Управление образования администрации города Тулы

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Городской центр развития и научно-технического творчества
детей и юношества»



СБОРНИК

тезисов исследовательских работ участников городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов

«Шаг в науку»,

посвященной Десятилетию науки и технологий





Тула, 2026

Сборник тезисов исследовательских работ участников городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку», посвященной Десятилетию науки и технологий. – Тула: МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», 2026. – 110 с., ил.

В сборнике представлены тезисы исследовательских и проектных работ победителей и призеров городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку» по проектным трекам «На пути к познанию» (обучающиеся 3-4 классов), «Прикоснись к науке!» (обучающиеся 5-7 классов) и «Территория науки» (обучающиеся 8-11 классов).

Материалы сборника будут интересны обучающимся, интересующимся творческими задачами в области технических, естественных, гуманитарных и социально-экономических наук, педагогическим работникам.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Составители:
Гумилевская Н.В., заместитель директора по инновационной деятельности;
Ермакова Е.Н., заместитель директора по учебно-воспитательной работе;
Юшина Е.А., заведующий отделом инновационной и методической деятельности, методист;
Цельмер Е.А., Кашурина Н.Н., Баринова Н.В., методисты;
Соловьёва А.Д., педагог-организатор.
Компьютерная верстка: Цельмер Е.А., методист.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» (МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»)

г. Тула, ул. Революции, д. 2; тел.: +7(4872) 56-79-80

E-mail: tula-gcrt@tularegion.org Сайт: https://tulapioner.ru/

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Н.В. Гумилевская, Е.А. Цельмер.** Развитие ключевых компетенций в процессе проектно-исследовательской деятельности школьников 6

2. Положение о проведении городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку» 12

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «НА ПУТИ К ПОЗНАНИЮ» 18

Секция «От идеи до модели»

3. **Нагайцев Иван.** Беспилотные транспортные средства в России 20

4. **Потудин Платон.** Грузоподъемные механизмы в жизни человека 22

5. **Кощеев Александр.** Разработка игр и обучающих программ на Unity 24

6. **Картусов Илья.** Ночник для бойца СВО 26

7. **Новиков Андрей.** Люминофоры: свет во тьме 28

Секция «Творцы истории. Память поколений. Герои среди нас»

8. **Киселев Сергей.** Урок мужества. Анимационная история о Валентине Паршутине 30

9. **Шаталова Марианна.** Великая Отечественная война в истории моей семьи 32

10. **Ломтев Егор.** Великая Отечественная война в моей семье 34

11. **Бурцева Ксения.** Великая Отечественная война в истории моей семьи 36

12. **Нджогу Энтони Мваи.** Волонтерство как образ жизни 38

Секция «Экология начинается с тебя!»

13. **Сальникова Ярослава.** Экологически полезные свойства кофейного жмыха 40

14. **Дементьева Ульяна.** Секреты Золушки: научный взгляд на эффективность соды и лимонной кислоты 42

15. **Панфилова Есения.** Невидимые жители моего дома 44

16. **Плахова Злата.** Чистый город начинается с меня 46

17. **Труханова Софья.** Выхаживание стрижей в домашних условиях 48

Секция «Россия: от края до края»

18. **Горькова Мария.** Из тульской избы в кубанскую хату или как я изучала традиции и быт народов России 50

19. **Солопов Егор.** История с географией: Транссибирская магистраль 52

20. **Семкина Полина.** Народные промыслы Тульского края 54

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ПРИКОСНИСЬ К НАУКЕ!» 56

Секция «Инженериум»

21. **Пушкарь Владислав.** Аниматроник «Головастик» - искусственное лицо 58
22. **Кощеева Вероника.** Автоматизация ёлочки на базе ПЛК110-24.30-ТЛ 60
23. **Юрков Егор.** Аппаратно-программный комплекс мониторинга параметров и состояния энергосистемы 62
24. **Береза Антон.** Погодная станция 64
25. **Ханин Павел.** Модель стенда для определения оптимальных режимов работы силовой установки летательных аппаратов 66

Секция «Био-геосферум»

26. **Борисов Дмитрий.** Разработка образовательной настольной игры «Дендрариум» для изучения морфологического разнообразия растений и их экологических предпочтений 68
27. **Лысенко Александра.** Создание ополаскивателя для полости рта из натуральных ингредиентов 70
28. **Холодова Елизавета.** Уход и размножение Узамбарской фиалки в кабинете биологии 72

Секция «Гуманитариум»

29. **Остапова Маргарита.** Традиционный народный костюм жителя средней полосы России 74
30. **Соина Арина.** Древний Египет 76
31. **Чураков Лев.** Судьба самого известного луга России 78
32. **Крючкова Алиса.** Судьба фамильного дивана 80
33. **Смирнов Михаил.** Шёпот переулков: прогулка по Пролетарским улицам 82

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ» 84

Секция «Техно-терра»

34. **Егорчев Фёдор.** Эко-симулятор города. Готовимся к экзамену играя 86
35. **Овчинников Артем.** Использование компьютера в качестве тренажера для всевозможных детских игр 88
36. **Чибисов Михаил.** Создание Telegram-бота «Словарь-помощник языка Python» 90
37. **Борзов Антон.** Совершенствование эффективности импульсного металлоискателя 92
38. **Соломатин Дмитрий.** Изготовление наушников с помощью 3D-технологий 94

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Био-терра»

39. **Калинина Анастасия.** Оценка экологического состояния фитоценозов рудных выработок 96

40. **Климова Анна.** Выявление загрязнённости рук и оценка эффективности различных способов их обработки для снижения распространения микробов 98

41. **Шаухина Анастасия.** Применение биоиндикации в биоразлагаемой упаковке 100

Секция «Социо-терра»

42. **Пастухова Анна.** Военные плакаты Великой Отечественной войны – «разящее оружие» в битве за Родину 102

43. **Новиков Максим.** Влияние межполушарной асимметрии мозга на индивидуальные особенности личности человека 104

44. **Мамедова Айан.** Горжусь своим земляком 106

45. **Черешнева Валерия.** В.А. Жуковский - выдающийся исторический деятель XIX века 108





РАЗВИТИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Н.В. Гумилевская,
заместитель директора по инновационной деятельности
МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,
Е.А. Цельмер,
методист МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

«Всё, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить»

Современная система образования ставит перед собой задачу не просто передать ученикам определенный объем знаний, но и сформировать у них умение применять эти знания на практике. Проектно-исследовательская деятельность – эффективный инструмент формирования ключевых компетенций школьников, который позволяет не только усваивать знания, но и развивать умения применять их на практике, решать проблемные ситуации, сотрудничать и саморазвиваться.

Этот подход соответствует требованиям современных образовательных стандартов (ФГОС) и направлен на подготовку обучающихся к успешной адаптации в обществе и будущей профессиональной деятельности. Обучение должно быть направлено не на само по себе приобретение знаний, а на их практическое применение для решения конкретных задач или проблем, которые значимы для обучающегося.

Проектно-исследовательская деятельность позволяет школьникам раскрыть свои индивидуальные способности, реализовать полученные знания и публично продемонстрировать достигнутые результаты. Важно отметить, что в ходе таких исследований дети не всегда делают новые научные открытия, но они открывают «новое» для себя, становятся более самостоятельными и креативными, занимают активную жизненную позицию. Таким образом, исследовательская деятельность становится мощным развивающим инструментом, позволяет не только усвоить знания, но и развить универсальные учебные действия, подготовиться к решению реальных задач, что делает её важным средством формирования ключевых компетенций школьников.

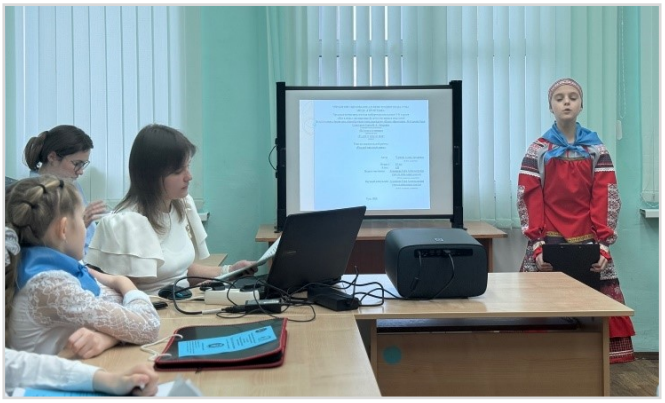
Итогами проектно-исследовательской деятельности являются не только предметные результаты, но и значительное интеллектуальное и личностное развитие школьников. Они становятся более компетентными в выбранной для исследования или проекта сфере, учатся сотрудничать в коллективе и работать самостоятельно. Эти навыки становятся их главным капиталом, который позволит им быть успешными и конкурентоспособными в постоянно меняющемся мире.

В настоящее время в общеобразовательных организациях и учреждениях дополнительного образования большое внимание уделяется проектно-исследовательской деятельности.

Эта задача успешно решается в МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества».

В рамках реализации Федерального проекта «Всё лучшее детям», муниципальной программы муниципального





образования город Тула «Развитие образования», в целях формирования коммуникативной компетентности и развития творческих способностей и талантов школьников в сфере научно-исследовательской деятельности ежегодно проводится городская научно-практическая конференция школьников «Шаг в науку», организаторами которой являются управление образования администрации города Тулы, МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества».

Городская научно-практическая конференция школьников «Шаг в науку» – это выявление профильных творческих способностей, развитие элементов и навыков систематической научно-исследовательской работы, формирование и развитие предпрофессиональных навыков обучающихся, реализация возможности публично представить достигнутые результаты исследовательской работы.

В разные годы членами экспертных комиссий были преподаватели профессорско-преподавательского состава Тульских государственных университетов, сотрудники образовательных учреждений дополнительного образования Тульской области, а также музеев города Тулы и Тульской области, методисты, учителя и педагоги дополнительного образования высшей категории.

В 2025-2026 учебном году в конференции приняли участие 136 обучающихся из 26 образовательных организаций города Тулы.

Авторы лучших научно-исследовательских проектов защищали свои работы на секционных заседаниях. Тематика проектов охватывала широкий спектр направлений – от технических наук и робототехники до экологии и гуманитарных исследований, включая: исследования в области технических наук, робототехники и IT-технологии, пути решения экологических проблем и исследования в области естественных наук, исследования в области географии, архитектуры и дизайна, проекты и исследовательские работы, посвящённые сохранению исторической памяти и увековечению подвига советского народа в Великой Отечественной войне, проекты по филологии, литературоведению, культурологии, искусствоведению, истории, обществознанию и др. Все выступления участников конференции опирались на научную базу, основывались на самостоятельных выводах и опытах. Экспертные комиссии, отметили актуальность и разнообразие тематики представленных работ.









Конференция проводилась по 3 направлениям для разных возрастных групп:

Проектный трек «На пути к познанию»

(обучающиеся 3-4 классов) – заседание секций, защита конкурсных работ в формате публичного выступления с мультимедийным сопровождением, определение победителя и призёров данного проектного трека согласно тематике каждой секции.

Секции:

– ***«От идеи до модели»***

(техническое творчество (конструирование, моделирование, изобретательство); электроника (радиоэлектроника, цифровая электро -ника, радиотехника, электротехника и т.п.); технические игры и игрушки, механические конструкции, модели, макеты; робототехника; IT-технологии; техника будущего (фантастические модели, проекты и исследования) и т.д.);

– ***«Творцы истории. Память поколений. Герои среди нас»***

(значимость исторической памяти и роли отдельных личностей в формировании будущего города-героя Тулы, ценность героизма и самоотверженности предыдущих поколений в годы Великой Отечественной войны; боевая техника 1941-1945 гг.; Великая Отечественная война в названиях улиц города; героическая оборона Тулы; Великая Отечественная война в истории моей семьи; герои нашего города и т.д.);

– ***«Экология начинается с тебя!»***

(исследования в области естественных наук; изучение природы родного края, состояния окружающей среды; строение и функции живых существ и их природных сообществ; решение экологических проблем и т.д.);

– ***«Россия: от края до края»***

(история географии России; удивительные места России и достопримечательности; захватывающие путешествия по заповедным регионам России; географические открытия современных русских путешественников; удивительное сочетание истории, архитектуры, ландшафтов и традиций; этнокультурное разнообразие регионов России; экономический потенциал отдаленных регионов России и т.д.).

Проектный трек «Прикоснись к науке!»

(обучающиеся 5-7 классов) – заседание секций, где школьники представляли исследовательские и проектные работы по разным направлениям наук:

– ***«Инженериум»***

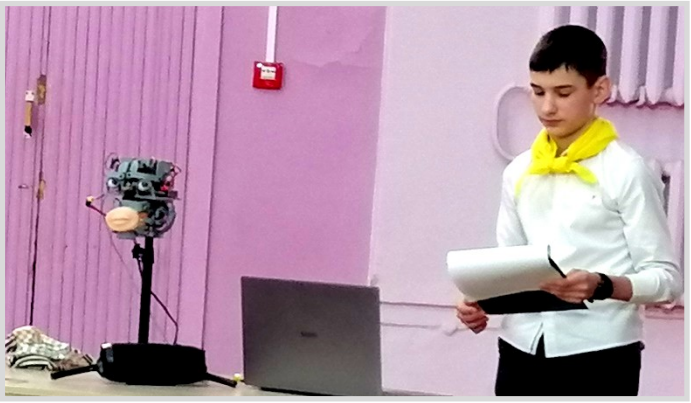
(исследования в области технического творчества; изобретательства; нанотехнологий; авиации и космонавтики; радиотехники и электротехники; робототехники; IT-технологий; искусственного интеллекта и т.д.);

– ***«Био-геосферум»***

(исследования в области естественных наук, состояния животного мира, растительного и почвенного покрова,









водных объектов, геологической среды и атмосферы, в области энерго- и ресурсосбережения, географические открытия, великие путешественники, удивительные места России и достопримечательности и т.д.);

– ***«Гуманитариум»***

(мир гуманитарных наук – культура, язык, общество – филология; литературоведение; культурология; искусствоведение (изобразительное и декоративно-прикладное искусства, архитектура); театр; музыка; обществознание; от прошлого к будущему – сохранение исторической памяти России; ключевые моменты русской истории, начиная с древних времен и заканчивая современностью; связь прошлого, настоящего и будущего нашей страны; Великая Отечественная война глазами современных детей и т.д.).

Проектный трек «Территория науки»

(обучающиеся 8-11 классов) проходил в виде научных поединков школьников, где старшеклассники представили экспертной комиссии свои исследовательские проекты согласно тематике секции:

– ***«Техно-терра»***

(авиация и космонавтика; беспилотные летательные аппараты; радиотехника и электротехника; информатика и вычислительная техника; информационные технологии; IT-технологии; робототехника; архитектура и строительство; энергетика; автоматика и телемеханика; материаловедение; нанотехнологии; приборостроение; металлургия; энерго- и ресурсосбережение и т.д.);

– ***«Био-терра»***

(биология; окружающий мир; медицина; физика; астрономия; химия; математика; геология; зоология; ботаника; география; экология и наука о Земле; биотехнология; агрономия; ветеринария и т.д.);

– ***«Социо-терра»***

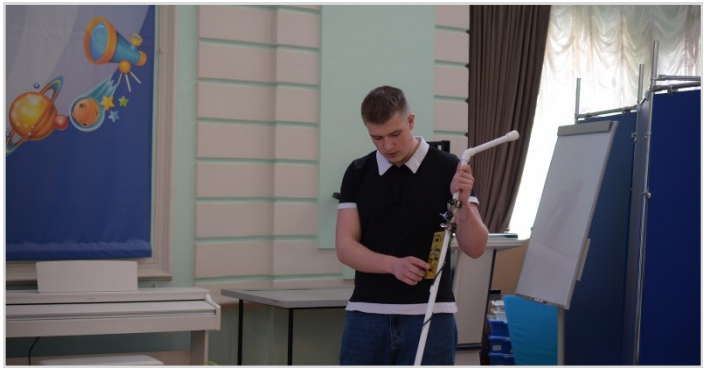
(русский язык; русская литература; литературоведение; литературное творчество; история Отечества; бессмертный подвиг советского народа в годы Великой Отечественной войны; краеведение, археология; филология; политология; психология; педагогика; социология; культурология; обществознание; искусство; искусствознание; лингвистика; юриспруденция; экономика и менеджмент и т.д.).

Публичное представление конкурсных работ победителями проектных треков состоялось на пленарном заседании городской научно-практической конференции школьников «Шаг в науку», посвященной Десятилетию науки и технологий, которое проходило 15 апреля 2026 года в Городском центре развития и научно-технического творчества детей и юношества.









На заседании присутствовали представители экспертных комиссий – преподаватели Тульских университетов, деятели науки, обучающиеся образовательных организаций г. Тулы – победители, призеры и участники секционных заседаний конференции, учителя и педагоги дополнительного образования, родители.

С приветственным словом перед участниками заседания выступили представители экспертных комиссий конференции. В рамках мероприятия свои конкурсные работы публично представили победители проектных треков.

В торжественной обстановке состоялось награждение победителей, призеров и участников проектных треков конференции дипломами управления образования администрации города Тулы. Педагогам – наставникам, подготовившим победителей и призеров секционных заседаний конференции, вручены благодарственные письма.

Проектно-исследовательская деятельность является не просто модным педагогическим трендом, а насущной необходимостью современного образования. Она позволяет преодолеть разрыв между теорией и практикой, делая процесс обучения осмысленным и увлекательным для школьника. Вовлекая учеников в самостоятельный поиск и творчество, мы не только даем им глубокие предметные знания, но и формируем у них ключевые компетенции: критическое мышление, креативность, умение общаться и сотрудничать. Именно эти навыки станут фундаментом их успеха в будущей профессиональной и личной жизни.

Таким образом, проектно-исследовательская деятельность является эффективной образовательной технологией, способствующей развитию творческих способностей, социализации и профессиональной мобильности молодого поколения. Она отвечает задачам модернизации отечественного образования и обеспечивает повышение его качества. Важно, чтобы каждый школьник осознал, что наука – это не только формулы и опыты, но и творчество, вдохновение и вера в себя. Пусть интерес к науке станет для каждого путеводной звездой к большим достижениям!

В нашем сборнике собраны лучшие работы обучающихся-победителей городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку». Представленные проекты – пример для всех школьников города Тулы, навыки, приобретенные обучающимися при выполнении исследовательских и проектных работ под руководством педагогов-наставников, помогут им в проведении самостоятельных научно-исследовательских работ.

Дорогие юные исследователи! Впереди – новые исследования, смелые проекты и громкие победы, и мы с нетерпением будем ждать новостей от наших талантливых участников. Желаем смелых идей, ярких открытий и больших побед!





ПОЛОЖЕНИЕ
О ПРОВЕДЕНИИ ГОРОДСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ 3-11 КЛАССОВ «ШАГ В НАУКУ»

(Утверждено приказом управления образования администрации города Тулы от 24 ноября 2025 г. № 387-осн)

1. Общие положения

1.1. Городская научно-практическая конференция школьников 3 – 11 классов «Шаг в науку», посвященная Десятилетию науки и технологий (далее – Конференция), проводится управлением образования администрации города Тулы. Непосредственным организатором Конференции является муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» (далее – МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»).

1.2. Настоящее Положение определяет порядок и условия проведения Конференции, требования к участникам и конкурсным работам, сроки представления заявок и работ.

2. Цели и задачи Конференции

2.1. Конференция проводится с целью формирования коммуникативной компетентности и развития творческих способностей школьников в сфере научно-исследовательской деятельности.

2.2. Основные задачи Конференции:

–выявление и поддержка талантливых детей в области научно-технического, естественно -научного и гуманитарного направлений;

–развитие и стимулирование интереса у обучающихся к практической, научной и исследовательской деятельности;

–создание условий для приобретения школьниками опыта публичных выступлений с научными докладами;

–ранняя профориентация на научно-исследовательские, технические, естественно-научные и гуманитарные профессии;

–содействие раскрытию индивидуальности, самореализации творческого потенциала в соответствии со способностями и жизненными интересами обучающихся;

–развитие предметно-профессиональной компетентности педагогов города Тулы и расширение сферы профессионального общения.

3. Руководство Конференцией

3.1 Общее руководство подготовкой и проведением Конференции осуществляет организационный комитет (далее – Оргкомитет).

3.2. Оргкомитет осуществляет взаимодействие с заинтересованными лицами, формирует состав экспертных комиссий, организует работу секционных заседаний, награждение победителей и призеров Конференции.

3.3. Экспертные комиссии осуществляют оценку конкурсных работ, подводят итоги Конференции.

4. Участники Конференции

К участию в Конференции приглашаются обучающиеся 3-11 классов общеобразовательных организаций и учреждений дополнительного образования города Тулы.

5. Порядок и условия проведения Конференции

Конференция проводится с 01 декабря 2025 года по 16 апреля 2026 года:

1 этап: 01 декабря 2025 года – 30 января 2026 года:

Для участия в Конференции необходимо подать заявку на сайте «Региональный навигатор дополнительного образования детей Тульской области» в разделе «Мероприятия».

После выбора интересующей даты пользователь сайта нажимает на нее и раскрывает «каталог мероприятий», которые в эту дату проводятся.

Далее нужно нажать «Подробнее», чтобы открыть карточку мероприятия «Городская научно-практическая конференция 3 – 11 классов «Шаг в науку», посвященная Десятилетию науки и технологий».

Затем пользователю сайта следует нажать на клавишу «Записаться».

Запись на участие в Конференции на сайте Навигатора будет доступна **до 30 января 2026 года**.

Прием заявок (Приложение № 1), конкурсных работ (текстовой документ конкурсной работы; краткая аннотация конкурсной работы, объёмом до двух страниц, и презентация в формате Power Point) и заявлений о согласии на обработку персональных данных (Приложения № 2, 3) осуществляется на электронную почту **gcrt.konkurs@tularegion.org**

Справки по телефону 8(4872)47-16-29 Цельмер Елена Анатольевна, методист.

2 этап: с 04 по 09 февраля 2026 года – работа экспертных комиссий, определение 10 финалистов в каждой секции согласно проектному треку для защиты конкурсной работы.

Список участников проектных треков размещается на официальном сайте муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» и на странице ВКонтакте https://vk.ru/mbudogcr

3 этап: Конференция проводится по 3 направлениям:

Проектный трек **«На пути к познанию»** (обучающиеся 3-4 классов) – **19.02.2026 в 14.00** заседание секций, защита конкурсных работ в формате публичного выступления с мультимедийным сопровождением, определение победителя и призёров данного проектного трека согласно тематике каждой секции.

Секции:

–***«От идеи до модели»*** (техническое творчество (конструирование, моделирование, изобретательство); электроника (радиоэлектроника, цифровая электроника, радиотехника, электротехника и т.п.); технические игры и игрушки, механические конструкции, модели, макеты; робототехника; IT-технологии; техника будущего (фантастические модели, проекты и исследования) и т.д.);

– ***«Творцы истории. Память поколений. Герои среди нас»*** (значимость исторической памяти и роли отдельных личностей в формировании будущего города - героя Тулы, ценность героизма и самоотверженности предыдущих поколений в годы Великой Отечественной войны; боевая техника 1941-1945 гг.; Великая Отечественна война в названиях улиц города; героическая оборона Тулы; Великая Отечественная война в истории моей семьи; герои нашего города и т.д.);

–***«Экология начинается с тебя!»*** (исследования в области естественных наук; изучение природы родного края, состояния окружающей среды; строение и функции живых существ и их природных сообществ; решение экологических проблем и т.д.);

–***«Россия: от края до края»*** (история географии России; удивительные места России и достопримечательности; захватывающие путешествия по заповедным регионам России; географические открытия современных русских путешественников; удивительное сочетание истории, архитектуры, ландшафтов и традиций; этнокультурное разнообразие регионов России; экономический потенциал отдаленных регионов России и т.д.).

