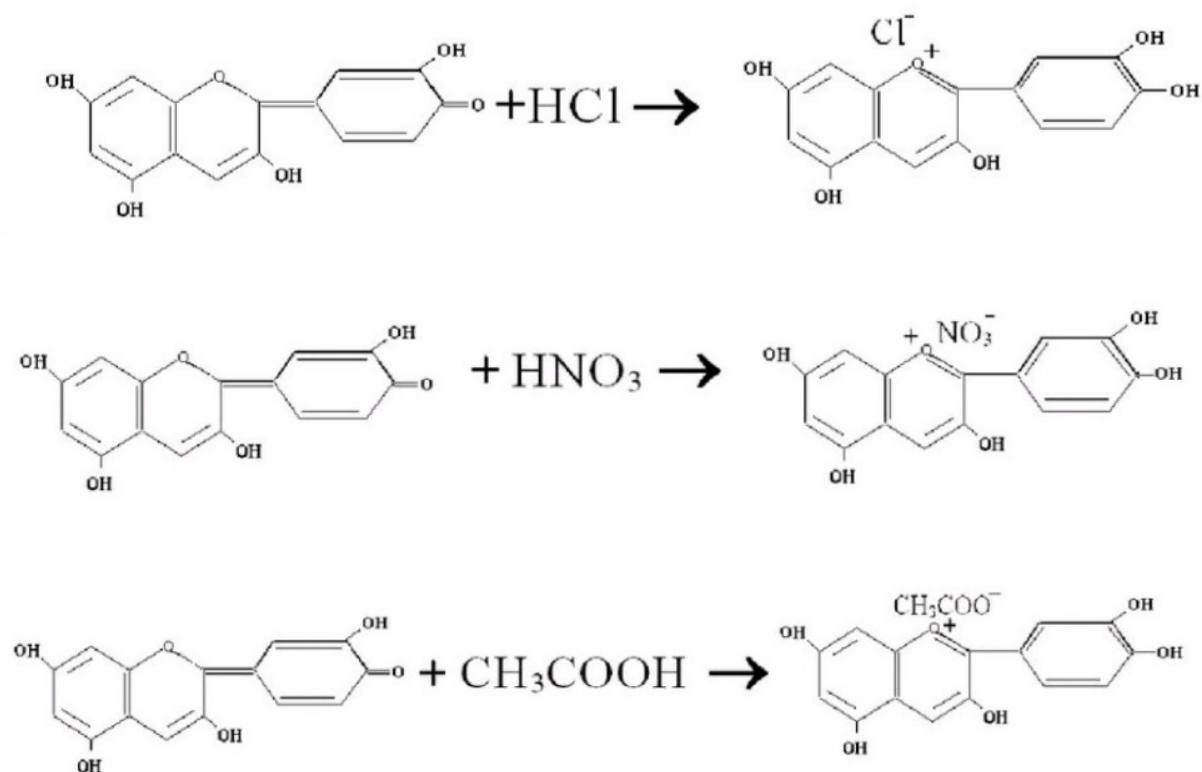


Отвар и спиртовой экстракт черники разделили на три пробирки по 2 мл. Опыты с отваром: в первую пробирку прилили 1 мл 10%-го раствора HNO_3 , во вторую пробирку - 1 мл 10%-го раствора HCl , в третью – 1 мл 10%-го раствора CH_3COOH . Опыты со спиртовым экстрактом: в три пробирки прилили по 1 мл таких же кислот, что и к отвару.

Отвар, обработанный кислотами Настойка, обработанная кислотами



В результате реакций во всех шести пробирках появляется ярко-красная окраска растворов, которая свидетельствует о наличии антоцианов, причем в спиртовых экстрактах окраска появилась быстрее, чем в отварах, что связано с разной концентрацией антоцианов в спиртовом экстракте и отваре. Ярко-красную окраску придают пириллиевые соли соляной, азотной и уксусной кислот. Анализ строения пириллиевых солей, содержащих большее количество гидроксильных групп по сравнению с хиноидной формой позволяет сделать вывод о высокой антиоксидантной активности таких соединений. Следовательно, кислые плоды черники более полезны как антиоксиданты.



Опыт № 2. Изучение химической устойчивости антоцианов черной смородины по отношению к основаниям.

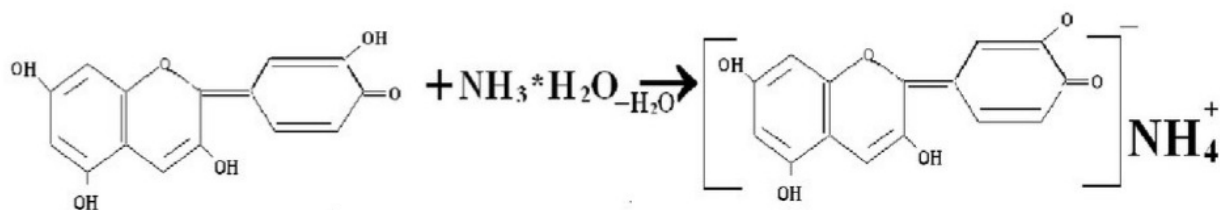
Отвар черники разделили на две пробирки по 2 мл, спиртовой экстракт черники так же разделили на две пробирки по 2 мл. Сначала прилили по 1 мл 10% раствора гидроксида калия (KOH) в пробирку с отваром, а затем в пробирку с экстрактом черники. В две другие пробирки отвара и экстракта прилили по 1 мл водного раствора аммиака (NH₃*H₂O). Первоначально растворы приобрели сине-зеленый цвет. Постепенно окраска становилась светлее: сначала бледно-зеленая, затем золотистая.

Отвар, обработанный растворами *Настойка, обработанная растворами*



В результате реакций образуются аммонийная и калийная соли цианидина. При избытке щелочи происходит замещение нескольких гидроксильных групп. Поэтому и окраска изменяется постепенно: от синей до

жёлтой. Антиоксидантные свойства таких солей будут ниже, чем у других форм антоцианов, так как атомы водорода замещены ионами аммония (NH_4) и калия (K).



В результате проделанных опытов мы выяснили, что спиртовой экстракт черники и ее отвар содержат антиоксиданты. Наиболее ярко действие антиоксидантов проявляется в спиртовом экстракте черники. Антоцианы способны связывать свободные радикалы, которые разрушают клеточные структуры. Под влиянием различных факторов антоцианы черники претерпевают структурные изменения, что приводит к уменьшению их антиоксидантной активности.

На втором этапе нашего исследования выясним, насколько широко известна черника и как часто употребляется в пищу. Для этого была создана анкета, содержащая 5 вопросов по заданной теме. В опросе участвовали 27 человек от 15 до 17 лет. Исходя из представленных результатов вытекает вывод, что большинство опрошенных знают об антиоксидантных свойствах чернике, но употребляют ее редко в том или ином виде.

Нами была проведена исследовательская работа по выявлению антиоксидантов в плодах черники. Выводы, которые мы сделали по окончании своей работы:

- спиртовой экстракт черники и ее отвар содержат антиоксиданты;
- кислые плоды черники более полезны;
- под влиянием различных факторов антоцианы черники претерпевают структурные изменения, что приводит к уменьшению их антиоксидантной активности;
- большинство школьников знают о полезных свойствах черники, но редко употребляют, либо не употребляют их вовсе.

Таким образом, мы доказали, что плоды черники содержат антиоксиданты. Следовательно, неоспоримо наличие полезных свойств ягоды черники для организма человека. Это позволяет задуматься об ее более широком применении для повышения качества жизни.

РАСТЕНИЯ И КОСМЕТИКА

Жачемукова Диана, Шикова Дана

МБОУ СОШ №3 а. Джерокай Шовгеновского района

Руководитель: Л.Б. Кайтмесова, учитель биологии

Существует легенда о мудреце, который, лежа на смертном одре, создал своих дочерей и сказал им: «Я беден и ничего не могу оставить вам в наследство, кроме доброго совета: **будьте умными, если можете, будьте добрыми, если хотите, но красивыми будьте всегда**».

Красота есть одна из величайших тайн природы, и стремление к ней - одно из сильнейших свойств человеческой натуры; настойчиво, постоянно мечтали люди о красоте, стремились к ней. И на протяжении веков, начиная с незапамятных времен до наших дней, эстетические требования народов прежде всего удовлетворяются красотой самого человека, и во все эпохи человечество стремилось эту красоту умножить.