Проектный трек **«Прикоснись к науке!»** (обучающиеся 5-7 классов) – **05.03.2026 в 14.00** *«Научный фестиваль».* Участникам фестиваля (финалистам отборочного этапа) нужно представить понятным и доступным языком конкурсную работу в формате публичного выступления в интерактивной форме (предполагаются инженерные проекты, научные опыты или исследования). Конкурсанты должны представить экспозицию (оформить стол в виде тематической выставки) своей конкурсной работы (*например,* макет, модель, оригиналы рисунков, чертежей, наглядный материал, раздаточный материал, настольная демосистема, оформление стенда презентационными материалами и др.). По итогам научного фестиваля экспертной комиссией определяются победитель и призёры данного проектного трека согласно тематике каждой секции.

Секции:

–***«Инженериум»*** (исследования в области технического творчества; изобретательства; нанотехнологий; авиации и космонавтики; радиотехники и электротехники; робототехники; IT-технологий; искусственного интеллекта и т.д.);

–***«Био-геосферум»*** (исследования в области естественных наук, состояния животного мира, растительного и почвенного покрова, водных объектов, геологической среды и атмосферы, в области энерго- и ресурсосбережения, географические открытия, великие путешественники, удивительные места России и достопримечательности и т.д.);

–***«Историум»*** (от прошлого к будущему - сохранение исторической памяти России; ключевые моменты русской истории, начиная с древних времен и заканчивая современностью; связь прошлого, настоящего и будущего нашей страны; Великая Отечественная война глазами современных детей и т.д.);

–***«Гуманитариум»*** (мир гуманитарных наук - культура, язык, общество - филология; литературоведение; культурология; искусствоведение (изобразительное и декоративно-прикладное искусства, архитектура); театр; музыка; обществознание и т.д.).

Проектный трек **«Территория науки»** (обучающиеся 8-11 классов) – **19.03.2026 в 15.00** «Научные поединки» – соревнования между школьниками, каждый из которых представляет своё исследование или проект. Выступающему нужно доходчиво и интересно донести до аудитории суть своей исследовательской работы или проекта, объяснить сложные концепции простым языком, передать смысл конкурсной работы через мультимедиа-презентацию, публичные эксперименты или исследования. Экспертная комиссия и участники секции (присутствующая аудитория) активно участвуют в научных поединках, поддерживают участников, задают вопросы. По итогам выступления всех участников экспертная комиссия определяет победителя и призёров данного проектного трека согласно тематике каждой секции.

Секции:

–***«Техно-терра»*** (авиация и космонавтика; беспилотные летательные аппараты; радиотехника и электротехника; информатика и вычислительная техника; информационные технологии; IT-технологии; робототехника; архитектура и строительство; энергетика; автоматика и телемеханика; материаловедение; нанотехнологии; приборостроение; металлургия; энерго- и ресурсосбережение и т.д.);

–***«Био-терра»*** (биология; окружающий мир; медицина; физика; астрономия; химия; математика; геология; зоология; ботаника; география; экология и наука о Земле; биотехнология; агрономия; ветеринария и т.д.);

–***«Социо-терра»*** (русский язык; русская литература; литературоведение; литературное творчество; история Отечества; бессмертный подвиг советского народа в годы Великой Отечественной войны; краеведение, археология; филология; политология; психология; педагогика; социология; культурология; обществознание; искусство; искусствознание; лингвистика; юриспруденция; экономика и менеджмент и т.д.).

Информация о месте проведения проектных треков будет сообщена дополнительно.

4 этап: пленарное заседание городской научно-практической конференции школьников «Шаг в науку», посвященной Десятилетию науки и технологий. Информация о месте, дате, времени и формате проведения пленарного заседания будет сообщена дополнительно.

6. Требования и критерии оценки конкурсных работ

6.1. К участию в Конференции могут быть представлены следующие виды конкурсных работ:

–**исследовательская работа** (работа научного характера, связанная с поиском, проведением исследований, опытов, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки гипотез, научных обобщений, установления закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе);

–**проектная работа** (работа, направленная на решение конкретной проблемы оптимальным способом, содержащая элементы рационализаторства и изобретательства, представляющая описание процесса разработки и создания нового объекта (модели, прибора, технического средства или др.).

6.2. Работы по всем проектным трекам должны быть выполнены индивидуально (одним автором).

6.3. Работы, представленные на Конференцию, должны содержать научные, инженерные, исследовательские или прикладные результаты в постановке проблемы или её решении.

6.4. Описание конкурсной работы и демонстрационные материалы должны отражать цель, методы и способы решения проблемы, результаты, выводы.

6.5. Электронная версия работы и все текстовые материалы представляются в электронном виде, страницы пронумерованы.

Требования к текстовому документу конкурсных работ:

–объем работы не должен превышать 30 страниц, включая иллюстративный материал (рисунки, схемы, таблицы, графики, фотографии и т.п.);

–шрифт Times New Roman, размер14, прямой;

–красная строка – 12,5-17 мм;

–межстрочный интервал – 1,5;

–выравнивание – «по ширине»;

–текст набирается без переносов;

–титульный лист (Приложение № 4);

–содержание с указанием разделов и страниц (вторая страница конкурсной работы);

–введение с постановкой цели, задач, определением предмета и объекта исследования, обоснованием актуальности темы и методов исследования;

–краткая аннотация конкурсной работы объёмом до двух страниц;

–основное содержание (главы или разделы);

–заключение, содержащее выводы и практические рекомендации;

–список используемых источников и литературы, оформленный в соответствии с правилами составления библиографического списка;

–приложения (при необходимости).

Примечания и ссылки даются в конце работы. Нумерацию ссылок в тексте и в примечаниях следует производить по мере их появления в тексте и оформлять следующим образом: (1); (2); (3) и т.д.

Если в тексте используются какие-либо сокращения, они обязательно должны быть расшифрованы.

Требования к презентации:

–объем презентации - до 15 слайдов;

–первый слайд - титульный лист (название Конференции, проектный трек, секция, наименование образовательной организации, тема работы, фамилия, имя и отчество автора, его возраст, класс, фамилия, имя и отчество педагога-руководителя или консультанта (полностью), город, год);

–каждый последующий слайд должен содержать заголовок, изображение (фото, картинка, схема и т.п.), текст;

–на предпоследнем слайде указывается перечень используемых источников;

–последний слайд, по желанию автора, включает в себя фотографию и контактную информацию (электронная почта, телефон).

Обязательным является:

–соблюдение правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста;

–использование изображений хорошего качества;

–использование эффектов анимации, не затрудняющих восприятие информации;

– использование элементов музыкального ряда соответствующего качества (ненавязчивость музыки, отсутствие посторонних шумов).

Регламент выступления конкурсанта во время защиты конкурсной работы на Конференции – до 5 минут. Выступление сопровождается презентацией (схемами, макетами, рисунками, фотографиями и т.д.).

Конкурсные работы оцениваются членами экспертных комиссий по критериям в соответствии с Положением. Не принимаются работы, не соответствующие тематике и не отвечающие требованиям к оформлению конкурсных работ.

Конкурсные материалы не рецензируются.

Апелляции по итогам Конференции не принимаются.

Все вопросы авторского права регулируются действующим законодательством Российской Федерации.

Конкурсные работы оцениваются в соответствии со следующими критериями с учетом возраста, уровня компетентности и мастерства участников.

Проектный трек **«На пути к познанию»:**

актуальность и новизна выбранной тематики, наличие цели и задач;

–обоснование выбора темы, цели, задач, гипотезы, плана, методов и средств исследования;

–соответствие заявленной теме и выбранной номинации, полнота раскрытия темы;

–грамотное и логичное изложение результатов исследования и владение специальной терминологией;

–объем практической (непосредственно исследовательской) части работы;

–умение анализировать полученные результаты, делать выводы;

–количество, актуальность и достоверность источников, используемых при подготовке работы;

–собственный вклад автора в решение проблемы;

–качество оформления и наглядность материала;

–качество подготовки речи и презентации для защиты конкурсной работы;

–соблюдение регламента выступления.

Проектный трек **«Прикоснись к науке!»:**

–актуальность выбранной тематики, наличие цели и задач;

–обоснование выбора темы, цели, задач, гипотезы, плана, методов и средств исследования;

–соответствие заявленной теме и выбранной номинации, полнота раскрытия темы;

–грамотное и логичное изложение результатов исследования и владение специальной терминологией;

–объем практической (непосредственно исследовательской) части работы;

–умение анализировать полученные результаты, делать выводы;

–количество, актуальность и достоверность источников, используемых при подготовке работы;

–собственный вклад автора в решение проблемы;

–понятность материала для неподготовленной аудитории;

–качество оформления и наглядность материала;

–качество подготовки речи и презентации для защиты конкурсной работы, умение отвечать на вопросы и вести дискуссию;

–использование визуального сопровождения выступления (презентация, наглядный и раздаточный материал и т.п.);

–соблюдение регламента выступления.

Проектный трек **«Территория науки»:**

–актуальность и новизна выбранной темы;

–обоснование выбора темы, цели, задач, гипотезы, плана, методов и средств исследования;

–научность изложения темы исследования;

–соответствие заявленной теме и выбранной номинации, полнота раскрытия темы;

–грамотное и логичное изложение результатов исследования и владение специальной терминологией;

–объем практической (непосредственно исследовательской) части работы;

–умение анализировать полученные результаты, делать выводы;

–значимость выполненного исследования;

–количество, актуальность и достоверность источников, используемых при подготовке работы;

–качество оформления и наглядность материала;

–сформированность и аргументированность собственного мнения;

– подача материала: умение держать себя перед аудиторией, качество подготовки речи (жесты, мимика, паузы, эмоции) и презентации для защиты конкурсной работы;

–взаимодействие с аудиторией (зрительный контакт, охват, вовлеченность, умение отвечать на вопросы и вести дискуссию);

–оригинальность подачи материала;

–полученные результаты исследования, практическое применение, перспективы дальнейшей работы в рамках исследования;

–соблюдение регламента выступления.

7. Подведение итогов Конференции

7.1. Работы оцениваются экспертными комиссиями в соответствии с п.6.11. Положения.

7.2. Лучшими признаются работы, набравшие наибольшую сумму баллов. Победители (1 место), призеры (2, 3 места) и участники проектных треков, согласно тематике каждой секции, награждаются дипломами управления образования администрации города Тулы.

7.3. Все остальные участники Конференции получают дипломы МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» за участие в электронном виде.

7.4. Педагоги – наставники, подготовившие победителей и призеров Конференции, награждаются благодарственными письмами управления образования администрации города Тулы.

7.5. Организаторы Конференции представляют возможность заинтересованным лицам и организациям учреждать специальные призы и осуществлять награждение.

7.6. По итогам проведения Конференции на официальном сайте МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» будет опубликован сборник аннотаций конкурсных работ победителей и призёров Конференции.

Проектный трек
«На пути к познанию»
(обучающиеся 3-4 классов)



ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «НА ПУТИ К ПОЗНАНИЮ»

1. **Аникеева Анастасия Игоревна**, специалист по работе с молодёжью отдела гражданско-патриотического воспитания МБУ «Молодежный центр «Спектр»
2. **Бородин Александр Олегович,** экскурсовод Музейно-выставочного центра «Тульские древности» (филиала Музея-заповедника «Куликово поле» в Туле)
3. **Донская Екатерина Сергеевна**, член ассоциации гидов-переводчиков и экскурсоводов (г. Москва), основатель проекта «Открываем ГИД 71», экскурсовод, преподаватель кафедры «Теология» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
4. **Зотова Полина Дмитриевна**, учитель истории и обществознания МБОУ «Центр образования № 58 «Поколение будущего»
5. **Кеда Елена Ивановна**, учитель начальных классов МБОУ «Центр образования № 58 «Поколение будущего»
6. **Козлова Елена Михайловна**, учитель истории и обществознания МБОУ «ЦО № 39 имени Героя Советского Союза А.А. Рогожина»
7. **Курчакова Ольга Алексеевна**, методист ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
8. **Ли Александр Алексеевич**, преподаватель технологии ФГКОУ «Тульское суворовское военное училище» Министерства обороны Российской Федерации
9. **Мартынова Мария Александровна,** учитель географии МБОУ «Центр образования № 12»
10. **Пронин Виктор Валерьевич**, учитель биологии МБОУ «ЦО № 39 имени Героя Советского Союза А.А. Рогожина»
11. **Рогов Виктор Александрович**, педагог дополнительного образования МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»
12. **Филатова Надежда Владимировна**, учитель информатики МБОУ «Центр образования № 58 «Поколение будущего»

БЕСПИЛОТНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА В РОССИИ

Нагайцев Иван,
обучающийся 4 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 2
имени Героя Советского Союза О.П. Матвеева»
Педагог-наставник:
Голованова Инна Евгеньевна, учитель



Безопасный транспорт будущего… Эта тема кажется одновременно далекой и очень близкой. Далекой, потому что представляешь себе какие-то невероятные технологии, летающие машины и телепортацию.

А близкой, потому что каждый день пользуешься транспортом, и безопасность – это то, о чем думаешь постоянно. Особенно, когда едешь в переполненном автобусе или переходишь дорогу. Сейчас, когда я думаю о транспорте, я вижу не только автомобили, автобусы и трамваи. Я вижу целую систему, которая должна работать как часы. Чтобы все было удобно, быстро и, главное, безопасно.

Актуальность беспилотных автомобилей обусловлена рядом факторов:

– **Безопасность.** Системы искусственного интеллекта способны обнаруживать опасные ситуации и реагировать на них гораздо быстрее, чем человек.

– **Эффективность.** Беспилотные автомобили могут оптимизировать движение на дорогах, улучшая трафик и снижая время в пути.

– **Доступность.** Эта технология может стать бесценной для людей с ограниченными физическими возможностями, пожилых людей и других категорий, для которых вождение является трудностью.

Цель проекта: создать своими руками беспилотный автомобиль.

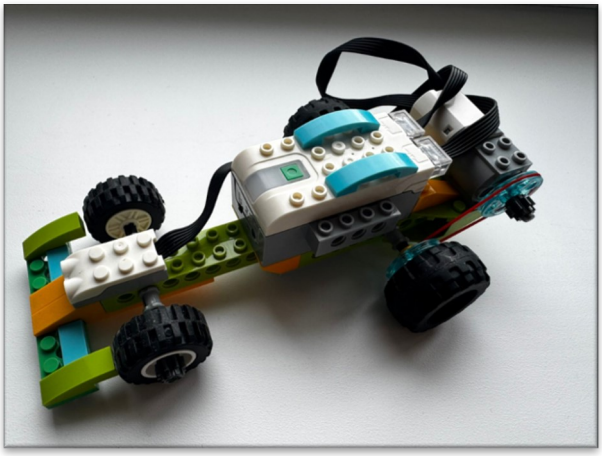
Гипотеза: я предполагаю, что возможно в домашних условиях создать беспилотный автомобиль.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме «Беспилотный транспорт».
2. Узнать, как используются беспилотные транспортные средства в России.
3. Изучить строение беспилотного автомобиля.
4. Разработать план создания беспилотного автомобиля из конструктора Лего.

В своём проекте я провёл исследование на тему «Беспилотные транспортные средства в России» и изучил ряд вопросов:

- Где актуальны беспилотные автомобили?



- Как используются беспилотные транспортные средства в России?
- Каково будущее беспилотных транспортных средств?
- Как создать беспилотную модель автомобиля?

Для создания беспилотного автомобиля я использую конструктор LEGO WeDo 2.0, который состоит из деталей LEGO и электронных компонентов: двигатель, датчик движения и электронный блок (Smart Hub). Электронный блок связывается через Bluetooth с телефоном и позволяет привести беспилотник в движение. Делается это через специальную компьютерную программу.

Всё просто – нужно лишь перетащить определенные блоки в рабочее поле программы и проставить значения (скорость, остановка и направление). Работает беспилотник от аккумулятора.



Установка блока Smart hub и мотор



Сборка платформы



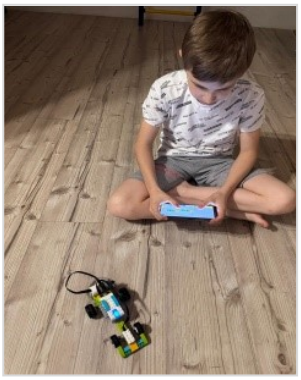
Сборка шасси



Установка датчика движения



Написание программы в приложении LEGO



Проведение испытания модели беспилотника

Вывод: Моя гипотеза подтвердилась, я смог в домашних условиях создать беспилотный автомобиль.

В заключение хочу сказать, что ответственность за будущее нашей страны лежит на плечах каждого из нас. И моя главная цель – это сделать все возможное для улучшения жизни людей в моей стране.

Я уверен, что каждый из нас, вкладывая свои силы и знания, может сделать Родину лучше. И я готов начать этот путь уже сегодня, чтобы в будущем гордиться своими достижениями и вкладом в общее дело.

А пока я ещё учусь в школе, вся моя польза должна заключаться в хорошей учёбе, в хорошем поведении. Обучаюсь в Академии ТОП, занимаюсь спортом автомногоборье, регби и боксом, увлекаюсь музыкой. Надеюсь, что мои детские увлечения помогут мне во взрослой жизни, особенно при выборе профессии.



ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Потудин Платон,
обучающийся 4 класса
ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
Педагог-наставник:
Савченко Дарья Олеговна,
педагог-организатор



Каждый день мы видим вокруг себя удивительные устройства, которые помогают людям поднимать тяжёлые грузы: подъёмные краны на стройках, лифты в высоких домах, подъёмники в гаражах и даже простые рычаги, которые используют рабочие. Все эти приспособления объединяются под общим названием – грузоподъёмные механизмы.

Грузоподъёмные механизмы играют огромную роль в нашей жизни. Без них невозможно построить современный дом, перевезти крупногабаритный груз или обеспечить комфортное проживание в многоэтажном здании. Они экономят время и силы людей, делают тяжёлую работу безопасной и доступной. Понимание того, как работают эти устройства, помогает осознать, насколько тесно техника связана с повседневной жизнью.

Цель проекта: познакомиться с различными видами грузоподъёмных механизмов и выяснить, какую роль они играют в жизни современного человека.

Задачи проекта:

- узнать, что такое грузоподъёмные механизмы и как они появились;
- изучить основные виды грузоподъёмных устройств;
- рассмотреть, где и как применяются эти механизмы;
- создать модель грузоподъемного устройства.

Объект исследования: грузоподъёмные механизмы как технические устройства.

Предмет исследования: применение грузоподъёмных механизмов в различных сферах жизни человека.

Методы исследования: наблюдение, моделирование, анализ и обобщение данных.

Со времен возникновения самых ранних цивилизаций, рабочие для подъема предметов при возведении строительных объектов использовали лишь силу своих мышц. С внедрением инноваций в методике возведения зданий и сооружений, используя хитроумные механические изобретения люди смогли работать с все более весомыми грузами.

Меня очень заинтересовала тема подъемных механизмов, так как моя мама работает в этой сфере. Для начала я изучил историю подъемных механизмов, их строение и механизмы действия. Меня настолько увлекла эта тема, что я захотел создать свои модели башенных кранов. На базе среды моделирования «Айтэч» были собраны две действующие модели козлового и башенного кранов. Управление козловым краном производится от кабельного пульта управления «Хармони».

Управление башенным краном производится от беспроводной системы дистанционного управления по радиоканалу «Телекрэйн».

При сборке моделей кранов было использовано:

- более 700 винтов и гаек;

- около 760 металлических деталей;
- 2 приводные цепи;
- 5 электрических мотор-редукторов;
- 36 шестерен;
- 2 противовеса.

На создание двух моделей у нас с папой ушло примерно два года.

Модели козлового и башенного кранов, созданные мной в среде моделирования «Айтэч», могут использоваться в различных целях.

Модели могут служить учебным пособием для студентов технических специальностей (машиностроение, подъёмно-транспортные машины, автоматизация производства). Они позволяют наглядно демонстрировать конструкцию, принципы работы и особенности управления козловыми и башенными кранами.

Также модели позволяют сравнивать параметры разных типов кранов (козлового и башенного), анализировать их преимущества и недостатки в конкретных сценариях применения.

В результате изучения истории развития грузоподъемной техники я понял необходимость присутствия данных механизмов в жизни человека. Грузоподъемная техника развивается в соответствии с вновь предъявляемыми задачами и требованиями человечества. Я не представляю будущее без совершенствования грузоподъемных устройств.



РАЗРАБОТКА ИГР И ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ НА UNITY

Кощеев Александр,
обучающийся 4 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Подколзина Екатерина Петровна, учитель



В условиях цифровой трансформации образования и стремительного развития игровой индустрии возникает потребность в комплексном исследовании инструментов, позволяющих создавать эффективные образовательные продукты на основе игровых технологий. «Unity» как кроссплатформенный движок представляет особый интерес благодаря своей универсальности, доступности и мощному функционалу. Таким образом, актуальность работы обусловлена необходимостью разработки методологических подходов к созданию обучающих программ, сочетающих образовательную ценность с игровой вовлеченностью.

Цель и задачи исследования

Основной **целью** работы является разработка методологии создания игр и обучающих программ на «Unity» с последующей практической реализацией демонстрационных проектов.

Для достижения этой цели решаются следующие **задачи**: анализ архитектурных особенностей и возможностей движка «Unity»; разработка методологии проектирования образовательных игровых продуктов; практическая реализация игрового и обучающего приложений; формулирование рекомендаций по эффективному использованию «Unity» в образовательных целях.

Методологическая основа исследования

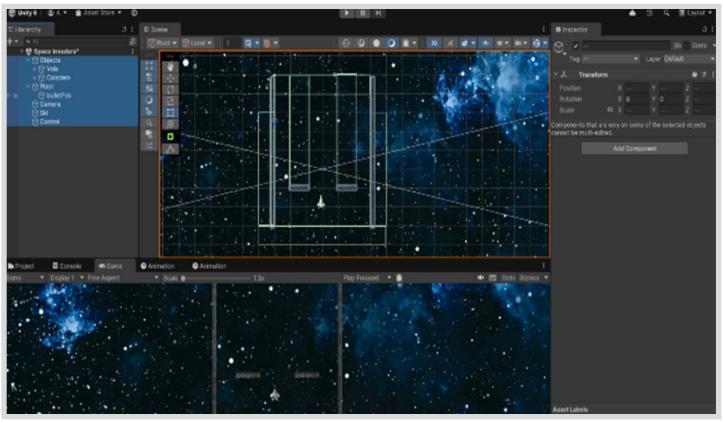
Работа построена на принципах системного анализа, объектно-ориентированного программирования и итеративного подхода к разработке программного обеспечения. Использованы методы сравнительного анализа, экспериментальной разработки, тестирования производительности и юзабилити-исследований. Теоретическая база включает исследования в области педагогического дизайна, психологии игрового восприятия и современных подходов к разработке программного обеспечения.