Когда-то наши далекие предки поняли, что природа может дать не только пищу, но и помочь вылечить болезни, сохранить привлекательность и красоту. Путем проб и ошибок они стали широко использовать полезные свойства растений. Постепенно лекарственные и косметические растения стали не только собирать в естественной среде, но и целенаправленно выращивать. Археологи в древних египетских захоронениях с удивлением обнаружили массу природных косметических препаратов. В гробницах оказались сосуды с благовониями, мазями, бальзамами, экстрактами, специями, приготовленными из различных растений. Когда ученые провели анализ содержимого сосудов с древней косметикой, оказалось, что для её приготовления применялись многие виды растений, как собственно египетских, так и произрастающих в других странах.

Конец XX - начало XXI веков представляют собой удивительную эпоху осознания человечеством опасности бурно развивающегося экологического кризиса и поиска путей спасения как в жизни на Земле в целом, так и человека, в частности. Стрессы, нарушения ритма жизни, гиподинамия, неправильное и нерациональное питание, увеличение потребления медикаментозных и химических препаратов, все это ведет к нарушению слаженной работы всех систем человека, ослаблению иммунитета, повышению аллергических и дерматологических заболеваний. Особое внимание уделяется ингредиентам, входящих в состав того или иного средства, используемое в косметологии, их гипоаллергенности, эффективности, длительности хранения. Поэтому год от года возрастают требования потребителя к производителю косметической продукции. В современном обществе каждый человек имеет огромный выбор

косметических средств. Поддерживать красоту сегодня не составляет большого труда, все зависит от ваших желаний и возможностей. Всевозможные крема, декоративная косметика, инъекции коллагена, пиллинг, пластические операции – вариантов масса. С помощью декоративной косметики наша кожа может казаться здоровой и красивой. Но казаться здоровой и быть здоровой - разные вещи.

Чтобы сделать правильный выбор, нужно знать состав косметических средств и их влияние на кожу. В связи с этим возрастает актуальность использования в косметологии средства растительного происхождения, их составляющие и компоненты. Нет растений, которые нельзя было бы использовать для нужд человека. Нужно только знать какое растение для чего нужно, в каких дозах и как правильно его применить.

Вот мы и заинтересовались, а какие же растения нашей местности можно использовать в косметических целях?

Для этого решили определить видовое разнообразие травянистых растений, используемых в косметике, на приусадебных участках а. Джерокай, выяснить их значимость в косметических целях, собрать и составить рецепты растительной косметики, приготовить косметические средства из растений приусадебных участков, провести оценку состояния кожи. При проведении работы были использованы как **теоретические** (анализ, синтез, сравнение, обобщение) так и **практические** (опрос, наблюдение, анкетирование жителей-владельцев приусадебных участков) методы исследования. **Были обследованы 15 приусадебных участков аула Джерокай. В результате было выяснено, что на приусадебных участках аула выращивается более 19 различных видов растений, которые возможно использовать в косметических целях. Это-** Абрикос обыкновенный /*Prunus armeniaca*/, Айва /*Cydonia*/, Арбуз обыкновенный /*Citrullus lanatus*/, Береза /*Betula*/, Виноград культурный /*Vitis vinifera* L./, Вишня обыкновенная /*Cerasus vulgaris* Mill./, Капуста огородная белокочанная /*Brassica oleracea* L/, Картофель /*Solanum tuberosum* L./, Лопух большой /*Arctium lappa* L. /, Морковь /*Daucus carota* L./, Огурец /*Cucumis sativus* L/, Петрушка /*Petroselinum crispum* L./, Укроп пахучий огородный /*Anethum graveolens* L./, Крапива двудомная /*Urtica dioica* L./, Хмель обыкновенный /*Humulus lupulus* L./, Хрен обыкновенный /*Armoracia rusticana*./, Подсолнечник однолетний /*Helianthus annuus* L./, Подорожник /*Plantago major* L/, Томат /*Solanum lycopersicum*/.

После анализа соответствующей литературы, одновременно с исследованием мы провели опрос жителей аула, хозяев участков:



Пользуетесь ли вы косметикой?



Если да, то какую косметику Вы предпочитаете?

- натуральную из растений
- натуральную не из растений
- натуральную, собственного приготовления
- натуральную, купленную в магазине
- мне все равно косметику не использую



Какие растения используются вами наиболее часто?

По результатам опроса жителей аула и в первую очередь женщин - педагогов нашей школы выяснилось, что **6,3%** совсем не пользуются косметикой; **15,6%** пользуются натуральной косметикой из растений; **36,5%** пользуются косметикой, купленной в магазине; **3,9%** пользуются и натуральной косметикой не из растений; **22,4%** - натуральной собственного приготовления; **15,3%** - все равно.

Список растений, о которых мы рассказываем, несомненно, не является исчерпывающим. Приведены дикорастущие, а также некоторые культивируемые, пищевые и т.д. растения отечественной флоры.

По результатам анкетирования хозяев данных участков выяснилось, что наибольшее распространение и использование в косметических целях имеют такие растения, как укроп душистый(76,7%), петрушка огородная (92,6%), огурец (88,6%), капуста(88%), подсолнечник (100%). Редко встречаются на приусадебных участках, но жители хотели бы выращивать такие растения, как мята перечная, мелиса лекарственная.

С помощью специальной литературы, CD дисков, сайтов в Интернете была определена значимость этих растений в косметических целях и собрано много рецептов масок, кремов, лосьонов из этих растений. Вот некоторые из них:

Отбеливающая маска из петрушки

Две горсти зелени петрушки мелко порезать, залить стаканом воды и кипятить 15 минут. Затем процедить. К полученному отвару добавить столовую ложку мёда и яичный желток. Всё перемешать. Готовую маску нанести на кожу лица на 15 минут, после чего смыть водой.
Укроп – друг и помощник сухой кожи. Вот несколько рецептов из зеленой «копилки».

Лосьон для очищения сухой кожи. Приготовьте смесь, взяв под 1 ч.л. мелко нарубленных зелени укропа, петрушки, мяты, листьев мать-и-мачехи и 4-5 лепестков розы. Залейте смесь стаканом кипятка и настаивайте 2 часа. Этим лосьоном протирайте кожу лица ежедневно.

Огуречная маска

Огурцы натереть на мелкой тёрке, смешать со взбитым яичным белком, добавить несколько капель лимонного сока. Готовую маску нанести на кожу лица и держать до высыхания, затем осторожно стряхнуть салфеткой.

Как видим, рецепты приготовления довольно просты, а результат – отличный внешний вид!

Непременным условием применения косметических средств является знание степени жирности кожи (нормальная, сухая, жирная), а также соблюдение общих правил ухода за ней. Для определения степени жирности кожи мы предложили хозяевам участков оценить состояние своей кожи, следуя следующему алгоритму действий. Для этого им были вручены памятки и буклеты «Красота спасет мир».

Памятка «Оценка состояния кожи»

Цель: научиться оценивать состояние кожного покрова

Оборудование: мягкая бумажная салфетка, зеркало,

Определение типов кожи на разных участках лица

Алгоритм действий

1. Рассмотрите кожу лица в зеркале
2. Определите величину пор.
3. Приложите к лицу мягкую бумажную салфетку и поочередно прижмите её к различным участкам лица. Определите, где цвет салфетки изменился больше.
4. Результаты занесите в таблицу:

Участки лица	Величина пор (крупные, мелкие, незаметные)	Изменение цвета бумажной салфетки	Тип кожи (жирная, нормальная, сухая)
Лоб у виска	мелкие	—	нормальная
Середина лба	мелкие	+	жирная
Нос	мелкие	+	жирная
Щеки	крупные	+	жирная
Область под глазами	мелкие	—	нормальная
Подбородок	незаметные	—	нормальная

Растительная косметика из сада и огорода питает, очищает, смягчает, отбеливает кожу. Причём биологическая активность домашних средств ничуть не меньше готовых, фабричных. При систематическом употреблении они дают замечательные результаты. Не упускайте момента, поухаживайте за своей кожей, эта забота положительно отразится на вашем внешнем виде и, соответственно, на вашем настроении.

Наша внешность — визитная карточка, по которой оценивают нас прежде, чем мы успеем познакомиться и заявить о себе. Красивый человек вызывает симпатию и любовь. Поэтому естественное желание женщины в любом возрасте — выглядеть молодо и красиво. Известную поговорку: "Чтобы быть красивой, нужно страдать!" можно перефразировать. Не страдать, а постоянно следить за собой! Это окупится хорошим настроением, чувством уверенности в себе.

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В ОКРЕСТНОСТЯХ СЕЛА КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО

Тарасова Ксения

МБОУ «Гимназия №1» села Красногвардейского

Руководитель: Н.А. Мутовкина, учитель химии

Почва – многокомпонентное, но целостное природное образование. Она образуется на земной поверхности там, где проникают друг в друга и взаимодействуют четыре геосферы (литосфера, гидросфера, атмосфера и биосфера), составляющие экосферу.