Краткое содержание работы

Данная работа посвящена комплексному исследованию процесса разработки компьютерных игр и образовательных программ с использованием современного игрового движка «Unity». В работе рассматриваются теоретические основы создания цифровых продуктов, методология проектирования игровых и обучающих приложений, а также практические аспекты реализации проектов с использованием инструментария «Unity». Особое внимание уделяется анализу роли цифровых продуктов в современном образовательном процессе и их влиянию на развитие критического мышления, креативности и технических навыков у школьников и молодежи.

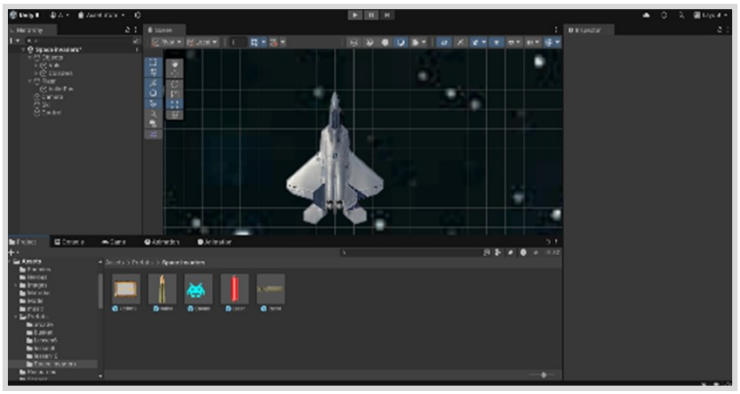
Основные результаты

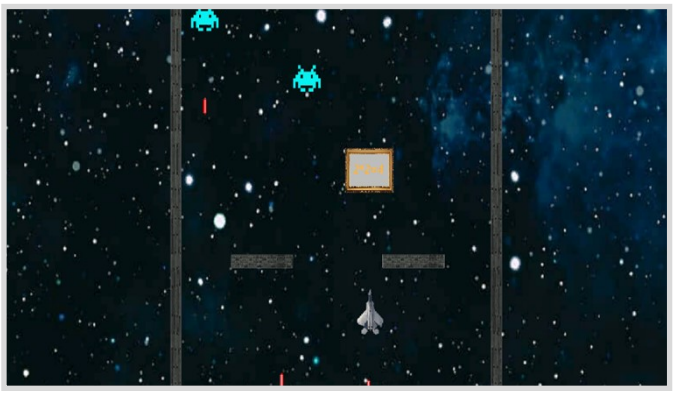
В процессе написания работы систематизированы этапы разработки игр и обучающих программ на «Unity»; определены оптимальные подходы к проектированию образовательного игрового контента; разработаны практические рекомендации по использованию инструментов «Unity» для образовательных целей; проанализированы возможности интеграции игровых механик в учебный процесс.



Практическая значимость и область применения

Результаты работы могут быть использованы в образовательных учреждениях для создания интерактивных учебных материалов; разработчиками образовательного программного обеспечения; центрами дополнительного образования детей и молодежи; учебными центрами для создания тренажеров и симуляторов.





Материалы исследования также могут представлять ценность для студентов IT-специальностей, изучающих игровую разработку и создание образовательных технологий. **Научная новизна** заключается в разработке интегрированного подхода к созданию образовательных продуктов на «Unity», сочетающего принципы педагогического дизайна с современными игровыми технологиями.

Перспективы дальнейших исследований включают разработку адаптивных обучающих систем на основе машинного обучения (в том числе 3D), создание VR/AR-приложений для образования, исследование долгосрочного воздействия игрового обучения на образовательные результаты.

Моя проектная работа показывает перспективы внедрения аналогичных разработок в школьную программу, особенно в начальное образование. Дальнейшее развитие предполагает расширение функционала, введение многопользовательского режима и адаптацию проекта под дополнительные возрастные группы. Я предполагаю, что совмещение игрового азарта школьников с традиционными методами преподнесения информации в школах, может способствовать лучшему усвоению материала.

НОЧНИК ДЛЯ БОЙЦА СВО

Картусов Илья,
обучающийся 4 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 2
имени Героя Советского Союза О.П. Матвеева»
Педагог-наставник:
Голованова Инна Евгеньевна, учитель



В школе наша учительница Инна Евгеньевна предложила нам выразить свою признательность и поддержку российским военнослужащим, участвующим в боевых действиях, в своих посланиях и письмах, в которых мы можем написать теплые слова, пожелания ко Дню защитника Отечества, а также можно прикрепить творческие работы – рисунки, стихи, обереги. Наш класс всегда с удовольствием принимает участие в различных благотворительных акциях. Мне захотелось сделать небольшой, но полезный сувенир для бойца СВО своими руками, с использованием пайки. Это повлияло на выбор темы моей исследовательской работы.

Цель: изготовить ночник с помощью пайки.

Задачи:

1.Познакомиться с методом пайки.
2. Подробно изучить, что нужно для того, чтобы начать паять.
3. Познакомиться с техникой безопасности.
4. Узнать этапы пайки и секреты.
5. Выбор дизайна ночника.
6. Изготовить ночник.

Объект моделирования: ночник.

Предмет моделирования: изготовление ночника с помощью пайки.

Гипотеза: ночник поможет бойцу повысить безопасность, универсален в использовании, укрепит боевой дух и поднимет настроение.

Методы:

1. Анализ литературы и источников (изучение книг, Интернета для сбора информации по теме).
2. Моделирование.
3. Фотографирование.



Выбор дизайна ночника

Я долго не мог определиться с дизайном ночника, начал изучать значение форм и нашел много интересной и полезной информации.

История медальона и оберегов в виде сердца. У медальонов и оберегов в виде сердца богатая и интригующая история. Они существовали на протяжении веков и использовались для различных целей.

В эпоху возрождения они использовались в качестве талисманов, и считалось, что предметы в виде сердца помогут отогнать злых духов и защитить владельца от бед. В 17 веке они стали популярны как траурные украшения. Люди носили медальоны-сердечки с прядью волос умершего любимого человека, чтобы увековечить их память.



В 19 веке изделия в виде сердца стали очень популярны в качестве романтических подарков.

Во времена Второй мировой войны эти изделия приобрели новое значение. Солдаты носили «сердечки», как напоминание о доме и о людях, которые их любят и ждут. Они давали силу и утешение в трудные времена. В наше не простое время очень важно оказывать поддержку людям, которые защищают нашу страну.

Я тоже хочу поддержать наших защитников, отправив им подарок в виде светящегося сердечка как частицу своей доброты и родного края, где их любят и ждут. Сейчас нашим солдатам как никогда нужна поддержка, участие, теплые слова, так как они находятся далеко от дома, от родных, ежедневно рискуют жизнью. Пусть мой ночник в виде сердечка поможет бойцам укрепить боевой дух, поднять настроение и просто согреет душу!

Изготовление ночника

1. Включаю паяльник для того, чтобы он нагрелся.
2. Вставляю детали в подготовленные отверстия в микросхеме.
3. Начинаю припаивать детали, соблюдая технику безопасности и порядок.
4. Осматриваю детали, чтобы припаянные элементы не соприкасались друг с другом.
5. Зачищаю микросхему и откусываю с помощью кусачек лишние элементы.
6. Электрическая схема готова.
7. Для того, чтобы ночник светил, подключаю его к элементу питания.

Я хочу выразить свою благодарность директору нашего Центра образования № 2 Гольдарб Ольге Леонидовне и нашей учительнице Голованової Инне Евгеньевне за возможность узнавать и участвовать в благотворительных акциях, которые помогают нам не только становиться добрее, внимательнее к людям и их проблемам, но и мотивируют нас также на развитие творческих, креативных навыков и к познанию нового. Благодаря этому, я открыл для себя технику пайки, а также имел честь встретиться с участником СВО и смог лично вручить ему свое изделие.

Основную работу по проекту я выполнил, но еще нужно дождаться отзыва от участников СВО о том, как работает мой ночник в боевых условиях, чтобы узнать подтвердилась ли моя гипотеза.

Работа над проектом была очень ценна для меня, планирую изобретать дальше полезные, нужные вещи и совершенствоваться в этом направлении!







ЛЮМИНОФОРЫ: СВЕТ ВО ТЬМЕ

Новиков Андрей,
обучающийся 4 «Б» класса
МБОУ «Центр образования - гимназия №1»
Педагог-наставник:
Белоглазова Наталья Алексеевна, учитель



Идя вечером по городу, мы видим большое количество ярких огней. Приходя домой, включаем лампочки и люстры, чтобы нам было светло. Этот свет даёт нам электричество. Но когда электричества нет или лампы выключены, свет нам могут дать люминофоры. Это особые вещества, способные накапливать энергию света и излучать ее. В темноте это особенно заметно.

Моё знакомство с люминофорами началось на дне рождения, когда мне подарили светящиеся в темноте очки. Потом я начал обращать внимание, что и другие предметы или игрушки тоже могут светиться в темноте, причем по-разному и разными цветами.



Мне стало интересно изучить это явление, но я столкнулся с неожиданной проблемой: проводимые при свете опыты не производили на меня такого впечатления или были практически незаметны на фоне яркого дня. Создать затемнённое пространство сразу не удалось, потому что в полной темноте было невозможно проводить опыты, а всё время перемещаться из светлого помещения в темное, было неудобно и вносило суету.

В итоге я пришел к мысли о том, что необходимо создать мобильное пространство, внутри которого бы сохранялся достаточный уровень затемнения даже в светлом помещении.

Актуальность исследования. Люминесценция очень распространена в современной жизни человека. Это не только игрушки для детей, а очень важное явление, которое используется в науке, медицине, технике и других сферах деятельности человека. Применение явления люминесценции и использование особых веществ, которые способны излучать накопленный потенциал, влияет на качество жизни всех людей. Поэтому явление люминесценции может составлять интересную составляющую учебной деятельности как в начальной школе на уроках по окружающему миру, так и в более старших классах на химии и физике.







Объект исследования: явление люминесценции в жизни человека.

Предметом исследования является создание модели затемнённого пространства для изучения явления люминесценции и свойств люминофоров.

Гипотеза: Если подобрать необходимые материалы, то возможно создать требуемые условия затемнения для изучения явления люминесценции.

Цель работы – создать модель затемнённого пространства для знакомства с явлением люминесценции и изучения свойств люминофоров.

Задачи исследования*:*

– разработать модель затемнённого пространства для обеспечения необходимого уровня темноты для демонстрации явления люминесценции;

– изучить теоретические основы явления люминесценции в жизни человека; отразить многообразие видов люминесценции и люминофоров;

– описать практическое применение явления люминесценции в жизни и деятельности человека;

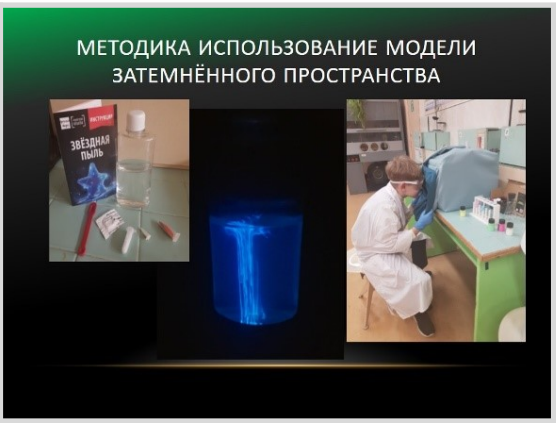
– разработать методику использования модели затемнённого пространства для демонстрации явления люминесценции;

– изучить свойства люминофоров, используя модель затемнённого пространства.

Методы и приемы*:* конструирование, поиск и анализ информации, обобщение, систематизация, эксперимент.







В ходе экспериментальной части исследования мне удалось создать модель затемнённого пространства, которая сделала возможным наблюдать все опыты в темноте с максимальным эффектом. Создание этой модели меня увлекло, потому что хотелось не просто провести исследование люминофоров, а сделать эти эксперименты интересными для наблюдения и независящими от дневного света.

В дальнейшем, я бы хотел усовершенствовать свою конструкцию, добавить в неё возможность использования видеоаппаратуры, чтобы в реальном времени демонстрировать происходящее внутри затемнённого пространства на большую аудиторию.

Это очень интересная тема и я буду с удовольствием изучать её дальше: впереди ещё много экспериментов в темноте и ярких открытий!

УРОК МУЖЕСТВА. АНИМАЦИОННАЯ ИСТОРИЯ О ВАЛЕНТИНЕ ПАРШУТИНЕ

Киселев Сергей,
обучающийся 4 «З» класса
МБОУ «Центр образования №1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Малышева Юлия Валерьевна, учитель



В современном мире, где дети активно используют цифровые технологии, особенно важно искать новые, понятные и интересные формы передачи исторических знаний. Использование анимации и инструментов искусственного интеллекта позволяет сделать историю более наглядной, эмоциональной и доступной для восприятия школьниками.

В данной проектной работе рассматривается тема сохранения памяти о детях-героях Великой Отечественной войны на примере подвига юного героя города Тулы – Валентина Паршутина. Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью воспитания у подрастающего поколения чувства патриотизма, уважения к истории своей страны и малой родины, а также сохранения памяти о подвиге детей военного времени.

Мой проект связан с созданием анимационного фильма, рассказывающего о судьбе Валентина Паршутина – юного героя Тулы. Он был всего лишь школьником, когда началась война. Валя проявил настоящую силу духа и совершил взрослый, героический поступок, отдав жизнь во имя Родины.

Мой фильм – это попытка передать память о героизме простого мальчика, чтобы новые поколения знали: подвиг может совершить каждый, если в его сердце живут любовь и вера в свою страну.

Цель проекта: создать анимационный фильм о жизни и подвиге Валентина Паршутина, чтобы сохранить память о юных героях и передать её детям и взрослым.

Задачи:

– Изучить биографию Валентина Паршутина и собрать исторические материалы.

– Провести исследование о героях-детях Тульского края и показать, что подвиг может вдохновить современное поколение.

– Разработать сценарий анимационного фильма.



– Создать визуальный образ героя и отдельных сцен с помощью цифровых инструментов.

– Собрать фильм с озвучкой и музыкой.

Разработка сценария и визуальная работа

– Изучение сохранившихся фотографий Валентина.

– На их основе с помощью искусственного интеллекта ChatGPT, я создал единый цифровой образ – аватар героя.

Этот портрет был использован для генерации всех последующих сцен.

Для создания визуальных сцен я использовал инструменты искусственного интеллекта и последовательную работу с текстовыми запросами – промтами. Каждый кадр проходил несколько этапов подготовки. Сначала я формулировал подробный промт: описывал место действия, погоду, время суток, одежду персонажей, их эмоции и исторические детали. Важно было сохранить единый художественный стиль.

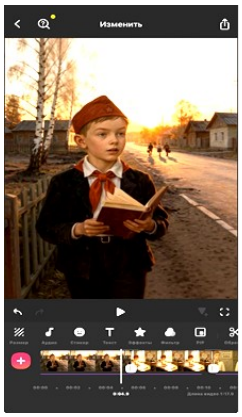


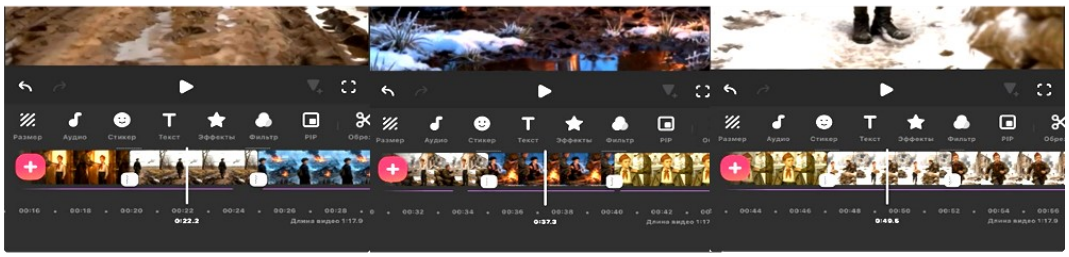



Я внимательно отбирал подходящие изображения, анализировал, что совпадает с историческими фактами, а что требует корректировки. Затем я уточнял промт: добавлял детали, менял освещение или позу персонажей, просил учесть эталонный аватар Валентина, чтобы его образ оставался узнаваемым. Так постепенно, через несколько генераций, каждый кадр доводился до нужного результата. В итоге получились изображения, которые точно передают атмосферу осени 1941 года в Туле, отражают характер героя и визуально соответствуют сценарию будущего анимационного фильма.

Когда все кадры были готовы, я начал их оживлять с помощью искусственного интеллекта. ИИ превращал обычные картинки в небольшие видеоролики: герой начинал слегка двигаться, менять выражение лица, фон становился более живым. В результате кадры выглядели как настоящие фрагменты съёмки. После этого я собрал все короткие видео в один фильм в программе InShot. Там я расположил сцены в правильном порядке и подготовил ролик к озвучке.

Всё звуковое сопровождение я собрал и настроил в программе InShot: выставил громкость, разместил голос поверх музыки и синхронизировал звук с движением в кадре.





В ходе выполнения проекта мне удалось пройти весь путь создания анимационного фильма – от исследования исторических материалов до готового видеоролика. Работа позволила объединить изучение истории, творческий подход и современные цифровые технологии. Работая над фильмом о Валентине Паршутине, я не только узнал больше о герое своего города, но и понял, как важно сохранять память о прошлом. А ещё я увидел, что творчество и технологии могут объединяться и превращать историю в живой, интересный и понятный рассказ для нового поколения.

Проект стал для меня важным опытом и вдохновил на дальнейшие творческие работы.

ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В ИСТОРИИ МОЕЙ СЕМЬИ

Шаталова Марианна,
обучающаяся 3 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 58 «Поколение будущего»
Педагог-наставник:
Жимерина Юлия Константиновна, учитель



Великая Отечественная война 1941-1945 годов – важнейшее событие в истории нашей страны и народа. Нет ни одной семьи, судьбу которой не затронула бы эта война. Изучение основных событий Великой Отечественной, сохранение памяти о поколении-победителе, и по сей день остается актуальным.

В нашей семье свято хранят память о всех многочисленных родственниках – участниках войны: бабушках, дедушках, прадедушках и прабабушках, их братьев и сестер. Они сражались в пехоте, артиллерии, танковых войсках, кавалерии; были сотрудниками контрразведки «СМЕРШ», боролись с «бандеровцами» на освобожденной от оккупантов территории Украины, служа в органах государственной безопасности; работали на оружейном заводе и колхозах. Многие из них, к сожалению, не дожили до победы, отдав свою жизнь ради неё и нас. Чтобы рассказать историю каждого из них, нам не хватит и ста страниц текста, поэтому мы выбрали для этого исследования всего одного – моего прадедушку – кадрового военного, лейтенанта-танкиста Шаталова Владимира Федотовича.

Целью исследования является изучение боевого и жизненного пути лейтенанта Шаталова Владимира Федотовича, командира роты танков Т-34 190-го танкового батальона 83-й отдельной танковой бригады, погибшего в бою 29 ноября 1942 года.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить несколько **задач**:

– изучить и восстановить биографию прадеда;

– на основании документов частей и соединений, в которых служил прадед, проследить его боевой путь;

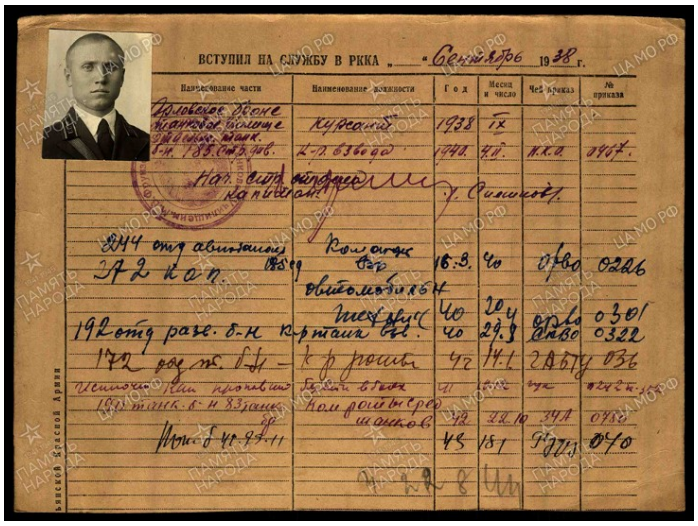
– установить обстоятельства гибели прадеда и место его захоронения.

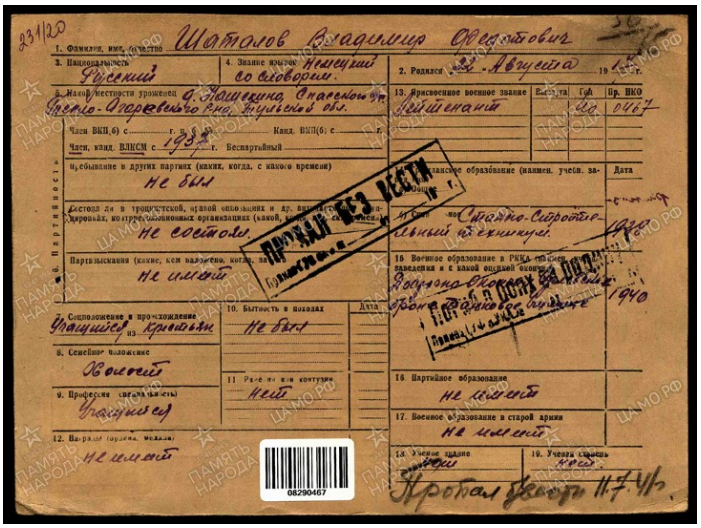
Объектом исследования является личность лейтенанта Владимира Федотовича Шаталова. Предметом исследования – биографические данные, интересные факты о жизни и службе в рядах Красной Армии, боевой путь и события, связанные с гибелью прадеда.

Главными источниками исследования являются документы, хранящиеся в нашем семейном архиве (фотографии, архивные справки и письма с фронта), а также документы, которые в ходе работы мы нашли в фондах Центрального Архива Министерства Обороны Российской Федерации (далее – ЦАМО РФ), многие из которых доступны для изучения благодаря интернет-порталу «Память Народа». Сюда можно отнести журналы боевых действий, различные боевые распоряжения, доклады и отчеты, рапорты, списки личного состава, ведомости на выдачу денежного содержания и другие документы.



Важнейшими документами для изучения биографии офицеров – участников Великой Отечественной войны являются личные дела и учетно-послужные карточки офицеров, которые также хранятся в ЦАМО РФ. Но, к сожалению, личное дело лейтенанта Шаталова В.Ф. не сохранилось.





Практическая значимость. Данное исследование показывает отличный пример, как с помощью опубликованных в интернете документов и источников, можно восстановить боевой путь своих родных – участников Великой Отечественной войны.

Используя архивные документы, нам удалось восстановить боевой путь лейтенанта, танкиста Шаталова Владимира Федотовича. Кадровый военный, он успел повоевать на трех фронтах, был два раза в окружении и геройски вместе с танковым экипажем погиб в бою. Хоть он и не был отмечен орденами и медалями, изученные нами документы свидетельствуют, что он не раз проявлял мужество и героизм в боях за нашу Родину. Мы свято храним память о нём. Наше исследование показывает, что используя документы, хранящиеся в ЦАМО РФ, можно восстановить боевой путь своих предков и родственников.









ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В МОЕЙ СЕМЬЕ

Ломтев Егор,
обучающийся 3 «Е» класса
МБОУ «Центр образования №1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Стародубцева Татьяна Владимировна, учитель



Великая Отечественная война – важное событие в жизни нашей Родины, до сих пор является одной из самых трагических страниц в её истории. Она затронула судьбы многих семей. Из каждой семьи ушли на фронт отцы и дети, мужья, бабушки и дедушки, братья и сестры. Не каждому солдату было дано вернуться назад, и не каждой матери – дождаться своего сына. Нет семьи, которую так или иначе не коснулись события тех лет и не оставили свой отпечаток. Наша страна, все мы в ней живущие, а может быть и весь мир, своим дальнейшим существованием обязаны тем, кто в те не простые для страны времена не «струсил», не отступил, не сбежал, а проявил смелость, выдержку, настоящий патриотизм! Они стали защитниками Родины, отстояли родную землю!

На земле становится все меньше людей, которые знают о войне не по книжкам или фильмам, и могут нам поведать о жизни и подвигах военного времени наших прадедушек и прабабушек. С ними уходит и какая-то часть нашей истории. Вот и часть истории моей семьи ушла в 2013 году с моим прадедушкой Князевым Алексеем Александровичем.

Целью данной работы является сохранение в нашей памяти и в памяти наших потомков тех сложных, кровопролитных и пугающих сознание человечества 1418 дней, которые длилась Великая Отечественная война.

Задачами данной работы является:

– узнать самому и рассказать слушателю о подробностях одной из самых трагических страниц истории нашей страны, о Великой Отечественной войне;

– не позволить забыть себе, своим близким, друзьям и слушателям о трагических и непоправимых последствиях Великой Отечественной войны;

– напомнить всем о необходимости проявления любви, доброты и патриотизма к своей стране, своей Родине – Российской Федерации;

– изучить жизнь и рассказать слушателям о моем герое – прадедушке Князеве Алексее Александровиче.

Гипотеза работы: каждый в нашей стране должен помнить о подвиге наших предков, победивших в Великой Отечественной войне и сохранивших мир во всем мире.



Память будет жива и сохранена, если мы, каждый человек, с малых лет будет знать и помнить о войне, о тех жертвах, которые понесли наши предки для того, чтобы мы сейчас жили свободными, независимыми и суверенными.

Предметом данной работы считаю подтверждение и пропаганда своим близким, друзьям и слушателям гипотезы работы.

Объектом исследования является изучение жизни, боевого пути во время Великой





Отечественной войны и послевоенной жизни героя нашей семьи, моего прадедушки Князева Алексея Александровича.

Война оставила глубокий след в истории нашего государства. Она показала всю свою жестокость и бесчеловечность. Долгих тысяча четыреста восемнадцать дней шел народ дорогами тяжелейшей из войн, чтобы спасти свою Родину и все человечество от фашизма. Сплотившись, он поднялся на защиту страны, своей свободы, своих жизненных идеалов. Наша гипотеза подтвердилась, так как только забудется одна война, начнется другая.

Во время работы над проектом я очень сильно проникся теми ужасающими разум сложностями, с которыми столкнулись наши предки и, в частности, мой 18-ти летний прадедушка. Я восхищаюсь смелостью, самоотверженностью и патриотизмом, которым обладали наши предки, которые столкнулись с немецкой машиной по поглощению государств.

Я буду всегда помнить и гордиться подвигами, которые совершили наши предки и, в частности, мой прадедушка Князев Алексей Александрович во время Великой Отечественной войны.

Призываю всех никогда не забывать о последствиях и тех потерях, которые принесла на своих кровавых руках Великая Отечественная война.





ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА В ИСТОРИИ МОЕЙ СЕМЬИ

Бурцева Ксения,
обучающаяся 4 «В» класса
МБОУ «Центр образования – гимназия № 11
имени Александра и Олега Трояновских»
Педагог-наставник:
Рава Ирина Петровна, учитель



В 2025 году мы отметили 80-летие со дня Победы в Великой Отечественной войне, а 22 июня 2026 года Россия отметит 85-ю годовщину начала Великой Отечественной войны. Мало из тех, кто сражался с врагом в то тяжелое время, дожил до этих дней. Каждый год, когда наступает май, моя семья собирается вместе, вспоминает историю нашей семьи, наших защитников. Мне грустно осознавать, что никого из тех, кто прошёл Великую Отечественную войну, уже нет рядом, никто больше не сможет поделиться своими воспоминаниями. Но я всё равно чувствую связь с ними, особенно когда смотрю фильмы и хронику о войне. Глядя на кадры голодающих детей и взрослых, на идущих пешком сотни километров за хлебом стариков, каторжные работы женщин, я плачу. Как могли они выдержать такое?

А ещё меня удивляет и восхищает, как мои прадедушки умели веселиться и отдыхать, даже в самые тяжёлые моменты. Они играли на гармошке прямо в окопах, смеялись над шутками товарищей, устраивали небольшие праздники, несмотря ни на что. Откуда же они брали столько сил, смелости и терпения? В моей семье говорят, что они специально оставили нам этот пример стойкости духа, желания жить и верить в лучшее будущее. Теперь моя задача сохранить и передать дальше эту историю следующим поколениям, сделать так, чтобы память о подвигах наших предков жила вечно.



Идея проекта: узнать историю моей семьи в годы Великой Отечественной войны. Проблема исследования заключается в том, что у меня очень мало информации о близких родственниках, недостаточная доступность архивных документов, необходима проверка правдивости воспоминаний предков.

Я задалась целью узнать о жизни родственников в это страшное время и более подробно познакомиться с историей моей семьи. В своём небольшом исследовании я использовала воспоминания моих бабушек Васиной Татьяны Валентиновны и Бурцевой Галины Алексеевны, а также воспоминания близких родственников. Их рассказы я сравнивала с историческими данными, которые находила в справочной литературе и Интернет-сайтах. Также использовались документы из семейного архива и ЦАМО (Центральный архив Министерства обороны).



Цель проекта: узнать о героическом прошлом моих родственников и сохранить историческую память для будущих поколений.

Задачи:

– узнать, как звали моих предков, участвующих в ВОВ;

– узнать, кем и где воевали мои прадеды во время ВОВ;

– узнать о наградах моих прадедов;

– проследить историю моих родственников в годы Великой Отечественной войны и после ее окончания;

– изучить семейные архивы, фотографии и воспоминания военных лет;

– рассказать о родственниках-участниках Великой Отечественной войны учащимся школы на уроках Мужества.

Объект исследования: семейные архивы и электронный банк ЦАМО, воспоминания старших членов семьи о родственниках, участвовавших в Великой Отечественной войне.

Предмет исследования: мои родственники, участвовавшие в Великой Отечественной войне, и их дальнейшая судьба.

Гипотеза: память о Великой Отечественной войне будет сохранена, если каждый человек будет знать и помнить о войне и передавать это по наследству.

Тип проекта: исследовательский.

Ожидаемые результаты:

- приобретение навыков поисково-исследовательской работы;
- расширение знаний о Великой Отечественной войне;
- сохранение памяти о жизни своих предков в годы войны;
- создание страниц памяти в своем семейном архиве.

Методы исследования:

- опрос родственников с целью выяснения фамилий родственников, участвовавших в Великой Отечественной войне;
- изучение архивных материалов и исторических документов;
- анализ изученных документов;
- систематизация и обработка полученной информации.

Практическая значимость работы: данная работа может пополнить семейный архив и привлечь внимание одноклассников, вдохновив их на изучение собственной родословной и формирование уважения к ветеранам и героям прошлого.

Для меня очень ценным оказалось, что мои бабушки и дедушки, мама и папа сохранили важные моменты истории моей семьи в период Великой Отечественной войны. Теперь память о своей семье буду хранить и я.





ВОЛОНТЕРСТВО КАК ОБРАЗ ЖИЗНИ

Нджогу Энтони Мваи,
обучающийся 4 «Ж» класса
МБОУ «Центр образования №1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Дмитриева Наталья Викторовна, учитель



Принято считать, что любой труд должен вознаграждаться. Но платой за работу не всегда являются деньги или осязаемые ценности. В современном мире существует особая категория людей, которые готовы помогать другим без всякой материальной выгоды, совершенно добровольно. Таких добровольцев называют волонтерами.

Добровольческое движение в России сегодня переживает новый подъем. Все больше людей понимают необходимость личного участия в решении проблем, стоящих перед обществом и государством, и готовы безвозмездно посвятить этому свое время. По оценкам экспертов в России сегодня добровольцами являются около 4 млн человек.

Актуальность темы заключается в том, что в последнее время все большую популярность получает добровольческое движение. Оно оформляется быстрыми темпами в связи с растущим числом социальных проблем, в решении которых волонтеры незаменимы. Все больше людей добровольно готовы потратить свои силы и время на пользу обществу.

Целью данного проекта является изучение волонтерской деятельности в России.

Достижение поставленной цели обусловило необходимость решения следующих **задач**:

- изучение истории развития волонтерства в России;
- исследование осведомленности одноклассников о волонтерстве;
- изучение волонтерских движений города Тулы;
- личный опыт участия в волонтерском движении.

Объектом исследования является волонтёрское движение в России как социальный феномен современного времени. Предмет исследования – современное состояние и динамика развития волонтерства в России, информированность населения страны и доступность ресурсов для присоединения к волонтерскому движению в городе Туле. Теоретической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по исследуемой теме в периодической печати, и прочая информация сети Интернет.



В качестве практической части своей работы я решил на собственном опыте показать, что быть волонтёром сегодня – это очень просто, полезно и востребовано.

В последнее время меня все больше интересует помощь бойцам СВО.

Я, как гражданин своей страны, хочу помогать тем, что в моих силах, в защите нашей Родины. Я воспользовался сайтом Добро.РФ, где собраны волонтерские организации и проекты по всей нашей





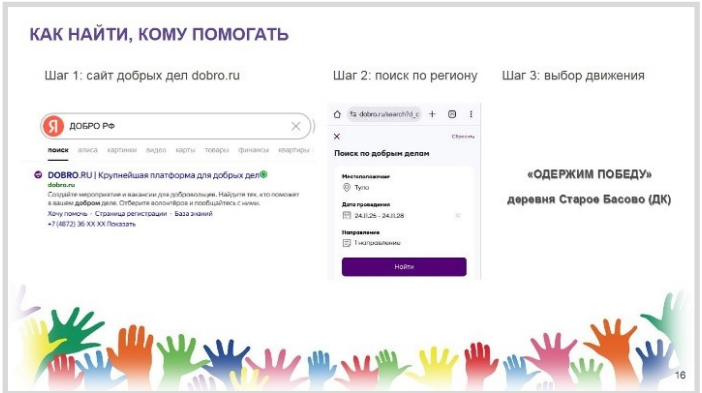
большой стране. Выбрал свой город и нашел место, в котором плетут маскировочные сети «Победим вместе». Мне показалось, что это довольно увлекательно, а главное – я смогу в этом помочь. Мама позвонила по указанному номеру телефона. Ей ответили, что с радостью готовы принять нашу помощь. Мы отправились в центр, где я узнал технологию изготовления маскировочных сетей, и научился довольно быстро их плести.

Изготовление сети состоит из нескольких этапов. Сначала в центр доставляют ленты в больших карабинах. Добровольцы нарезают эти ленты определенным способом, что похоже на ёлочку.

Далее необходимо вплести эти ленты в сеть. Самое сложное в этом мне показались узелки. Их надо часто завязывать, чтобы сеть не расплелась полностью, если лента где-то порвется. Сеть готова. На изготовление одной сети уходит около 4-5 дней. Это зависит от количества человек, которые ее плетут.

Далее сеть сворачивают, прикрепляя к ней оберег и пожелания для бойцов.





Собственный волонтерский опыт показывает, что сегодня с распространением сети Интернет государство уделяет большое внимание продвижению идей добровольчества. Существует общий ресурс Добро.РФ, где житель любого уголка России легко и быстро может найти доброе дело, в котором захочет помочь. А волонтерские организации открыты и всегда рады новым добровольцам.

Попробуем ответить на вопрос: что же такое волонтерство? Скорее всего, для большинства волонтеров - это активная деятельность, свойственная молодежи в целом, а не какой-то особый образ жизни. Но хочется верить, что есть люди, которые на самом деле являются бескорыстными добровольцами, готовыми на самопожертвование ради помощи другим. А мода на совершение добрых поступков превратится в привычку помогать окружающим людям просто от души.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА КОФЕЙНОГО ЖМЫХА

Сальникова Ярослава,
обучающаяся 4 «Б» класса
МАОУ «Лицей № 1»
Педагог-наставник:
Якубова Анастасия Игнатьевна, учитель

Краски в нашей жизни занимают огромное место. Без красок наш мир был бы серым, поэтому человек всегда стремился найти способ разукрасить окружающие его предметы. Однажды я задумалась над вопросами: Когда появились краски? Какими они были? Какие использовались цвета для живописи? Ведь раньше не было современных технологий, все нужно было делать самому.

Актуальность темы: каждую зиму в нашем городе Туле улицы и тротуары посыпают специальными химическими реагентами, чтобы растопить лёд. Но эти реагенты вредят окружающей среде: они портят обувь и лапы животных, убивают растения вдоль дорог и загрязняют почву. Я задумалась: существует ли безопасная и недорогая альтернатива?

Я узнала, что в больших городах мира начали экспериментировать с кофейным жмыхом. Мне стало интересно, а можем ли мы использовать отходы из тульских кофеен, крупных офисов, многоквартирных жилых домов для решения нашей зимней проблемы? Это помогло бы не только сделать город безопаснее, но и уменьшить количество мусора.

Цель работы: исследовать свойства кофейного жмыха и доказать на практике, что его можно использовать как эффективное и экологичное средство против гололёда.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретический материал о вреде традиционных реагентов и свойствах кофейного жмыха.
2. Провести серию экспериментов в домашних условиях, сравнивая эффективность жмыха и соли.
3. Проанализировать результаты экспериментов.
4. Разработать практические рекомендации по использованию жмыха для жителей нашего города.

Объект исследования: явление гололёда и способы борьбы с ним.

Предмет исследования: кофейный жмых как антигололёдный материал.

Методы исследования:

Теоретические: анализ информации из **Интернета** и научно-популярных источников.

Эмпирические: наблюдение, эксперимент (сравнительный анализ), измерение.

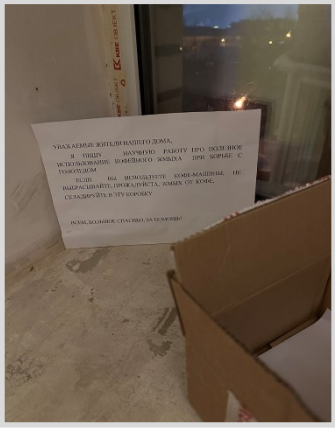
Практические: моделирование ситуации (создание мини-гололёда), фотофиксация.

Мы предположили, что кофейный жмых – отход, который в больших количествах образуется в кофейнях, может заменить реагенты.











Он обладает двумя ключевыми свойствами: абразивностью (дает сцепление) и темным цветом (притягивает лучи солнца).

Для проверки гипотезы был проведен эксперимент. Я организовала сбор кофейного жмыха. Высушила его. Нанесла на обледеневшие поверхности.

Кофейный жмых не растапливает лёд так быстро, но моментально создает на его поверхности шероховатый, не скользкий слой, безопасный для окружающей среды.

Использованный жмых можно легко смести или оставить как удобрение для почвы.

Практическая значимость работы: результаты доказывают, что кофейный жмых может быть использован для безопасной обработки пешеходных дорожек, дворов и парков. Внедрение этой идеи в нашем городе помогло бы решить две проблемы сразу: утилизировать органические отходы и улучшить экологическую обстановку зимой.

Выводы, сделанные в процессе эксперимента:

Моя гипотеза подтвердилась: кофейный жмых является эффективным и безопасным средством для борьбы со скользкостью на льду. Он не вредит окружающей среде, в отличие от химических реагентов, и может быть использован как удобрение после применения. Соль (реагент) работает быстрее, но её использование имеет серьёзные экологические последствия. Жмых лучше всего подходит для обработки пешеходных зон, тротуаров и дворов.

Практические рекомендации:

Жителям Тулы: предлагаю использовать высушенный кофейный жмых для посыпки собственных дворов, ступенек подъездов и садовых дорожек. Его можно бесплатно взять во многих кофейнях. Если сбор кофейных отходов начать осуществлять заранее, например, с лета, то каждый жилой дом может обеспечить себя недорогим и безопасным для экологии противогололедным средством на всю зиму.

Кофейням и кафе города: собирать жмых в отдельные контейнеры и ставить их для свободного использования жителями, размещая информационные плакаты.

Коммунальным службам: рассмотреть возможность проведения пилотного эксперимента по использованию кофейного жмыха в одном из парков или скверов Тулы (например, в Комсомольском парке или у Тульского кремля) для обработки пешеходных дорожек.

СЕКРЕТЫ ЗОЛУШКИ: НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОДЫ И ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ

Дементьева Ульяна,
обучающаяся 4 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 31 имени Р.П. Стащенко»
Педагог-наставник:
Шитова Татьяна Алексеевна, учитель



Все знают сказку о доброй и трудолюбивой Золушке. Пока её сёстры наряжались для бала, она мыла полы, чистила кастрюли и печь. И хотя Фея-крёстная помогла ей волшебством попасть во дворец, вся тяжёлая ежедневная работа ложилась на её плечи. Задумывались ли вы, чем она всё это оттирала? В сказках об этом не пишут, но логично предположить, что у неё не было специальных гелей, спреев и порошков в ярких упаковках. Она использовала то, что было под рукой: золу, песок, уксус, травы, соду (гидрокарбонат натрия, который был известен уже давно) и сок лимона.

Моя бабушка, когда помогает нам на кухне, тоже часто обходится без современных средств. Для неё пищевая сода и лимонная кислота – главные помощники.

У меня возник вопрос: а не слишком ли мы зависим от огромного количества флаконов с бытовой химией? Может быть, «секреты Золушки» и моей бабушки актуальны и сегодня? Я решила на время превратиться в современную Золушку-исследовательницу, надеть фартук и провести честные эксперименты, чтобы выяснить, могут ли простые, безопасные и дешёвые средства прошлого дать отпор современным химическим «монстрам» чистоты.

Актуальность исследования: почему сегодня важно вспомнить старые рецепты?

В век изобилия мы привыкли, что для каждой проблемы есть своё специальное средство: для стёкол, для плиты, для сантехники, для удаления накипи. Однако это удобство имеет обратную сторону:

Экологическая проблема. Остатки синтетических моющих средств (СМС) через канализацию попадают в водоёмы, вредят водным организмам и нарушают баланс природы. Средства на основе соды и лимонной кислоты полностью биоразлагаемы и безвредны для окружающей среды.

Проблема здоровья. Многие чистящие средства содержат хлор, фосфаты, ПАВы (поверхностно-активные вещества), летучие органические соединения. Они могут вызывать аллергию, раздражение кожи и слизистых оболочек, провоцировать приступы астмы.









Работать с ними нужно в перчатках и маске. Сода и лимонная кислота безопасны при аккуратном обращении (главное – беречь глаза).

Экономическая проблема. Покупка целого арсенала бытовой химии стоит немалых денег. Одна упаковка соды и пачка лимонной кислоты обходятся в десятки раз дешевле и служат очень долго для многих целей.

Культурно-исторический аспект. Обращаясь к опыту прошлого, мы сохраняем связь поколений, учимся разумному и бережному ведению хозяйства. Мы становимся не просто потребителями, а думающими и творческими людьми, как Золушка, которая справлялась с трудностями благодаря смекалке.

Таким образом, поиск эффективных, безопасных и дешёвых альтернатив бытовой химии – это не ностальгия, а вполне современная и важная задача.

Гипотеза: я предполагаю, что пищевая сода и лимонная кислота, выступая в роли «волшебных помощников» из прошлого, способны эффективно удалять основные виды бытовых загрязнений. По своим результатам они не уступят, а в чём-то (безопасность, цена, экологичность) даже превзойдут специализированные химические средства.

Цель исследования: экспериментально сравнить эффективность и практичность применения народных средств на основе соды и лимонной кислоты с промышленными чистящими средствами.

Объект исследования: Бытовые загрязнения различного происхождения (минеральные, жировые, мыльные) и процесс их удаления.

Предмет исследования: Физико-химические свойства и чистящая способность пищевой соды (гидрокарбоната натрия) и лимонной кислоты, как по отдельности, так и в сочетании.

Выводы:

– Пищевая сода и лимонная кислота – это эффективные, проверенные временем природные чистящие средства.

– Они успешно справляются с основными типами бытовых загрязнений: накипью, жиром, мыльным налётом.

– По совокупности критериев (безопасность, экологичность, экономичность, универсальность) эти средства превосходят многие специализированные химические продукты.

– Их можно и нужно использовать в современном доме для регулярной безопасной уборки, что является разумным и ответственным подходом к ведению хозяйства.

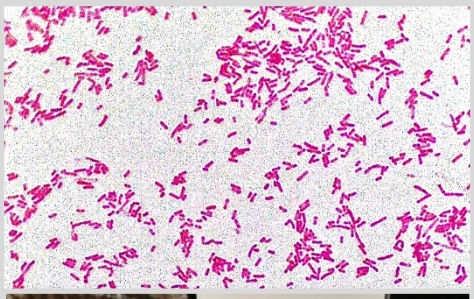
Практическая значимость этой работы измеряется реальными изменениями, которые она может принести в любой дом. Главный её результат – это уверенность в том, что уборка может быть безопасной. Родители могут меньше переживать, если ребенок помогает на кухне, зная, что он использует безвредные средства. Семья может тратить деньги не на множество баночек с химией, а на что-то более важное и интересное. А ещё каждый, кто воспользуется выводами этого исследования, сделает маленький, но важный шаг, чтобы помочь природе, не загрязняя воду вредными стоками. Эти знания -– как полезный рецепт, который можно сразу взять и использовать, чтобы сделать свой дом чище, безопаснее и уютнее, опираясь не на мощь современной химии, а на проверенную, простую и разумную силу натуральных веществ.



НЕВИДИМЫЕ ЖИТЕЛИ МОЕГО ДОМА

Панфилова Есения,
обучающаяся 4 «Б» класса
МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Вашутина Татьяна Николаевна, учитель









Микроорганизмы – это крошечные живые существа, бактерии и грибки. Они есть везде: в воздухе, на земле и даже у нас дома. Большинство из них не опасны, но с некоторыми лучше не встречаться. Мне стало интересно, где же в моем доме живут эти «невидимые жители».

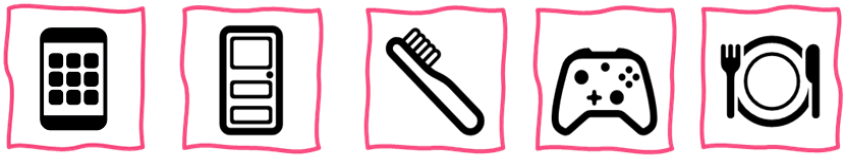
Почему я решила это проверить? Потому что тема чистоты и гигиены касается каждого из нас.