Из многочисленных функций почвы можно выделить одну из наиважнейших – производство первичной биологической продукции и главного источника питания человечества, через которую осуществляется обмен веществ и энергии, а также регулируется химический состав воды и воздуха. В связи с чем, преобразования почв связанные с деятельностью человека затрагивает и другие компоненты экосферы. Обрабатываемые земли дают 88% энергии, получаемой человечеством с пищей.

Актуальность. В нашем районе очень сильно развито сельское хозяйство: выращивание не только зерновых культур, но и большая часть населения занимается выращиванием клубники, кабачков, болгарского перца. Зачастую выращивание растений происходит вдоль транспортных дорог с интенсивным движением. В работах многих специалистов неоднократно говорится о том, что вместе с выхлопными газами от автотранспорта происходит выброс и тяжелых металлов, которые попадают в почвенные покровы, а в дальнейшем и в те растения, которые произрастают на данной территории. Таким образом, я задаюсь вопросом, в каких местах химическое загрязнение почв наибольшее и так ли безопасны сельскохозяйственные культуры предлагаемые нам в сезон «с грядки».

Практическая значимость. В ходе проделанной работы будет определено, действительно почвы расположенные вдоль автомобильных дорог подвергаются более сильному загрязнению по сравнению с почвами находящимися вдали от них.

Задачи работы:

1. Изучить литературу по данной теме
2. Выявить основные виды и источники загрязнения почв
3. Провести работу по определению химических загрязнителей в разных пробах почв окрестностей села Красногвардейского.
4. Сделать и обобщить выводы по проделанной работе

Цель работы: провести мониторинг химического состава почвы в окрестностях села Красногвардейского Республики Адыгея и выявить факторы влияющие на ее загрязненность

В исследовании химического состава почв и определении в них наиболее часто встречающихся химических загрязнителях использовались выборки с четырех участков, почвы которых имеют сходный состав но подвержены разному уровню антропогенного воздействия.

1. Лесная зона
2. Территория пришкольного участка МБОУ «Гимназия №1»
3. Территория АЗС «Лукойл» с. Красногвардейское.
4. Автотрасса Усть – Лабинск – Майкоп.

Данные участки были выбраны не случайно. На территории лесного массива наблюдается наименьшее антропогенное влияние, территория пришкольного участка испытывает среднее воздействие, а вот территория АЗС и автотрассы подвержены наиболее сильному антропогенному воздействию, причем вдоль автодороги с обеих сторон наблюдается интенсивное выращивание сельскохозяйственных культур.

Для сбора исследуемого материала использовалось оборудование: пакеты, совок, набор сит, химическая посуда, химические реактивы.

В ходе проделанной работы по изучению химического загрязнения почвы было выявлено, что территория пришкольного участка, АЗС и вдоль трассы нуждаются в улучшении.

Так, в результате проведенных анализов на пришкольном участке установлено, что среда почвы слабо – кислая, содержатся значительное количество сульфат-ионов, а так же присутствуют карбонат – ионы, ионы железа.

В пробах взятых на территории АЗС и вдоль трассы среда определена как щелочная, обе пробы содержат значительное содержание карбонат – ионов, ионов железа и алюминия.

На в пробе взятой из лесной зоны обнаружено только присутствие нитрат – ионов.

Полученные данные говорят нам о том, что наибольшему антропогенному загрязнению подвергаются те территории, где наблюдается большая интенсивность движения автотранспорта, в результате работы которого происходят выбросы вредных веществ.

Почва, в отличие от воды и атмосферы, является более постоянной сферой, в которой смена химического состава более медленная, что приводит к накоплению вредных веществ в ней.

Растения выращиваемые в таких условиях накапливают в своем организме вредные вещества которые в дальнейшем передаются с пищей человеку. И как следствие, такой урожай «с грядки» может нанести больший вред чем ожидаемую пользу.

По итогам проделанной работы были разработаны рекомендации для аграриев, как повысить урожайность почв и снизить антропогенное воздействие на них.