Когда мы едим чипсы, играя на телефоне, или беремся за дверную ручку, а потом трем глаз, мы можем перенести микроорганизмы с предмета на себя.

Чтобы меньше болеть, важно знать, какие предметы в доме самые «населенные» и на что обращать особое внимание при уборке. Мой проект как раз об этом!

Цель работы: выявить поверхность с наибольшей микробной загрязненностью в условиях городской квартиры.

Гипотеза: Мы предположили, что самое большое количество микроорганизмов будет на экране смартфона и ручке входной двери, так как их трогают чаще всего. А самое чистое место — это только что вымытая тарелка из кухонного шкафа.



Задачи:

– Освоить методику отбора проб с поверхностей и посева на питательные среды.

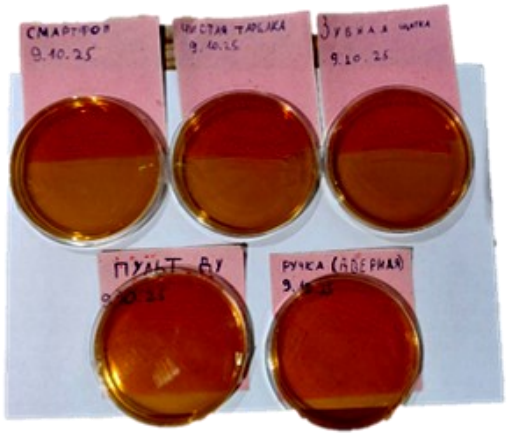
– Провести сравнительный эксперимент по выращиванию колоний микроорганизмов с пяти различных бытовых поверхностей.

– Проанализировать количество и морфологическое разнообразие выросших колоний.

– На основе результатов сформулировать практические рекомендации по поддержанию чистоты.

Методика:

1. Мы использовали стерильные чашки Петри с питательной средой, стерильные тампоны и физраствор.





2.Мы взяли пробы с 5 мест: смартфон, ручка двери, держатель зубной щетки, пульт ДУ, чистая тарелка (контроль).

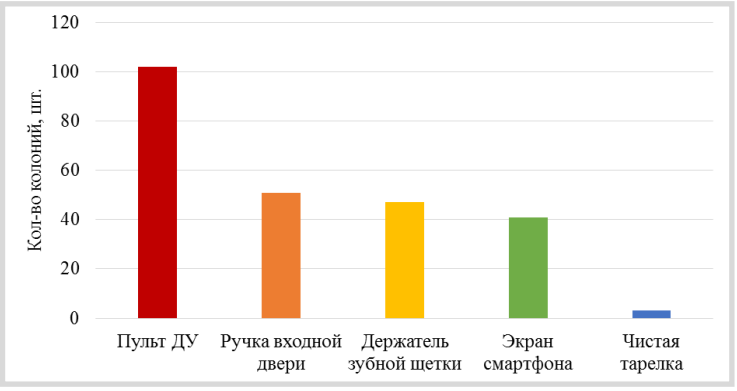
3.Чашки мы поместили в темное теплое место на 7 дней.

4.Каждый день мы вели «Дневник наблюдений», зарисовывая изменения.

РЕЙТИНГ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ

Место	Количество баллов (1-4)	Описание
1.	Пульт ДУ – 4 балла (более 100 колоний)	Очень много колоний желтого цвета
2.	Дверная ручка – 3 балла (51 колония)	Множество крупных грибных колоний
3.	Зубная щетка – 3 балла (47 колоний)	Не очень крупные колонии бактерий и присутствуют грибковые колонии
4.	Смартфон – 3 балла (41 колония)	Бактериальные колонии разного цвета и размера, но не слишком много (можно посчитать)
5.	Чистая тарелка – 1 балл (3 колонии)	Присутствуют 3-4 колонии маленького размера

8



Полученные результаты демонстрируют, что уровень загрязнённости поверхности не всегда коррелирует с субъективным восприятием её чистоты и напрямую зависит от частоты контакта, условий окружающей среды и регулярности гигиенической обработки.

На основании проведённого экспериментального исследования по изучению микробной загрязненности бытовых поверхностей были сделаны следующие **выводы**:

1. Моя гипотеза не подтвердилась. Самым грязным предметом оказался не телефон, а ПУЛЬТ ДУ. Это стало для меня неожиданностью!

2. Контрольный образец (тарелка) подтвердил, что методика работы была правильной, и питательная среда была стерильной.

3. Микроорганизмы действительно окружают нас повсюду, и их можно легко увидеть с помощью простого эксперимента.



Микроорганизмы являются неотъемлемой частью нашей бытовой среды. Эксперимент продемонстрировал, что даже в хорошо убранном жилом помещении присутствует разнообразная микрофлора, визуализируемая с помощью простых микробиологических методов.

Рекомендации: мыть руки после улицы и перед едой; регулярно протирать пульты и телефоны, дверные ручки, выключатели; хранить зубные щетки в сухости; следить за чистотой ванной комнаты.

ЧИСТЫЙ ГОРОД НАЧИНАЕТСЯ С МЕНЯ

Плахова Злата,
обучающаяся 3 «А» класса
МАОУ «Лицей № 1»
Педагог-наставник:
Никитина Надежда Михайловна, учитель



Пластик – один из самых распространённых материалов современности. Его лёгкость, прочность, дешевизна и удобство сделали его неотъемлемой частью повседневной жизни. Однако за этой практичностью скрывается серьёзная экологическая угроза. Большинство видов пластика не разлагаются естественным путём- они фрагментируются на всё более мелкие частицы, сохраняясь в окружающей среде сотни лет.

По данным ООН, ежегодно в мире производится более 400 млн тонн пластика, из которых менее 10 % перерабатывается. Остальное попадает на свалки, в реки, океаны и даже в пищевые цепи. Микропластик уже обнаружен в питьевой воде, продуктах питания и в организме человека, включая плаценту и кровь.

В России ситуация усугубляется слабым развитием системы раздельного сбора и переработки отходов. В Тульской области, как и во многих других регионах, более 90 % бытовых отходов направляются на полигоны, где они не перерабатываются, а просто захораниваются. Это создаёт долгосрочные риски для почвы, подземных вод и здоровья населения.

В этих условиях особенно важна инициатива на уровне отдельной семьи. Именно от повседневных решений – взять ли пакет в магазине, купить ли воду в бутылке или использовать фильтр – зависит общий объём отходов.

Цель исследования: определить объём пластиковых отходов, производимых одной семьёй за месяц, и разработать практические меры по их сокращению.

Задачи:

– Провести учёт пластика, потребляемого семьёй из четырёх человек, в течение одного месяца.

– Проанализировать основные источники пластиковых отходов.

– Предложить и внедрить в повседневную жизнь меры по сокращению потребления одноразового пластика.

– Оценить эффективность предпринятых действий.

Объект исследования: процесс потребления и утилизации пластиковых изделий в быту.

Предмет исследования: объём и состав пластиковых отходов, совершаемых одной семьёй.

Методы исследования:

– наблюдение и учёт;

– количественный анализ;

– эксперимент (внедрение изменений);

– сравнительный анализ до и после.

Актуальность темы обусловлена растущей экологической нагрузкой на окружающую среду, необходимостью перехода к модели устойчивого потребления и важностью формирования экологической культуры у молодёжи.

Мои расчеты:

- **Молоко —** пластиковый пакет (950 г), покупаем раз в 2 дня → **15 пакетов в месяц**
  Вес одной упаковки: **28 г** → **420 г** за месяц
- **Творог** — пластиковая упаковка (300 г), покупаем раз в 4 дня → **8 упаковок в месяц**
  Вес одной упаковки: **8 г** → **64 г** за месяц
- **Пластиковые трубочки —** 1 штука в 2 дня → **15 трубочек в месяц**
  Вес одной трубочки (примерно): **2 г** → **30 г** за месяц
- **Питьевая вода** — бутылка 5 л, покупаем ежедневно → **30 бутылок в месяц**
  Вес одной бутылки: **67 г** → **2010 г** за месяц
- **Пакеты-майки —** 1–2 штуки в день → в среднем **1,5 пакета в день** → **45 пакетов в месяц**
  Вес одного пакета: **14 г** → **630 г** за месяц

Результаты:

- **Итого за месяц наша семья использует около 3154 граммов пластика — это более 3 килограммов!**
  А за год это составит почти **38 кг** только из этих пяти источников.

Экологическая проблема пластиковых отходов

Пластик был изобретён в начале XX века как «материал будущего». Однако уже к середине XXI века он стал одним из главных загрязнителей планеты.

Особую опасность представляют одноразовые изделия: пакеты, бутылки, упаковки, трубочки. Они используются считанные минуты, но существуют в природе от 100 до 500 лет. При этом при сжигании пластика выделяются токсичные вещества, включая диоксины, а при разложении на свалках – микропластик, который проникает в почву и воду.

В России ежегодно образуется около 70 млн тонн твёрдых коммунальных отходов (ТКО), из которых лишь 7–8 % перерабатываются. Остальное складируется на полигонах, многие из которых уже переполнены. В Тульской области действуют несколько крупных полигонов ТКО.

При этом потенциал сокращения отходов на уровне домохозяйств огромен. По оценкам экспертов, до 50 % пластиковых отходов можно избежать за счёт сознательного выбора упаковки и повторного использования тары. Для получения достоверных данных я вела ежедневный учёт всех пластиковых изделий, которые наша семья (мама, папа, я и мой брат) покупала и выбрасывала в течение одного календарного месяца.

Итого за месяц: 3154 грамма пластика (около 3,15 кг). Если экстраполировать на год, получаем: 3,154 кг × 12 = 37,85 кг пластика в год только по этим пяти источникам. Это не включает другие виды пластика: упаковку от чипсов, косметики, бытовой химии, игрушек и т.д. Реальный объём, вероятно, значительно выше.

Данные наглядно демонстрируют, насколько масштабной становится проблема даже в рамках одной семьи. А если умножить этот объём на тысячи семей в городе – цифра становится тревожной.

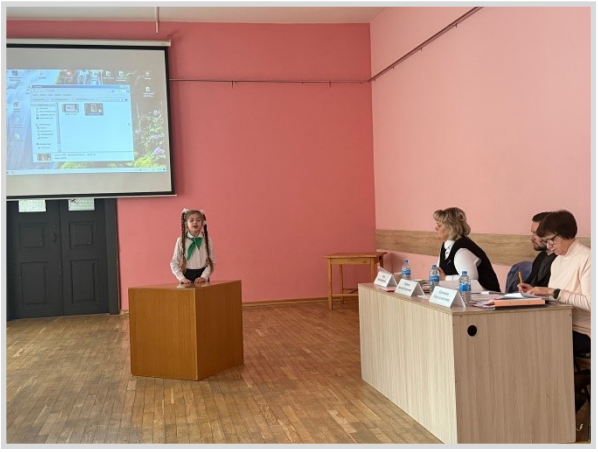
Основные выводы:

Даже обычная семья из четырёх человек производит значительное количество пластика- более 3 кг в месяц только по базовым продуктам. Простые, доступные меры позволяют сократить потребление пластика на 80–90 % в ключевых категориях. Эффект от таких изменений огромный: если тысячи семей последуют примеру, город станет чище, а нагрузка на полигоны – ниже. Чистый город начинается с меня – и с каждого из нас. Даже маленькие шаги, умноженные на тысячи жителей, могут привести к большим переменам. Наш город скажет нам «спасибо»!



ВЫХАЖИВАНИЕ СТРИЖЕЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Труханова Софья,
обучающаяся 3 «Г» класса
МБОУ «Центр образования № 1 – гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Спирина Татьяна Дмитриевна, учитель



Ежегодно тысячи стрижей оказываются в бедственном положении в городской среде. Их уникальная биология делает их особенно уязвимыми. Знание правил первой помощи может спасти жизнь этим удивительным птицам.

Этим летом я поняла, что экология – это не просто слово из учебника. Это то, что начинается с каждого из нас, с наших простых поступков и решений. Всё началось с того июньского дня, когда я нашла на улице маленького птенца, который смотрел на меня умными чёрными глазами, полными страха и надежды. Оказалось, я встретила птенца чёрного стрижа – птицы, которая почти всю жизнь проводит в воздухе. На земле эти птицы совершенно беспомощны: их ножки не предназначены для ходьбы, а взлететь с ровной поверхности они не могут. Мой новый знакомый нуждался в помощи, и я решила, что именно я должна ему помочь. Так начался мой первый настоящий экологический проект.

Экология оказалась не просто интересной, а очень ответственной наукой. Каждые два часа, с шести утра до десяти вечера, я кормила своего подопечного. Иногда было трудно. Я научилась чувствовать его потребности, понимать его состояние по поведению. Экология – это внимательность к тем, кто от нас зависит.

Именно тогда я поняла главное – экология начинается не где-то далеко. Она начинается здесь, в моей комнате, с моей готовности взять на себя ответственность за живое существо. Когда мы выпускали окрепшего стрижонка в небо, я осознала: каждый из нас может быть экологическим героем. Не обязательно ждать, когда вырастешь или когда появится возможность сделать что-то грандиозное. Начать можно сегодня, сейчас, с простого поступка:

- Наблюдай – замечай, что происходит вокруг тебя.
- Узнавай – ищи информацию, советуйся со специалистами.
- Действуй – помогай, но делай это грамотно.
- Делись – рассказывай другим о своём опыте.









♦ В рамках своей работы я создала в электронном виде «Экологический букварь для начинающих спасателей» — простую памятку с рисунками и понятными инструкциями:

♦ Как понять, что птице нужна помощь.

♦ Как правильно взять её и где разместить.

♦ Чем кормить, а чем кормить нельзя.

♦ Как узнать, что птица готова к самостоятельной жизни.

♦ Куда обращаться, если нужна консультация.

Эту **памятку** я представила ребятам нашего класса. Хочу, чтобы другие дети тоже знали: экология – это про нашу ежедневную жизнь. Про то, как мы относимся к природе в нашем дворе, в нашем городе. Про то, останавливаемся ли мы, чтобы помочь тому, кто слабее. Про то, понимаем ли мы, что даже маленький человек может сделать мир немного лучше.

Цель: изучить биологические особенности стрижей и разработать эффективный алгоритм их реабилитации в домашних условиях.

Задачи:

Исследовательские задачи:

– Изучить анатомические и физиологические особенности стрижей, определяющие их уязвимость в городской среде.

– Проанализировать природный рацион стрижей и разработать варианты его замены в условиях неволи.

– Изучить миграционные пути и сезонные особенности поведения стрижей в средней полосе России.

***Практические задачи*:**

– Разработать пошаговый алгоритм первой помощи для стрижа, найденного в городской среде.

– Составить рекомендации по организации временного содержания и ухода за птицей.

– Апробировать методику выхаживания на практике в течение 19 дней.

– Разработать критерии оценки готовности птицы к возвращению в естественную среду обитания.

Актуальность темы:

Ежегодно тысячи стрижей оказываются в бедственном положении в городской среде. Их уникальная биология делает их особенно уязвимыми. Знание правил первой помощи может спасти жизнь этим удивительным птицам.

Гипотеза: стрижа можно реабилитировать в домашних условиях, выпустить на волю и гордиться проделанной работой.

Моя работа – это история о том, как одно лето, один птенец и одно решение помогли мне понять: экология начинается не с кого-то, а с меня. С моих рук, которые подняли птицу с земли. С моего терпения, которое помогло выходить её. С моего сердца, которое радовалось, когда она обрела свободу. И если каждый из нас начнёт с себя – с доброго, грамотного, ответственного отношения ко всему живому, – то вместе мы создадим настоящую экологию, ту, что начинается с каждого из нас и продолжается в наших общих делах на благо нашей прекрасной планеты.

Методы исследования:

– Работа с научной литературой и специализированными Интернет-ресурсами.

– Наблюдение за поведением и физиологическими показателями птицы.

– Практический эксперимент по реабилитации.

– Фотофиксация.

– Анализ и систематизация полученных данных.

ИЗ ТУЛЬСКОЙ ИЗБЫ В КУБАНСКУЮ ХАТУ ИЛИ КАК Я ИЗУЧАЛА ТРАДИЦИИ И БЫТ НАРОДОВ РОССИИ

Горькова Мария,
обучающаяся 4 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 19»
Педагог-наставник:
Ступникова Марина Сергеевна, учитель



Русская культура богата праздниками, которые формировались веками.

Вот на большой поляне сошлись в поединке борцы куреш (борьба на поясах). Значит мы в Поволжье, на Сабантуе. А вот раздвинулся круг, и зазвучала лезгинка. Это идет кавказская свадьба. По заснеженной тундре с ветерком несутся нарды, запряженные оленями. Так сибиряки отмечают День оленевода. А вот проходят гуляния с народными песнями и плясками, сжигают чучело из соломы. Это русский народ празднует Широкую масленицу. Получается и уклад жизни и традиции в разных уголках страны тоже могут отличаться.

Мне захотелось побольше узнать об особенностях жизни людей в разных регионах России, сравнить их и найти сходства и отличия. Также, возвращаясь от целой страны к семье, мне стало интересно узнать, хранятся ли в семьях моих одноклассников старинные предметы быта или памятные вещи, есть ли какие-то необычные и интересные традиции.

А если есть что-то интересное и неизвестное, то надо начинать исследование.

Цель исследования: изучить сходства и различия быта, устройства жилищ, традиций в разных регионах России, на примере казачества и жителей Тульской области.

Задачи исследования:

- собрать информацию об особенностях быта, традиций в разных регионах России из образовательной, художественной литературы, публикациях в Интернет-источниках;
- расширить представления об устройстве русской избы и кубанской хаты, провести сравнительный анализ, выявить сходства и различия;
- провести эксперимент, доказывающий интерес к старинным предметам быта;
- выяснить, какие традиции существуют в семьях моих одноклассников;
- проанализировать полученные результаты и сделать выводы;
- обучить правилам народных игр одноклассников, младших ребят.

Объект исследования: жилища, предметы быта, игры жителей Тульской области и Краснодарского края.

Предмет исследования: зависимость названия предметов от географического расположения региона.

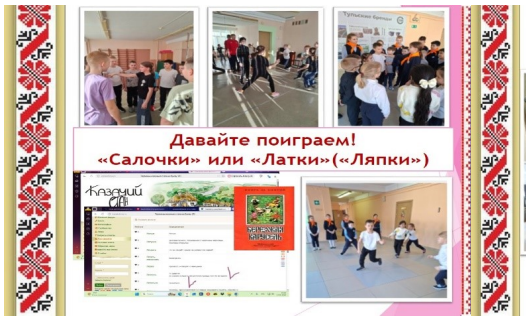
Методы исследования:

1. Информационно-поисковый. Изучение литературы и информационных ресурсов сети Интернет, материалов музеев Тулы и Краснодарского края.













2. Исследовательский. Анкетирование, анализ, сравнение и обработка информации.

3. Практический. Проведение народных игр, создание сборника «Народные игры в школе».

Гипотеза исследования: для разных регионов России характерны свои особенности ведения быта и традиции.

Актуальность исследования: вопросы изучения и сохранения традиций являются очень важными в современном мире, так как при всем их многообразии необходимо сохранять культурное наследие и укреплять связи между поколениями.

Я считаю, что в ходе своей работы я нашла подтверждение, что это действительно так. Россия – уникальная страна, объединяющая сотни народов, языков, праздников, традиций.

Традиции народов и регионов России имеют свои различия, связанные с разнообразием природных и климатических условий, историческими и политическими фактами, многообразием религий.

Однако, существует и много общего, ведь не зря 2026 год назван Годом единства. В единых ценностях, таких как уважение и почитание старших, крепкая семья, взаимопомощь и взаимопонимание, трудолюбие, вера и заключается сила нашей Родины.

Очень важно было получить подтверждение, что и в моей семье, и семьях моих одноклассников через хранимые старинные предметы помнят своих предков и передают память о них нам, детям, а мы передадим ее своим детям.

Во время своей исследовательской работы я узнала много новых и интересных фактов, расширила свои познания о народах России, их традициях, прикоснулась к истории в музеях и изучила внутреннее убранство русской избы и кубанской хаты, особенности их постройки, слушала и анализировала рассказы экскурсоводов, научилась планировать свою деятельность, работать с информацией в сети Интернет.

И, главное, я поняла – совсем не важно, какое название имеет предмет или еда, важно, что в нашей семье мы все вместе, и за праздничным столом, к которому присоединяются мои бабушка и дедушка, и в путешествиях, и в обычных буднях. И в этом наше единство!

А моё исследование не закончено. Работая над проектом, мы с ребятами и учителем узнали о старте Всероссийского сетевого онлайн - проекта «Хоровод традиций». Эта инициатива направлена на укрепление сплочённости и многообразия этнических групп нашей страны. Ведь Российская Федерация является страной с богатой культурой и множеством национальностей. Проект позволит укрепить взаимодействие между представителями разных народов, способствовать пониманию и уважению друг друга.

Мой проект воодушевил наше орлятское сообщество, мы решили принять в нём участие. Назвали команду «Наследники традиций». Уже представили визитную карточку.

ЧЕРЕЗ ВЕКА И КИЛОМЕТРЫ: ИГРА-ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТРАНССИБИРСКОЙ МАГИСТРАЛИ

Солопов Егор,
обучающийся 3 «Б» класса
МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д. Е.»
Педагог-наставник:
Максимова Лидия Викторовна, учитель



Выбор темы продиктован гордостью за одно из величайших инженерных достижений Российской империи и современной России. Это не просто железная дорога длиной почти в десять тысяч километров, соединяющая Европу и Азию. Можно сказать, что Транссиб – это уникальная нить, связывающая народы огромной страны, способствующая развитию экономики и укреплению её позиций на между-народной арене.

Актуальность выбранной темы обусловлена несколькими факторами:

– Транссибирская магистраль имела большое историческое значение, стала символом прогресса и мощи российского государства;

– географическое положение Транссиба позволяет осознать масштабы и разнообразие природных зон нашей родины;

– современные экономические реалии подчеркивают важность железнодорожного транспорта для развития торговли и туризма.



Предмет исследования – это сама Транссибирская магистраль, её историческое прошлое, этапы строительства, преодолённые трудности и сегодняшняя роль в развитии России. Объект исследования включает изучение факторов, влияющих на формирование образа железной дороги как важнейшего элемента национальной инфраструктуры и культурного наследия.

Цель проекта – создать интересную и познавательную игру-викторину в среде Scratch, посвященную истории и географии Транссибирской магистрали, чтобы в увлекательной форме познакомить одноклассников с великим российским железно-дорожным путём, погрузить их в захватывающий мир путешествий, исторических и технических открытий.



Задачи проекта:

Теоретические:

– изучить историю создания Транссибирской магистрали: причины, даты начала и окончания строительства;

– познакомиться с ключевыми этапами и трудностями строительства магистрали;

– выявить основные города и географические объекты (реки, озера, горы), через которые проходит Транссиб;

- узнать о современном значении магистрали для России.



Практические:

– разработать сценарий и вопросы для викторины/игры;

– создать интерактивный проект в Scratch, где игрок, управляя поездом, будет отвечать на вопросы и «проезжать» по магистрали;

– подготовить краткую презентацию проекта для защиты перед классом.

Практическая часть проекта заключается в разработке интерактивной игры-викторины, цель которой рассказать учащимся начальной школы интересные факты о Транссибирской магистрали в игровой форме. Игра будет выполнена в среде объектно-ориентированного программирования Scratch, логика которой доступна ребятам 7-12 лет.

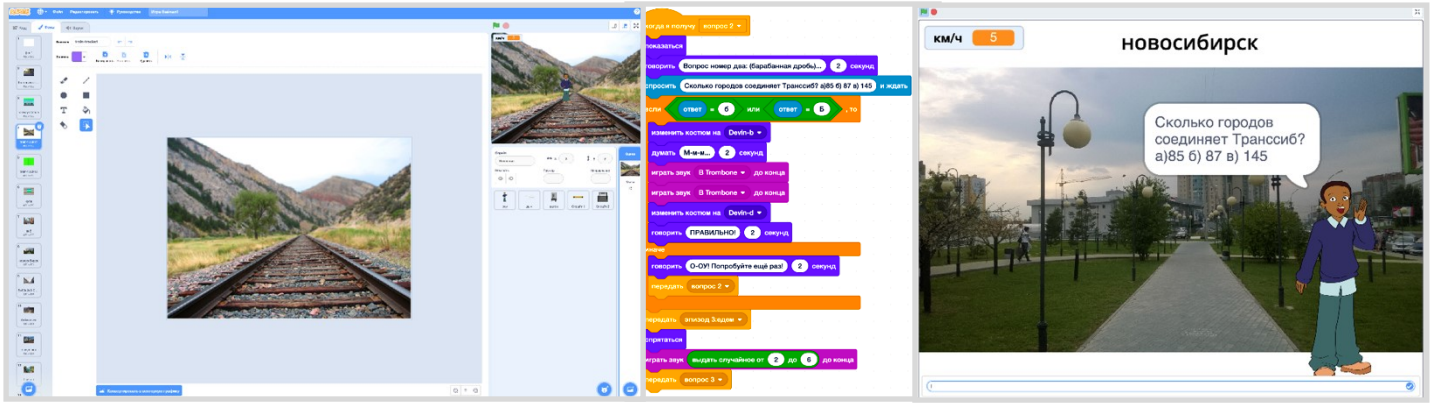
Основная концепция игры – игрок управляет виртуальным поездом, который путешествует по Транссибирской магистрали. Чтобы продолжить поездку, игроку предстоит правильно отвечать на вопросы, касающиеся истории, географии и особенностей магистрали. Каждый правильный ответ приближает игрока ближе к следующему пункту назначения.

Разработчик создаёт список тематических вопросов разной степени сложности, охватывающих разные аспекты Транссибирской магистрали. Вопросы касаются истории строительства, интересных фактов о городах, названиях основных станций, климатических условиях и достопримечательностях вдоль маршрута.

Механика игры реализуется с использованием инструментов среды Scratch. Спрайт поезда движется автоматически вдоль заданного маршрута, скорость движения зависит от правильности ответов. Блоки вопросов появляются последовательно на каждом этапе путешествия. Выбор правильного варианта ответа даёт возможность включать следующий фон. Графика и анимация обеспечивают визуализацию процесса передвижения поезда и эффект взаимодействия с картой.

Созданная игра тестируется учащимися младшего школьного возраста для выявления возможных недостатков в дизайне уровней, формулировании вопросов и общей понятности геймплея. Полученные отзывы используются для внесения необходимых изменений и повышения качества продукта.

Завершающим этапом является подготовка презентации игры классу. Учащийся рассказывает обо всех этапах разработки, демонстрирует возможности игры и проводит короткую демонстрационную сессию, вовлекая зрителей в интерактивный процесс решения заданий.



Практическая ценность работы заключается в том, что созданная игра-викторина может быть использована на уроках окружающего мира, географии, истории, а также во внеурочной деятельности (классные часы, предметные недели, викторины) для учащихся 3-5 классов. Разработанная игра становится цифровым активом школы. Также проект показывает практическое применение программирования не как самоцели, а как инструмента для решения учебных и познавательных задач.

Проект показал высокую заинтересованность школьников в изучении таких больших национальных проектов, как Транссибирская магистраль. Планируется дальнейшая разработка дополнений к игре, включение новых типов заданий и мероприятий, направленных на углубленное знакомство с особенностями Транссиба и его влиянием на современную жизнь России.

Работа над проектом была не только полезным, но и приятным занятием, раскрывающим потенциал творчества и интереса к познанию нашей страны.

Городская научно-практическая конференция школьников 3-11 классов «Шаг в науку», посвященная Десятилетию науки и технологий

НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ ТУЛЬСКОГО КРАЯ

Семкина Полина,
обучающаяся 4 «Д» класса
МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Лукашина Елена Леонидовна, учитель









Проект посвящен ремесленному делу тульских мастеров. Ведь, как известно, Тульский край испокон веков славился своими умельцами. Далеко за его пределами восхищались изделиями кузнецов, самоварщиков, гармонщиков, мастерами резьбы по камню и дереву...

Целью работы стало изучить основные промыслы тульских мастеров.

Для решения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

– Изучить историческую информацию о ремеслах.
– Освоить технологию изготовления некоторых ремесел.
– Обобщить полученный материал, сделать выводы.

Объектом исследования являются собранные материалы о ремеслах Тульской области.

Предметом исследования следует считать процесс изготовления филимоновской игрушки и тульского пряника.

Методы исследования:

– анализ официальных документов;
– изучение истории народных промыслов Тульской области;
– систематизация фотоматериалов;
– составление маршрута посещения ключевых мест, где производятся товары;
– разработка дидактической игры.

Данный проект позволяет расширить и углубить знания по материалам ремесленного дела.

Практическая значимость работы заключается в том, что материалы данной работы могут быть использованы на уроках истории и краеведения в школе.

Практическая часть моей работы будет заключена в изготовлении филимоновской игрушки и в приготовлении пряника, а также в разработке дидактической игры для детей 3-4 классов по народным промыслам Тульского края.

Филимоновскую игрушку расписывают тремя цветами: красный, желтый и зеленый. Почему именно эти цвета? Красный – символическое обозначение земли, тела, крови, символ огня, высоты духа и красоты. Желтый – цвет солнца, огня, воздуха. Желтый и красный тесно связаны с солнцем. Зеленый цвет – символ возрождения жизни.

А теперь я представлю вашему вниманию этапы изготовления печатного пряника.

Для начала необходимо выбрать доски. Затем греем тесто и раскатываем его. Выкладываем в форму и добавляем начинку. Запечатываем пряник остатком теста. Переворачиваем доску и хорошо прижимаем ее двумя руками. А дальше выбиваем пряник. Далее отправляем пряник в печь, а после покрываем сахарной глазурью, чтобы сохранить его свежесть и вкус.

Дидактическая игра для школьников

Правила игры: каждый игрок или команда берет по игровой карте, на которой вместо цифр изображены картинки. Водящий достает из мешочка карточку с номером и зачитывает вопрос, а участники игры должны найти соответствующую ячейку с вариантом ответа - изображения и назвать ее номер. Если номер ответа совпадает, то участник получает жетон и закрывает ячейку. Если был дан неправильный ответ, то жетон остается у водящего. Выигрывает игрок/команда, который быстрее всех закроет все ячейки своей игровой карты.

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Этот завод был основан Петром I в 1712 году	Оружейный завод
2.	Они бывают самой разнообразной формы: круглые, квадратные, в форме бочонка и т.д. Что же это?	Самовар
3.	Впервые изготовлением этого ремесла в Тульском крае начали заниматься монахини Крестовоздвиженского монастыря?	Белевское кружево
4.	Этот народный промысел Тулы зародился в деревне Филимоново в XVI веке?	Филимоновская игрушка
5.	Сырьем для изготовления этой игрушки служила красная глина?	Городская игрушка





Тульский край богат талантливыми мастерами и уникальными традициями декоративно-прикладного искусства. Изучая историю народных промыслов тульского края, я открыла много нового и интересного для себя. Благодаря исследованию, я познакомилась с многообразием народных ремесел и подчеркнула важность сохранения традиций, передачи опыта молодым мастерам и популяризации изделий среди широкой аудитории. Эти усилия способствуют сохранению национальной культуры и развитию туристической привлекательности региона.

Таким образом, Тульская область продолжает оставаться центром традиционного русского прикладного искусства, вдохновляя новые поколения мастеров и привлекая внимание туристов своей уникальной культурой и искусством.







Проектный трек
«Прикоснись к науке!»
(обучающиеся 5-7 классов)



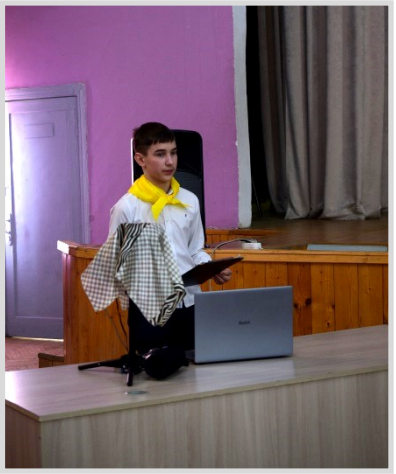
ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ПРИКОСНИСЬ К НАУКЕ!»

1. **Борисова Анастасия Романовна**, руководитель центра патриотического воспитания молодежи, ассистент кафедры правовых и общественно-политических дисциплин ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
2. **Гордеев Вячеслав Валерьевич**, учитель информатики, методист МБОУ «Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»
3. **Гришина Карина Александровна**, методист ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
4. **Крапивина Любовь Андреевна**, педагог-организатор ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
5. **Кутепов Сергей Николаевич**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии и сервиса факультета технологии и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
6. **Ли Александр Алексеевич**, преподаватель технологии ФГКОУ «Тульское суворовское военное училище» Министерства обороны Российской Федерации
7. **Молодцов Владимир Владимирович**, методист научно-просветительской деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
8. **Олейник Екатерина Михайловна**, координатор проекта «Эко Вики» в Тульской области, член комиссии по экологии и сельскому хозяйству Общественной палаты Тульской области
9. **Стрелкова Юлия Александровна**, руководитель центра поддержки добровольчества (волонтерства), заместитель декана факультета истории и права ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
10. **Сухоруков Александр Александрович**, заместитель директора института инновационных образовательных практик ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»

АНИМАТРОНИК «ГОЛОВАСТИК» - ИСКУССТВЕННОЕ ЛИЦО

Пушкарь Владислав,
обучающийся 6 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 1 – гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Архипова Венера Александровна, учитель



Актуальность разработки социальных роботов и интерактивных аниматронных систем постоянно растёт. Одной из ключевых задач в этой области является создание убедительной невербальной коммуникации, в первую очередь -- мимики. Существующие решения часто либо чрезмерно дороги (кинематографические аниматроники), либо обладают крайне ограниченной выразительностью (учебные роботы-макеты). В связи с этим возникает проблема: отсутствие доступных для повторения и модификации прототипов, детально отрабатывающих механику человеческой мимики.

Целью данной работы стало проектирование и создание аниматронной головы «Головастик» как исследовательской платформы для отработки алгоритмов управления множеством исполнительных механизмов.

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

1) разработать кинематические схемы механических модулей, имитирующих движение бровей, глаз и нижней части лица;

2) реализовать систему управления на основе микроконтроллера Arduino Mega;

3) освоить и применить программную среду Bottango для создания плавной анимации;

4) провести интеграционные испытания всего комплекса.

Гипотеза исследования: попытка применения оригинальных комбинированных механических решений (таких как упругое звено в приводе сервоприводов), что может позволить добиться повышения плавности движений (оцениваемой по субъективным отзывам наблюдателей) до 80% при одновременном использовании кривых Bottango.

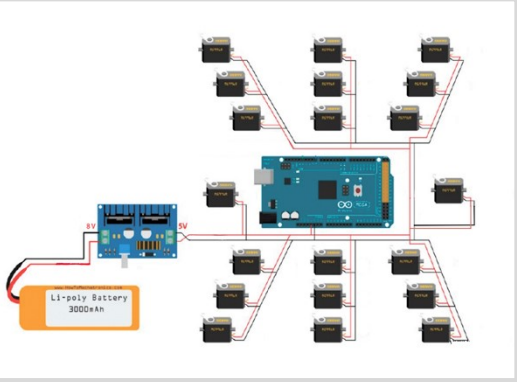
Проект служит комплексным учебным макетом, наглядно демонстрирующим принципы мехатроники, 3D-моделирования, схемотехники и программирования.

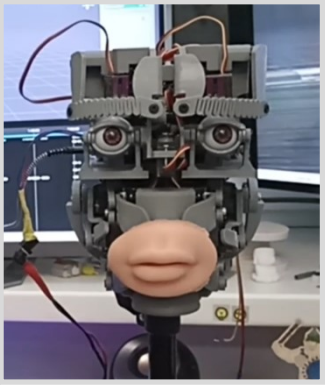
На его основе можно разрабатывать лабораторные работы и курсы для школьников и студентов, позволяющие изучать:

– Принципы работы сервоприводов и микроконтроллеров.

– Основы биомиметики – подхода к проектированию, заимствующего решения у природы (например, пружинная тяга как аналог эластичной мышечной ткани).







– Работу с современным промышленным ПО для анимации (Bottango).

– Принципы человеко-компьютерного взаимодействия (Human-Computer Interaction, HCI) и социальной робототехники.

Проект «Головастик» представляет собой готовый недорогой инструмент для исследователей и студентов, изучающих взаимодействие человека и робота. С его помощью можно проводить эксперименты по:

– Восприятию человеком эмоций, выражаемых роботом. Как скорость, амплитуда и асимметрия движений влияют на правильность распознавания эмоции?

– Преодолению эффекта «зловещей долины» (uncanny valley). Как стилизация и характер движений влияют на комфорт наблюдателя?

– Эффективности невербальной коммуникации в сценариях обучения или оказания услуг, что является актуальной темой в контексте развития сервисной и реабилитационной робототехники.

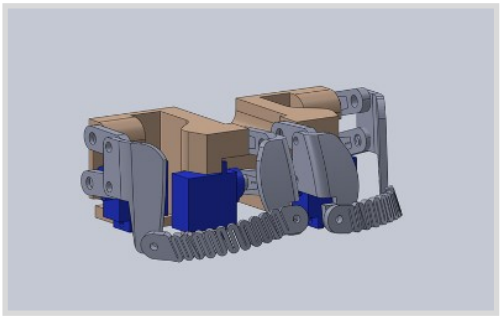
Выразительность и программная управляемость открывают широкие возможности для художников и медиа-артистов. Аниматроник может стать:

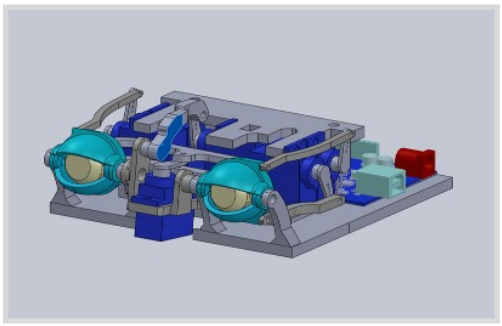
♦ Персонажем короткометражных фильмов, музыкальных клипов, театральных постановок.

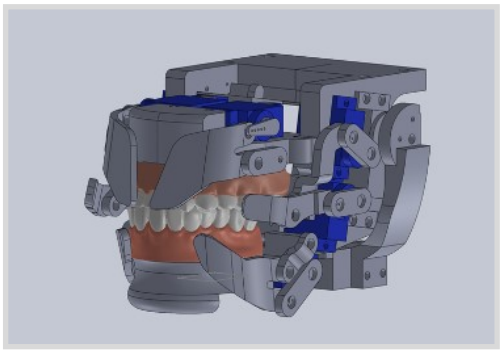
♦ Основой интерактивных арт-объектов, реагирующих на присутствие или действия зрителей (при интеграции датчиков).

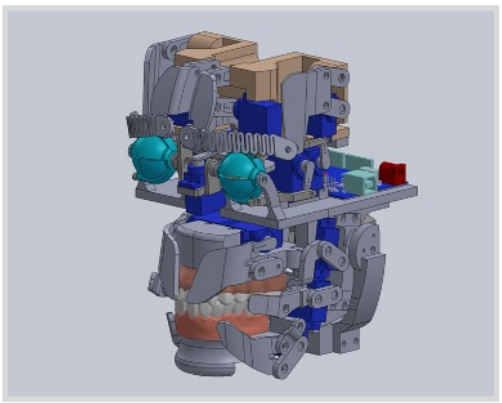
♦ Платформой для экспериментов в области robothespian (робот-актёр), что активно развивается в современном медиаискусстве.

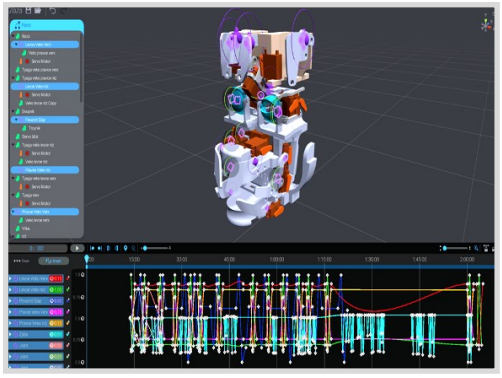
В ходе проекта была решена комплексная задача по созданию аниматронной головы «Головастик» с детализированной мимикой. Подтверждена работоспособность оригинальных механических решений (упругий элемент в приводе бровей, лепестковой системы губ). Эффективно реализовано управление 20 сервоприводами с единой платы Arduino Mega через специализированное ПО Bottango, что позволило добиться плавности и выразительности движений. Цель проекта достигнута, создан функционирующий прототип. Основные перспективы развития лежат в области интеграции систем машинного зрения и слуха для создания автономного интерактивного робота, а также в разработке полноценного тела робота. Практическая значимость работы подтверждается детальным планом использования результатов в образовании, науке и предпринимательстве.





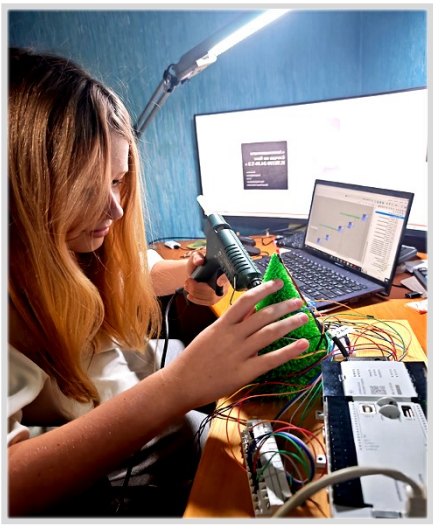






АВТОМАТИЗАЦИЯ ЁЛОЧКИ НА БАЗЕ ПЛК110-24.30-ТЛ

Кощеева Вероника,
обучающаяся 6 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 1 – гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Жукова Татьяна Анатольевна, учитель



В современном мире автоматизация различных технических систем становится неотъемлемой частью повседневной жизни и деятельности предприятий различных сфер. Использование программируемых логических контроллеров (ПЛК) позволяет значительно повысить эффективность эксплуатации объектов, обеспечить их надежность, а также упростить процессы управления и обслуживания.

Особенно актуально внедрение автоматизированных систем в ныне популярной сфере декоративных и праздничных мероприятий, где создается особая эстетическая атмосфера. Одним из распространенных элементов праздничных украшений является ёлочка, которая традиционно украшает города, торговые центры, офисные комплексы и жилые дома в новогодний и рождественский периоды.

Цель работы: разработать, запрограммировать и экспериментально отработать систему автоматизации огоньков ёлочки на базе контроллера ПЛК110-24.30-ТЛ, обеспечивающую заданные световые эффекты с требуемой надёжностью и безопасностью.

Задачи исследования:

- проанализировать технические характеристики и функциональные возможности ПЛК110-24.30-ТЛ;
- сформировать требования к системе управления световыми эффектами ёлки;
- разработать структурную и электрическую схемы подключения оборудования;
- создать алгоритмы реализации базовых световых эффектов;
- реализовать ПО в среде «ОВЕН Телемеханика Лайт»;
- провести моделирование и экспериментальную отладку системы.

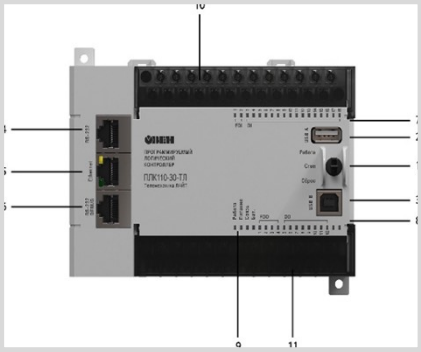
Методы исследования:

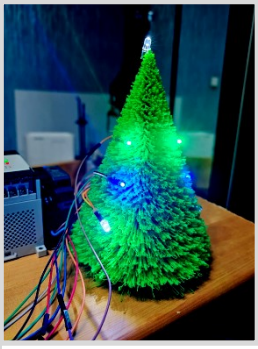
- анализ технической документации и научно-технической литературы;
- системное проектирование аппаратной части;
- экспериментальная отладка на макетном образце.

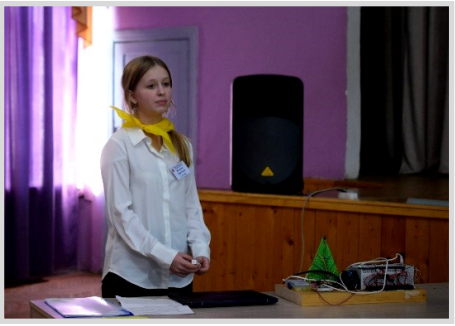
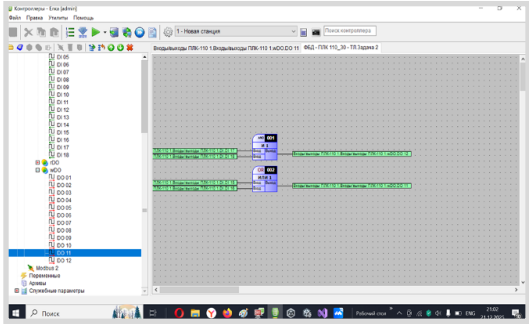
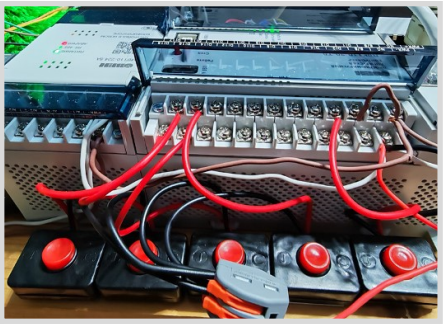
В настоящей работе разработан и испытан рабочий прототип автоматизированной системы управления ёлочкой на базе ПЛК110-24.30-ТЛ. Система обеспечивает реализацию









световых сценариев с точной временной синхронизацией, гальваническую развязку цепей, возможность дистанционного управления и высокую отказоустойчивость.

В ходе написания работы подтверждена стабильность работы при различных условиях эксплуатации, а также удобство обслуживания и возможность быстрой коррекции алгоритмов, а также показана перспективность использования промышленных ПЛК для нетипичных задач (декоративное освещение), что расширяет сферу их применения.

Результаты могут быть использованы в учебном процессе при изучении программирования ПЛК, а также как основа для интеграции с системами сценического освещения и звукового сопровождения.