Список литературы

1. Голубев Г.Н. Основы экологии: учебник; М.; КРОНУС, 2011
2. Лазуткин Ю.С., Сомин В.А.. Общая экология. Учебное пособие – Барнаул: «Азбука», 2007 г
3. Попова Т.А. Экология в школе: Мониторинг рприродной среды: Методическое пособие.; М.; Высшая школа, «Сфера», 2005 г
4. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии/ учебник, ; М.:Просвещение, 1998г.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАГАЗИННОГО И ДОМАШНЕГО КОРОВЬЕГО МОЛОКА

Трегубов Владимир

МБОУ «ОЦ № 2 Майкопского района», пос. Краснооктябрьский

Руководитель: И.В. Русских, учитель биологии и химии

В последнее время люди очень часто стали употреблять в пищу магазинное молоко, но никто даже представить не может сколько вредных и опасных веществ в нём может содержаться. Например, производители могут использовать в своей продукции различные красители, консерванты, заменители молочного жира, и я уверен: практически все знают, что это пагубно влияет на здоровье человека. Тогда возникает вопрос: если магазинное молоко может оказаться опасным, то что тогда покупать, натуральное коровье молоко? А вдруг в нём тоже окажут какие-то добавки? И будет ли оно полезнее магазинного молока? Именно это я хочу узнать в своей исследовательской работе.

Объекты исследования:

- Натуральное коровье молоко частного производителя.
- Молоко вологодское питьевое пастеризованное «Вологжанка», массовая доля жира 2,5%.
- Молоко славянское питьевое ультрапастеризованное , массовая доля жира 3,2%.

Цель: сравнить состав, качество и хранение представленных в проекте образцов молока.

Гипотеза: я предполагаю, что качество домашнего молока отличается от магазинного, а так же оно окажется более вкусным и полезным.

Задачи:

- Изучить литературу на тему: «Молоко и молочные продукты».
- Расширить кругозор о молоке.
- Изучить вредные и полезные свойства молока.
- Провести анкетирование среди подростков 15-17 лет на тему «Молоко и молочные продукты».
- Изучить методы определения органолептических и физико-химических показателей молока.
- Экспериментально определить качество магазинного и домашнего молока.
- Разработать памятку о видах, свойствах и правильном хранении молока.

Методы исследования: изучение литературы, анкетирование, эксперимент, анализ, обобщение.

В теоретической части работы изучены история происхождения молока, химический состав молока, полезные качества молока, способы его хранения, покупное и домашнее и их состав, блюда из молока.

В практической части работы проведено анкетирование среди подростков 15-17 лет, на тему «Молоко и молочные продукты», а также опыты с молоком. В качестве объекта исследования были отобраны несколько марок молока разных производителей, наиболее часто употребляемых в пищу. Мы исследовали: молоко вологодское питьевое пастеризованное «Вологжанка» с массовой долей жира 2,5%, производство «Вологодский молочный комбинат»; молоко славянское питьевое ультрапастеризованное с массовой долей жира 3,2%, производство ОАО Маслосырзавод «Славянский»; и натуральное коровье молоко.

Чтобы сравнить качество трёх образцов молока, нам нужно провести опыты и сделать выводы о проделанной работе. Я предполагаю, что домашний продукт окажется качественнее и вкуснее, чем магазинный.

В ходе проведённых экспериментов мы определяли органолептические показатели продукта (цвет, запах, внешний вид, вкус, консистенцию), а также степень разбавленности молока водой, наличие в нём крахмала, соды, биуретовую реакцию.

Подводя итоги моей исследовательской работе, хочу сказать, что моя гипотеза подтвердилась на практике. С помощью опытов я доказал, что домашнее молоко превосходит магазинное по всем параметрам. Во-первых, оно оказалось вкуснее: не было посторонних запахов и привкусов, которые характерны для несвежего молока. Во-вторых, частный производитель его не разбавляет водой. Это значит, что мы пьём натуральное коровье молоко, в котором сохранились все полезные свойства. Так же в нём отсутствует крахмал и различные посторонние добавки, которые мы можем встретить в продукте из магазина. В-третьих, в домашнем молоке содержится большое количество белков, которые являются основным строительным материалом в нашем организме.

Так же я узнал много полезной информации, что расширило мой кругозор. Например, о видах и свойствах молока. Я научился правильно выбирать и хранить молочные продукты. На практике смог определить органолептические и физико-химические показатели молока, которые сможет определить любой из нас в домашних условиях.

Благодаря анкетированию, я узнал о предпочтениях подростков. Больше всего они предпочитают употреблять магазинное молоко. А также они

заинтересованы в том, чтобы намного больше узнать о свойствах молока. Поэтому мной была разработана памятка «Всё о молоке и молочных продуктах».

В работе приведён список литературы, есть приложения, содержащие: опросник анкет, обработанные в виде 9 диаграмм результаты анкетирования, 3 фото с проведённых опытов и 9 таблиц по итогам исследования.