Адаптация промышленного ПЛК для управления декоративным освещением – нетипичной для данного класса устройств задачи, с целью наглядной демонстрации схемы работы контроллера.

Практическая значимость:

- создан готовый к внедрению прототип системы;
- разработан шаблон ПО, допускающий масштабирование на большее число каналов;
- продемонстрирована возможность применения профессионального оборудования для упрощённого показа механизма работы контроллера.

Эксплуатация системы автоматизации ёлочки показала её значительные преимущества перед традиционными ручными методами управления. Автоматизированное управление позволяет реализовать сложные световые сценарии, менять оформление по заданным программам, а также управлять системой удаленно или по расписанию. Такой подход снизил трудозатраты на обслуживание и повысил эстетическую привлекательность декоративных элементов. В результате реализованный проект способствует повышению уровня технической культуры эксплуатации праздничных и декоративных конструкций.

Можно с уверенностью сказать, что внедрение системы автоматизации на базе ПЛК110-24.30-ТЛ значительно повысило надежность и функциональность ёлочки, а также сделало управление ею более удобным и безопасным. Такой опыт является важным этапом в развитии автоматизированных систем управления декоративными объектами, имеет практическое значение и расширяет возможности использования современного автоматизированного оборудования в сфере событийных и декоративных мероприятий. Хотелось бы отметить, что при помощи контроллеров решаются более сложные задачи (например, автоматизация приточных установок котельных, тепловых пунктов), решением которых мне хотелось бы заняться при реализации следующих проектов.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ И СОСТОЯНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

Юрков Егор,
обучающийся 6 «М» класса
МБОУ «Центр образования № 38»
Педагог-наставник:
Громова Татьяна Викторовна, учитель



Современный мир невозможно представить без электрических устройств. Различные электрические устройства мы применяем в быту, в промышленности, на производстве, в транспорте и даже в космосе. Но что объединяет все эти устройства? Это потребление электрической энергии. Без электроэнергии не будет работать ни одно устройство.

Поэтому важным компонентом любой системы является источник электрического питания. Источники могут быть как автономные (батарейка и аккумулятор), так и сложные сетевые блоки питания.

Цель проекта: разработка аппаратно-программного комплекса мониторинга параметров и состояний энергосистемы.

Мой проект сможет помочь не только сберечь ресурсы, но и сделать нашу жизнь безопаснее и комфортнее. Аппаратная часть комплекса представляет, ранее разработанный мною, контроллер измерения параметров энергосистемы. Контроллер предназначен для измерения напряжения и тока в электрической цепи и передачи данных в формате JSON.

Программная часть комплекса состоит из следующих компонентов:

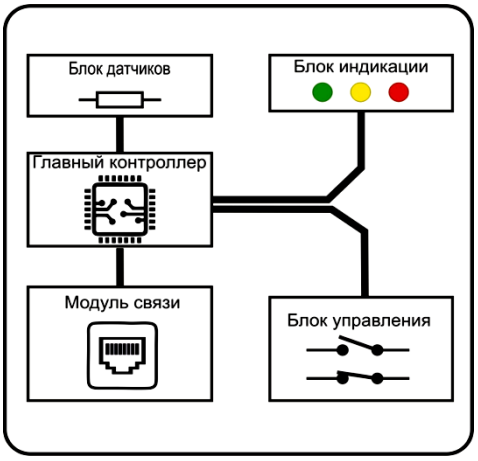
- Программное обеспечение контроллера.
- Брокер сообщений MQTT.
- Инструмент визуального программирования Node-RED для обработки данных, полученных от контроллера, и их преобразования в метрики.
- Сервер базы данных для хранения временных рядов InfluxDB.
- Фреймворк для мониторинга и визуализации данных Grafana.
- Мобильное приложение для управления IoT MQTT Panel.



Контроллер осуществляет непрерывное считывание показаний с датчиков тока и напряжения, подключённых к центральному микроконтроллеру через шину I2C. Датчики тока представлены двумя модулями INA226, обеспечивающими двухканальное измерение тока. Полученные данные, состояние реле и статус каждого канала (нормальное функционирование, предельное значение, аварийная ситуация) передаются на сервер сообщений MQTT через интерфейс Ethernet.

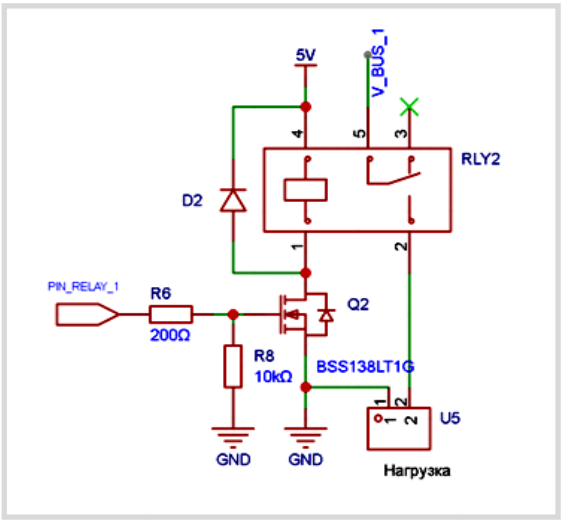
Контроллер способен измерять напряжение до 30 вольт и ток потребления одновременно по двум каналам с максимальным уровнем в 1 ампер и 5 ампер соответственно.

Управление нагрузкой осуществляется с использованием реле. Нормально разомкнутые контакты реле обеспечивают безопасность системы, предотвращая несанкционированное включение нагрузки при выключенном устройстве.



Программа микроконтроллера непрерывно сравнивает измеряемые показатели с установленными пороговыми значениями нормального режима эксплуатации и уровня предупреждений. В случае выхода значения за пределы установленного диапазона, нагрузка автоматически отключается.

Центральным элементом аппаратной части системы является плата RP-2040-zero, основанная на микроконтроллере Raspberry Pi RP2040. Плата оснащена стабилизатором питания, компонентами памяти, интерфейсом USB, портами ввода-вывода и встроенным RGB-светодиодом. Передача данных осуществляется с помощью Ethernet-модуля W5500-Lite, подключённого к микроконтроллеру через шину SPI .

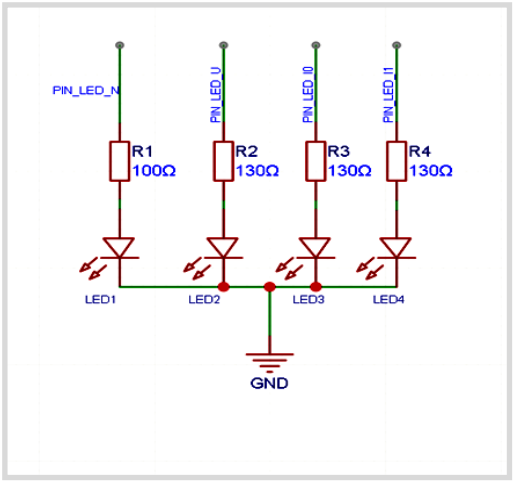


Обмен информацией между компонентами автоматизированной системы управления осуществляется через брокер сообщений MQTT. Контроллер передаёт актуальные значения измеряемых параметров в формате JSON на MQTT брокер. Полученные данные направляются в специализированную подсистему обработки и маршрутизации потоков данных Node-RED, которая преобразует поступающие сигналы в метрики согласно заданному алгоритму и сохраняет обработанные значения в базе данных InfluxDB.

Извлечённые данные отображаются на панели мониторинга Grafana, обеспечивающей интерактивную визуализацию динамики изменения ключевых показателей системы в режиме реального времени и в заданном временном диапазоне.

Управление и настройка контроллеров осуществляется с помощью мобильного приложения IoT MQTT Panel через интерфейс взаимодействия с MQTT брокером.

Разработанный аппаратно-программный комплекс мониторинга параметров и состояния системы успешно решает поставленные задачи, обеспечивая надежный контроль уровня напряжения и силы тока в электрических цепях. Устройство демонстрирует высокую степень эффективности благодаря следующим преимуществам.



Реализованный проект показал свою перспективность и значимость в области энергосбережения и обеспечения безопасной эксплуатации электрооборудования. Дальнейшее развитие проекта предполагает расширение функциональных возможностей, оптимизацию конструктивных решений и интеграцию новых технологий, что обеспечит ещё большую востребованность устройства среди потребителей.

ПОГОДНАЯ СТАНЦИЯ

Береза Антон,
обучающийся 6 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 1 – гуманитарно-математический лицей имени Героя России Горшкова Д.Е.»
Педагог-наставник:
Винникова Ольга Михайловна, учитель



В современном мире все больше внимание уделяется наблюдению и количественному измерению погоды. Это объясняется не только ухудшением экологической обстановки, но и чувствительностью некоторых групп людей к неблагоприятным погодным условиям. Каждый день человек выходит на улицу и перед этим он оценивает погодные условия, которые могут резко измениться. Чтобы не быть застигнутым врасплох капризами погоды, следует пользоваться официальными прогнозами. Помимо этого, прогнозирование погоды является неотъемлемой частью эффективной хозяйственной деятельности человека. Главным помощником в этом может стать бытовая метеостанция.

Цель работы: изучить метеорологические приборы для контроля параметров погоды и изготовить собственную онлайн-метеостанцию.

Задачи:

– познакомиться с историей метеорологических наблюдений;
– классифицировать метеостанции по назначению;
– осуществить выбор и сборку модели метеостанции;
– провести тестирование собранного устройства.

Объект исследования: онлайн-метеостанция.

Предмет исследования: устройство и физические принципы, на которых основана работа онлайн-метеостанции.

В ходе выполнения работы осуществляется знакомство с историей метеорологических наблюдений, рассматриваются классификации, принципы работы и практическое применение вышеупомянутых устройств.

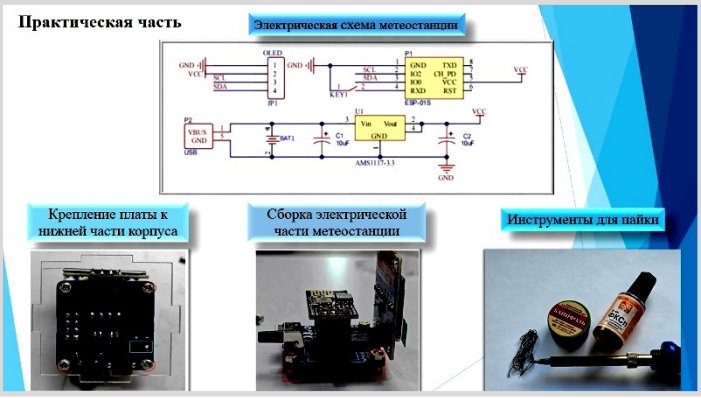
Этапы работы:

♦ анализ физических процессов, осуществляется подбор параметров комплектующих и определяется технология изготовления модели устройства;

♦ сборка онлайн - метеостанции на базе платформы для разработки электронных устройств Arduino, позволяющего получать точные данные о погоде благодаря информации с сервера;

♦ рассмотрение практического использования метеостанции из класса «домашние», позволяющей получать данные от мировых погодных серверов в режиме реального времени.





Отличительной особенностью данной модели устройства является возможность ее связи с удаленными серверами погоды через Интернет, для подключения к которому используется специальный модуль. Для настройки связи между метеостанцией и сервером используется индивидуальной ключ доступа (KEY) и ID номер города.

Благодаря широким функциональным возможностям установленных компонентов метеостанция позволяет отображать текущее время, температуру, влажность, дату, день недели, прогноз погоды. Сначала отображаемые данные могут оказаться неточными, поскольку первичное подключение к серверу требует определенного времени. Но спустя 1-2 минуты происходит синхронизация данных, и метеостанция начинает отображать информацию согласно введенному ей коду города. Обновление данных происходит автоматически.

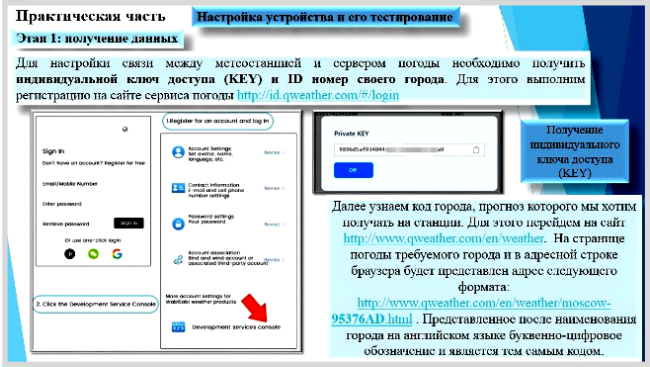
Современные технологии призваны делать мир лучше. В ходе реализации данного проекта мне удалось создать удобное устройство – **домашнюю метеостанцию**. Оно позволяет получать достоверную информацию о температуре, влажности воздуха, предстоящему прогнозу погоды, а также текущему времени, дате и дне недели.

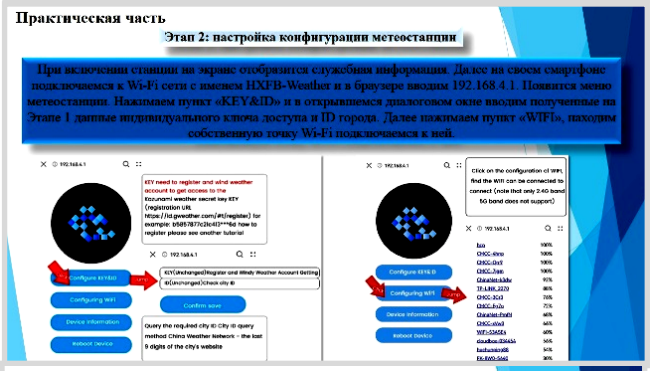
Обладая актуальной информацией о состоянии окружающей нас среды, люди могут быть готовы к предстоящим осадкам или знойному солнцу. Метеостанция с легкостью облегчит жизнь людям старшего поколения, так как для ее использования не нужны дополнительные навыки и знания, она проста в управлении и не требует постороннего участия в процессе работы.

Работая над данным проектом, я выполнил все поставленные перед собой задачи: познакомился с историей наблюдения и создания приборов, разобрался в классификации метеостанций по их назначению, выбрал и собрал свою модель устройства, раскрыл его полезность. Эта работа позволила мне задуматься о разработке своей собственной модели метеостанции, доступ к которой можно получить из любого уголка планеты.











МОДЕЛЬ СТЕНДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Ханин Павел,
обучающийся 6 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник:
Шмелев Владимир Евдокимович,
педагог дополнительного образования



Применение беспилотных систем стало особенно актуально в тех отраслях человеческой деятельности, где непосредственное участие человека связано с опасностью для его здоровья и даже жизни.

В настоящее время беспилотные системы широко используются, например: в сельском хозяйстве — для управления сельскохозяйственной техникой, для наблюдения за растениями, удобрения почвы и оценки урожайности, в строительстве и архитектуре (помогают документировать и оценивать процесс строительства), в логистике (для доставки грузов и почты, могут перевозить товары на дальние расстояния и в труднодоступные места), в научных исследованиях (для изучения окружающей среды, мониторинга экосистем, исследования изменений климата), в военных операциях (беспилотные системы применяют для разведки, стратегических операций, а также для ударов по целям).

Особенно эффективно, а следовательно и актуально, применение беспилотных систем в военном деле: эвакуация раненых, разминирование, доставка медикаментов и продовольствия, как средство поражения живой силы и боевой техники противника.

Среди всех известных групп беспилотных аэросистем особенное место занимают беспилотные летательные аппараты (БПЛА), которые управляются дистанционно по радио или по волоконной оптической связи.

Для того, чтобы БПЛА совершали полезную работу необходимо обеспечить для них определенную грузоподъемность, которая будет зависеть от тяги движителя, которая обеспечивается мощностью двигателя, его числа оборотов и геометрическими параметрами воздушного винта. Такие параметры подбираются специально под поставленную задачу. Именно это обстоятельство является актуальной задачей и, следовательно, тема данного проекта актуальна.



Цель проекта: сконструировать стенд для подбора оптимальных режимов работы силовой установки ЛА.

В соответствии с поставленной целью необходимо пройти следующие **этапы** работы:

- Ознакомиться с литературой по теме проекта.
- Выбрать кинематическую схему стенда.





♦ Реализовать конструкцию выбранной кинематической схемы стенда из подручных материалов.

♦ Разработать электрическую часть стенда.

♦ Провести испытание стенда и наметить основные пути его совершенствования.

ЧТО НЕ УДАЛОСЬ, НО БУДЕТ:

1. Необходимо использовать более мощный регулятор напряжения.

2. Необходимо разработать конструкцию кронштейна, позволяющего устанавливать на нем более разно-образные двигатели.

3. Не удалось применить способ определения тяги силовой установки с помощью использования противодействующего груза.

4. Не установлено устройство, позволяющее по напряжению бортового источника питания устанавливать его 50% расход (компаратор).

5. Необходимо устанавливать не только качественную оценку работы силовой установки, но и количественную, например, взаимозависимости напряжения числа оборотов и геометрии винта и пр.

В моей работе приводятся сведения об её актуальности и возможностях применения сведений, приведенных в ней для практического использования при конструировании летательных аппаратов в кружках авиамоделирования.

Приведен вариант конструкции одного из простых стендов, позволяющего определить возможности силовых установок для авиамоделей, сконструированных из вполне доступных материалов а также приведены типы исследований, которые возможно воспроизвести на данном стенде.

Ознакомление с данной работой будет полезно тем, кто занимается авиамоделированием.







РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ НАСТОЛЬНОЙ ИГРЫ «ДЕНДРАРИУМ» ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Борисов Дмитрий,
обучающийся 7 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 25
с углубленным изучением отдельных предметов»
Педагог-наставник:
Борисов Николай Александрович, учитель



В современном школьном образовании существует проблема статичной подачи материала по ботанике: тема «Многообразие растений» зачастую сводится к механическому перечислению признаков и групп, что не позволяет учащимся сформировать целостное представление о взаимосвязи живого организма со средой обитания.

Данный проект предлагает инновационное решение этой проблемы через использование геймификации. Разработка настольной игры «Дендрариум» актуальна, так как она переводит абстрактные экологические принципы в практическую плоскость. Игровая механика «посадки» растений на определенные типы почв наглядно демонстрирует фундаментальный принцип экологии — взаимосвязь строения (жизненной формы) растения и условий его произрастания, что способствует развитию системного экологического мышления и повышению интереса к науке.

Объект исследования: процесс изучения многообразия жизненных форм растений и их экологических особенностей.

Предмет исследования: механика настольной игры «Дендрариум» как средство моделирования экологических связей в системе «растение-почва».

Разработанная настольная игра «Дендрариум» будет способствовать развитию устойчивого интереса к ботанике, повысит осведомленность о профессиях, связанных с изучением растений, и привлечет внимание к проблемам сохранения биоразнообразия и охраны редких видов.

Цель работы: создание и апробация настольной игры, моделирующей процесс создания дендрария с учетом экологических требований различных групп растений.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи:**

– Провести систематизацию растений по жизненным формам и собрать данные об их почвенных предпочтениях.

– Проанализировать существующие игровые механики.

– Разработать уникальную игровую механику, связывающую карточки растений с типами почв.

– Создать дизайн-макеты и изготовить рабочий прототип игры.

– Провести апробацию игры среди целевой аудитории и оценить ее образовательный эффект.

– Проанализировать результаты и сформулировать рекомендации по использованию игры в учебном процессе.

Работа базируется на комплексе теоретических и эмпирических методов:

– Теоретические: анализ и синтез информации из ботанических источников, сравнительный анализ игровых механик, педагогическое моделирование.

– Эмпирические: проектирование и разработка прототипа, анкетирование участников, включенное наблюдение за игровыми сессиями.

– Статистические: обработка данных анкетирования.

Мною проанализированы ключевые научные концепции: жизненные формы растений (деревья, кустарники, травы и др.) и их связь с экологической нишей. Особое внимание уделено роли почвы как критического экологического фактора. На основе этого анализа была создана база данных для игры, выделены пять ключевых типов почв (обычная, кислая, каменистая, влажная, водоем). В своей работе я раскрываю понятие геймификации в образовании, ее психологические принципы (мотивация, обратная связь, безопасная среда) и провожу анализ существующих настольных игр, на основе которого была выбрана механика построения персонального поля (движок) как наиболее подходящая для решения образовательных задач.

В практической части своей работы я представляю процесс разработки концепции игры «Дендрариум»: дизайн карт (использование стилизованных, но научно точных изображений, созданных с помощью нейросети, и интуитивных пиктограмм) и игровой механики. Ядро игрового цикла — накопление очков престижа путем посадки растений на соответствующие почвы, реализация научных проектов и сбор коллекций. Для апробации мною изготовлен физический прототип.

Проведены три тестовые игровые сессии с участием школьников и семейных групп. В ходе включенного наблюдения и последующего анкетирования оценивались динамика усвоения правил, образовательный эффект и увлекательность игры.

Практическая значимость: игра показала свою состоятельность как в качестве дидактического пособия для школьников (актуализация знаний), так и в качестве инструмента семейного досуга и просвещения. **Настольная игра «Дендрариум»** может быть рекомендована в качестве:

- дидактического пособия на уроках биологии в 5-7 классах;
- материала для внеурочной деятельности и биологических кружков;
- инструмента семейного экологического просвещения.

Проект демонстрирует успешный синтез науки, образования и современного игрового дизайна, открывая новые возможности для изучения окружающего мира.





СОЗДАНИЕ ОПОЛАСКИВАТЕЛЯ ДЛЯ ПОЛОСТИ РТА ИЗ НАТУРАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Лысенко Александра,
обучающаяся 7 класса
ГПОУ ТО «ТГМК имени Н. Демидова»
структурное подразделение детский технопарк «Кванториум»
Педагог-наставник:
Лазарева Анастасия Рамильевна,
педагог дополнительного образования



Не так давно мой друг в очередной раз обратился к врачу-стоматологу по причине «ноющего» зуба. С такой проблемой сталкивался каждый из нас. Специалисты же говорят, что, как и многие другие болезни, заболевания зубов и десен из года в год «молодеют», то есть затрагивают все больше детей. С чем же это связано?

В первую очередь, с неправильным питанием. Мягкая, термически обработанная пища, перемолотая в блендере для детей раннего возраста, влечет за собой слабое развитие мышц ротового аппарата, ухудшение кровоснабжения десен, а, следовательно, и зубов. Обилие углеводов в пище приводит к нарушению pH в ротовой полости, повышению кислотности, что провоцирует развитие патогенной микрофлоры. Недостаток воды в организме приводит к уменьшению слюноотделения, что также негативно сказывается на здоровье зубов и десен.

Кроме этого, дети и подростки школьного возраста, зачастую, пренебрегают гигиеной полости рта, считая излишним чистить зубы дважды в день, а тем более использовать ополаскиватель или зубную нить. Недостаточное очищение зубов приведет в дальнейшем к целому ряду проблем, как со стороны ротового аппарата, так и со стороны кишечника и иммунитета в целом.

Цель работы: создать натуральный ополаскиватель для полости рта комплексного действия.

Задачи:

1. Изучение теоретической информации по данной теме.
2. Изучение компонентного состава различных средств для ухода за полостью рта.
3. Составить перечень наиболее важных и значимых компонентов для комплексной и эффективной защиты полости рта.
4. Изучение теоретической информации о способах получения выбранных компонентов.
5. Получение компонентов будущего ополаскивателя для полости рта.
6. Создание образца натурального, безопасного для здоровья ополаскивателя для полости рта комплексного действия.
7. Оценка органолептических показателей и эффективности очищения полости рта с помощью индикатора зубного налета.



Гипотеза: созданный натуральный многокомпонентный ополаскиватель оказывает комплексное действие на полость рта: способствует очищению, обеззараживанию, укреплению и сохранению здоровья зубов и десен.

Проанализировав множественные литературные источники и изучив состав ряда ополаскивателей для полости рта, я сформировала список компонентов, присутствующих в таких средствах. Кроме перечисленных компонентов хотела бы включить в состав средства витамины С и D, как наиболее полезные для полости рта (укрепляют десны, улучшают кровообращение в полости рта); пробиотики, содержащие в своем составе слюнной стрептококк (нормализует микрофлору ротовой полости, способствует укреплению иммунитета человека); соль древнего моря (такой компонент мы не нашли, поэтому использовали заменитель – морскую соль).

Все выбранные компоненты были разделены на 2 группы: водорастворимые и жирорастворимые. Во вторую группу вошло облепиховое масло и растворенный в нем витамин D. Остальные компоненты я отнесла к первой группе.

Получение гидроксиапатита производилось по методике, описанной в патенте RU2642634C1 (авторы: Александр Викторович Пивоваров и Орынгали Джулдгалиевич Муктаров). Суть методики сводится к термической обработке костей перепелки размером 3-8 мм при температуре 700 градусов Цельсия с добавлением карбонатной соли и органической кислоты. Приготовление порции гидроксиапатита заняло 6 часов. Из 15 г сырья было получено 0,76 г гидроксиапатита.

Получение лизоцима производилось в соответствии с методикой, описанной в патенте RU2074732C1 (авторы: Евгений Михайлович Рязанов Давид Исаакович Островский). Низкотемпературный активированный уголь изготовила в домашних условиях: скорлупу кокосового ореха измельчила и запекала в духовом шкафу при температуре 280 градусов Цельсия 6 часов.

Я считаю, что действительно, натуральный, многокомпонентный ополаскиватель для полости рта оказывает комплексное положительное действие на здоровье зубов и десен (по крайней мере, это доказывают проведенные испытания).

Вывод: был получен натуральный, недорогой (себестоимость около 100 рублей/150 мл средства), многокомпонентный ополаскиватель для полости рта комплексного действия (очищение, обеззараживание, поддержание нормального pH, увлажнение, питание, приятная аэрация).

Перспективные направления развития проекта: незначительные изменения состава средства, в том числе, изменения объемных соотношений компонентов; увеличение количества испытаний большим количеством людей.











УХОД И РАЗМНОЖЕНИЕ УЗАМБАРСКОЙ ФИАЛКИ В КАБИНЕТЕ БИОЛОГИИ

Холодова Елизавета,
обучающаяся 7 «В» класса
МБОУ - лицей № 2 имени Б.А. Слободскова
Педагог-наставник:
Ципириг Оксана Валериевна, учитель



В нашем кабинете биологии много комнатных растений. Они придают кабинету уют и радуют глаз. Среди всех наших растений особенно мне нравятся фиалки, пышно цветущие на подоконнике, не зависимо от времени года. Они имеют разный окрас цветов. Это так красиво! Меня очень заинтересовали эти цветы, откуда они произошли, как появилось такой разнообразие окрасок, как они устроены и какие бывают.

В своей работе я собрала материал о сенполии или узамбарской фиалке, изучила историю возникновения, сделала подборку рекомендаций по уходу за растениями, проделала опыты с вегетативным размножением и пере-опылила цветки наиболее интересных сортов.

Фиалка была любимым цветком древних греков. Они приписывали ей божественное происхождение. Фиалка была девизом Афин. Древнегреческий поэт Пиндар, воспевал этот город, увенчанный фиалками, а художники изображали его в виде женщины с цветком из фиалок на голове. Венками и букетами из фиалок греки любили украшать и себя, и свои жилища, и статуи богов.

Мне было интересно узнать, что фиалка была любимым цветком великого немецкого поэта и ученого Гёте. Выходя на прогулку, в окрестностях Веймара, где он жил, поэт захватывал с собой семена фиалок и разбрасывал их повсюду, мечтая превратить Веймар в Афины. Я узнала также, что фиалка с польского означает «фиолетовый».

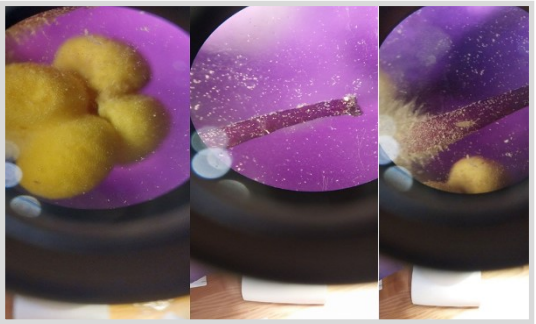
В нашей школе, а именно в кабинете биологии, есть взрослые фиалки и детки. Я внимательно изучила и узнала особенности ухода за этим растением, и что необходимо для того, чтобы оно выросло и радовало своим цветением. Оказывается, фиалкам для того, чтобы зацвести, нужен правильный уход. Мне хочется поделиться тем, что я узнала об этом красивом растении и продолжить свои опыты по выращиванию и уходу.

Цель исследования: изучить необходимые условия по выращиванию комнатного растения – сенполия или узамбарская фиалка, размножить фиалки бесполым и половым путем.











Чтобы достичь цели, я поставила следующие **задачи:**

- изучить доступную литературу;
- провести эксперименты по выращиванию фиалок разными способами размножения и выявить необходимые условия ухода, при которых фиалки будут цвести круглый год;
- изучить способы размножения фиалок.

Предмет исследования: фиалки узамбарские.

Гипотеза: фиалки можно размножать в условиях кабинета биологии не только вегетативным способом, но и половым путем.

Методы исследования:

- работа с литературой;
- поиск информации в сети Интернет;
- наблюдение;
- эксперимент.

Практическая значимость: познакомить одноклассников со способами размножения и украсить кабинет биологии новыми сортами фиалки узамбарской.

При выполнении проекта я научилась правильно ухаживать за узамбарской фиалкой. В результате опытов и наблюдения нами были определены оптимальные условия для ухода.

Я изучила строение цветка домашней фиалки под микроскопом, а также подтвердила гипотезу о том, что фиалки можно размножать в условиях кабинета биологии не только вегетативным способом, но и половым путем.

При вегетативном размножении узамбарской фиалки не происходит изменения окраски цветка. Вегетативное размножение лучше производить весной, когда фиалки еще не зацвели. В этот период быстрее образуются придаточные корни.

При половом размножении (искусственном перекрестном опылении) узамбарская фиалка меняет окраску цветка. Такой способ размножения позволяет не только селекционерам выводит новые сорта фиалки, но и нам.



Кислотность почвы может влиять на окраску цветков узамбарской фиалки. Так, при увеличении кислотности, окраска уходит в красные оттенки, в щелочной среде-синие. Оптимальная для фиалок ph=6,5-6,8. В кислой почве (ph=6,0) лучше выращивать темноокрашенные цветы, в нейтральной (ph=6,5) - с бледными элементами, а в щелочной (ph=7,0) - нежно-акварельные.

Теперь наш кабинет биологии точно пополнят новые сорта фиалок, выведенных нами лично!

ТРАДИЦИОННЫЙ НАРОДНЫЙ КОСТЮМ ЖИТЕЛЯ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ

Остапова Маргарита,
обучающаяся 5 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник:
Буланова Анастасия Вячеславовна,
педагог дополнительного образования



Россия – это страна, которая обладает невероятным культурным разнообразием. Каждый народ здесь имеет свои уникальные традиции, обычаи и культуру.

Одним из самых ярких и многогранных явлений русской традиционной культуры является народный костюм. Это не просто предмет одежды, он представляет собой сложную систему знаков, отражавших историю, традиции, идеалы и социальную структуру общества. На протяжении столетий одежда служила не только защитой от холода, но и оберегом, показателем семейного и социального статуса, территориальной принадлежностью человека. В каждой губернии, а порой и в отдельной волости, складывались свои неповторимые особенности кроя, орнаментации и цветовой гаммы, что делало русский костюм уникальным явлением определенной местности.

Меня заинтересовало, как одевались люди, которые жили не где-то далеко на севере или юге, а именно в средней полосе России. Ведь это наши Тульские края. Здесь, в центральных губерниях, веками складывался особый уклад жизни. Мне стало интересно, чем костюм жителя средней полосы отличался от одежды других областей, почему он выглядел именно так и что означали разные узоры на рубахах и сарафанах.

Цель исследования: комплексное изучение традиционного народного костюма жителя средней полосы России, выявление его характерных особенностей, символики и региональных различий.

Задачи исследования:

• Узнать, из каких основных предметов состоял мужской и женский костюмы в средней полосе России.

• Выяснить, какие цвета и узоры были самыми популярными и что они обозначали.

• Изучить, какие головные уборы носили девушки и замужние женщины.



• Систематизировать полученные данные для создания целостного образа традиционной одежды жителя средней полосы.

• Сравнить одежду разных губерний (например: Московской, Рязанской, Тульской) и найти отличия.

Объект исследования: русский народный костюм.

Предмет исследования: особенности костюма жителей средней полосы России в XIX - начале XX века.



Методы исследования:

1. Информационно-поисковый. Изучение литературы и информационных ресурсов сети Интернет, материалов музеев Тулы.
2. Исследовательский. Анализ, сравнение и обработка информации.
3. Практический. Изготовить стилизованный народный костюм.

Гипотеза исследования: для разных регионов России характерны свои особенности вышивки, цветовой гаммы одежды.

Актуальность исследования: сейчас многие забывают о традициях своего народа, а ведь по народному костюму можно узнать историю, обычаи и даже характер людей, живших до нас. Изучая старинную одежду, мы лучше понимаем свою культуру и учимся бережно относиться к прошлому своей страны.

Для своей практической части я решила сшить маленькую копию женского костюма Тульской губернии на куклу. Мне нужно было подобрать ткани, похожие на те, что использовали наши предки: натуральную ткань для рубахи, тёмную ткань в клетку для понёвы. Самым трудным оказалось подобрать тесьму – я старалась найти узоры, похожие на старинные. Часть материалов мне пришлось взять современных, сделанных на промышленном производстве, это тесьма и кружево. Работая над макетом, я представила, сколько времени и терпения нужно было женщине, чтобы соткать полотно, сшить одежду и украсить её. Это оказалось непросто, но очень увлекательно!

После того как мой макет был готов, я сравнила его с фотографиями современных стилизованных костюмов. Я поняла главное отличие. Исторический народный (традиционный) костюм был продуман до мелочей. Каждая деталь имела смысл: длина рукава защищала от холода, пояс оберегал, вышивка служила оберегом и рассказывала о женщине. Всё было подчинено традиции и практичности.

Я убедилась, что народный костюм – это отражение жизни, верований и характера людей. Рязанский костюм – яркий и богатый на вышивку. Московский – нарядный и «городской». Тульский – практичен и красив. Мужские костюмы трех губерний похожи, так как мужчины занимались общим делом – защищали дом и работали в поле.

Моя практическая часть – создание макета женского костюма Тульской губернии, помогла мне понять, насколько сложной была работа наших предков. Теперь у меня есть маленькая модель!

Сравнивая старинный народный костюм и современный стилизованный костюм, я поняла: народный костюм продуман до мелочей (рукава защищали от холода, пояса оберегали, а вышивка была оберегом от злых сил). Стилизованный костюм берет только самое красивое - например, форму сарафана или яркий узор.



Я горжусь, что теперь знаю, как выглядела одежда моей малой родины много лет назад, и смогу рассказать об этом своим друзьям и одноклассникам!

ДРЕВНИЙ ЕГИПЕТ

Соина Арина,
обучающаяся 5 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник:
Марина Ирина Юрьевна,
педагог дополнительного образования



Впервые я прочитала о Древнем Египте, о его богах и мифах летом перед 5 классом и с тех пор очень интересуюсь этой темой. Меня завораживают египетские пирамиды своим величием, и поражает Сфинкс грациозностью. Древний Египет представляется мне загадочной страной, полной тайн.

Я подумала, а что мои одноклассники знают о достижениях Древнего Египта, и провела небольшой опрос. Оказывается, большинство ребят мало, что знают об этом. Поэтому я решила написать исследовательский проект на тему: «Древний Египет». Собрать больше информации и поделиться с ребятами своими знаниями. В процессе работы самой больше узнать о Египте, создать игру и костюм египтянки.

Практическая значимость моего проекта заключается в том, что я могу повысить образовательный уровень по интересующей меня теме, а также поделиться полученными знаниями со сверстниками.

Актуальность моего проекта заключается в том, что Древний Египет до сих пор привлекает людей загадками своих памятников и своими мифами.

Цель работы: исследовать культурное наследие Древнего Египта, создать женский костюм своими руками и игру для ознакомления с Древним Египтом.

Задачи:

- изучить женский костюм Древнего Египта;
- познакомиться с культурным наследием Древнего Египта;
- создать игровое поле и вопросы для игры;
- создать собственный образ египтянки для эмоционального восприятия зрителем.

Объект исследования: культура Древнего Египта.

Предмет исследования: наследие древних египтян.



Методы:

- описание;
- сравнение;
- моделирование;
- систематизация.

Я использовала для создания костюма метод бутафории, то есть создание костюма не из исторически верных материалов, но соответствующего существующим типологиям. Для выполнения моей цели достаточно создать прямую рубашку – калазирис и украшения.

В Древнем Египте украшения носили все слои населения. Это были кольца, серьги, браслеты.

Самые искусные ювелирные изделия были выполнены из лазурита, который очень ценился. Также носили воротники - ускх. Мне хотелось, чтобы ребята могли не только пролистать интересную информацию, но весело и с интересом закрепить полученные знания. Я выбрала формат игры – всегда интересно отвечать и поиграть с друзьями.

По данным разделам я подготовила вопросы и задания, игровое поле и кубик. Игровое поле оформила долиной Нила, фишки - фигурки египтян, кубик с символами цифр египтян.

Правила игры

Черное поле – надо ответить на вопрос.

Голубые – карточка с математическими заданиями.

Если человек попадает на черное или голубое поле, надо ответить на вопрос. Ответил правильно – ход сохраняется, неправильно – кидаешь кубик и идешь назад.

Красные кружочки - припускаешь ход

Салатовый - вперед по стрелке

Сиреневый - назад по стрелке

Оранжевый - вызов на битву.



На бой можно вызвать любого игрока. Зачитываются вопросы тебе и тому игроку. Первым отвечает тот, кто вызвал на бой. Если первый отвечает неправильно, то он кидает кубик и идет назад, а противник имеет право дополнительного хода. Если он отвечает правильно, а второй игрок неверно, то они меняются местами. Если оба ответили верно, то остаются на своих местах.

Игра и творчество – это наилучший способ знакомства с любой страной. Можно создать игру с помощью компьютера, а я создала игру - ходилку со своими правилами. Интересно познакомиться с элементами культуры на основе мастер – класса и сделать саркофаг с мумией своими руками, а вычислить примеры записанные по - египетски еще интереснее. Я провела мастер – класса на тему Египта в объединении «Плюс, минус», ребятам очень понравилось. Мне удалось показать ребятам, как можно увлекательно получать дополнительные знания.

А также мной был создан костюм древнего египтянина. Такой костюм в наших условиях можно создать из современных материалов, опираясь на собственное восприятие исторического образа, который сложился под воздействием различной информации в справочниках по искусству, потому как костюм должен нести зрелищность, вызывать чувство праздника у зрителя, а не только его функциональность.







СУДЬБА САМОГО ИЗВЕСТНОГО ЛУГА РОССИИ

Чураков Лев,
обучающийся 6 «В» класса
МБОУ «Центр образования - гимназия № 11
имени Александра и Олега Трояновских»
Педагог-наставник**:**
Кряж Светлана Владимировна, учитель



В современном мире существует множество узнаваемых большим количеством населения названий существующих и вымышленных реалий, оставляющих в памяти неизгладимый след. Одним из таких известных каждому русскому человеку словосочетаний является «Бежин луг». Что именно скрывается за этим звучным названием? Какие тайны хранит в себе один из самых известных лугов России?

Глубина, правдивость, проблематика произведений И.С. Тургенева находят отклик в душе каждого читателя, а загадочность и мистика побуждают искать ключи, чтобы глубина авторской мысли и чувств открылась читателю. Творческое наследие Ивана Тургенева продолжает вызывать интерес спустя два столетия. Мастер психологического реализма и создатель ярких образов, он сумел отразить в своих романах и повестях идейные искания целой эпохи.

Цель работы – раскрыть значение названия рассказа И.С. Тургенева «Бежин луг» и наметить пути привлечения внимания современного человека к рассказу и с ним связанным реалиям.

Задачи:

- изучить и предоставить краткие сведения об авторе;
- изучить и предоставить краткую информацию об исследуемом произведении;
- дать определение заглавию как ключевому понятию в раскрытии значения названия литературного произведения;
- изучить историю Бежина луга как топонима;
- прочитать рассказ И.С. Тургенева «Бежин луг» и исследовать смысл названия рассказа;
- изучить возможности, предоставленные современному человеку музеем «Бежин луг» и литературно-творческим фестивалем «Песни Бежина луга»;
- провести опрос среди учащихся 6-х классов на тему необходимости и доступности для современного человека воссоединения с природой через культурно-историческую призму;
- предложить варианты культурно-просветительских мероприятий для вовлечения современных детей в культурную среду родного края;
- разработать и создать образец буклета-альбома «Загадки Бежина луга» с целью привлечения внимания к реалиям и понятиям, связанным с Бежином лугом;
- разработать план-конспект иммерсивной театральной прогулки по Бежину лугу на основе одноименного произведения.



Объект исследования – рассказ И.С. Тургенева «Бежин луг».

Предмет исследования – название «Бежин луг» и его смысловые связи.

Гипотеза проекта – раскрытие смысловых значений названия литературного произведения способствует пониманию не только задумки автора, но проливает свет на культурно-историческую и духовную причастность каждого русского человека к затронутым в произведениях темам.

Методы исследования: изучение литературы и других источников информации, опрос, описание, конкретизация и аналогия, моделирование, анализ, сравнение, работа с понятиями.

Для установления культурных связей между эпохами, приобщения молодежи к культуре нашей страны и развития просветительского дела в сфере туризма начинать необходимо с реальных, быстро реализуемых в плане времени позиций, а затем постепенно расширять зону работ, так как инфраструктурное обустройство территории позволяет разнообразить перечень, содержание и направленность массовых культурно-развлекательных и событийных мероприятий.

В связи с этим я разработал образец буклета-альбома, призванного предоставить информацию о Бежином луге и побудить человека любого возраста посетить это уникальное место, еще раз прочитать произведение И. Тургенева и проникнуться его основной мыслью. Данный альбом состоит из нескольких разворотов:

- карта местности с указанием основных объектов в районе Бежина луга, адрес;
- разворот для записи информации и впечатлений о прочитанном рассказе И.С. Тургенева «Бежин луг»;
- разворот для записи информации и впечатлений о посещении музея «Бежин луг»;
- разворот для записи информации и впечатлений о посещении литературно-песенного праздника «Песни Бежина луга».

Также в альбоме присутствуют развороты для личных фотографий и хранения небольших предметов, напоминающих о посещении Бежина луга. Наличие подобного альбома направлено на побуждение современного человека проникнуться русской культурой.

Исследовав смысл названия рассказа И.С. Тургенева «Бежин луг» и связанные с ним понятия, я пришел к выводу, что «Бежин луг» – это не только художественное, но и социальное высказывание. Рассказ, как и весь сборник «Записки охотника», сыграл важную роль в общественной дискуссии о крепостном праве, показав человеческую ценность крестьян, их богатый духовный мир и тяжёлую судьбу. Произведение остаётся актуальным и сегодня благодаря своей универсальной теме – поиску смысла, борьбе со страхами и гармонии с природой. Чтобы современные люди могли почувствовать себя частью нашей природы, углубиться в культуру нашей страны, нужно неустанно поддерживать взаимосвязь человека с искусством в широком его смысле.



А.И. Незеленов писал:

«Тургенев – великий живописец природы, и все его очерки народной жизни, как в прекрасную рамку, вставлены в художественные и живые описания ее».

СУДЬБА ФАМИЛЬНОГО ДИВАНА

Крючкова Алиса,
обучающаяся 6 «Б» класса
МБОУ «Центр образования № 54»
Педагог-наставник:
Зыканова Наталья Ивановна, учитель



Мы часто думаем, что история – это что-то далекое, написанное в учебниках. Но на самом деле история может жить рядом с нами в старых зданиях, книгах и даже в предметах мебели. Меня заинтересовал рассказ экскурсовода в Ясной Поляне. Обычный старый диван, на который многие посетители, возможно, даже не обращают внимания, а он оказался свидетелем важнейших событий в истории нашей страны.

Цель работы: доказать, что даже один предмет мебели может быть не просто вещью, а настоящей семейной и исторической реликвией, хранящей память о людях и событиях.

Задачи*:*

- Проследить историю дивана с момента рождения Л.Н. Толстого до наших дней.
- Выяснить, как диван связан с творчеством писателя.
- Изучить, какие испытания выпали на долю реликвии в годы войн и революций.
- Понять, почему важно сохранять такие предметы для будущих поколений.

Объект исследования: Мемориальный диван в доме Л.Н. Толстого в усадьбе «Ясная Поляна».

Предмет исследования: Исторические события, связанные с этим предметом.

Гипотеза: предполагаю, что история обычного дивана может рассказать нам о жизни нескольких поколений семьи Толстых и о трагических страницах истории России гораздо больше, чем строчки учебника.

Методы исследования: поисковый, аналитический, описательный, практический.

Почему именно этот диван? Этот диван был свидетелем появления на свет всех старших сыновей Толстых: Николая, Сергея, Дмитрия и Льва.



Этот диван стал для писателя местом отдыха от тяжелого умственного труда. Здесь он обдумывал сюжеты «Войны и мира» и «Анны Карениной», читал рукописи, беседовал с женой Софьей Андреевной. На нем же родились их 11 детей из 13 и 2 внучки. Потёртая обивка помнит тепло его рук и прикосновения его детей. Как художественную деталь диван Л.Н. Толстой часто упоминал в своих произведениях.

В 1910 году Лев Николаевич выбрал помещение рядом со спальней и перенес туда самые дорогие для него вещи: рабочий стол его отца и тот самый старый диван, на котором он родился.





Когда-то диван был обит темно-зеленой сафьяновой кожей с медными гвоздиками, но та кожа износилась еще при Толстых. Тогда Софья Андреевна решает обить диван черной клеенкой.

После революции 1917 года многие дворянские усадьбы были разграблены, но Ясную Поляну удалось спасти. Так дом и все вещи в нем стали музеем.

Сегодня этот диван с порезом от немецкого ножа и следами времени стоит на своем историческом месте – в комнате рядом со спальней.

Проведя это исследование, могу с уверенностью сказать, что моя гипотеза подтвердилась:

1. Диван – это семейная летопись. Он помнит рождение, жизнь и смерть нескольких поколений семьи Толстых.

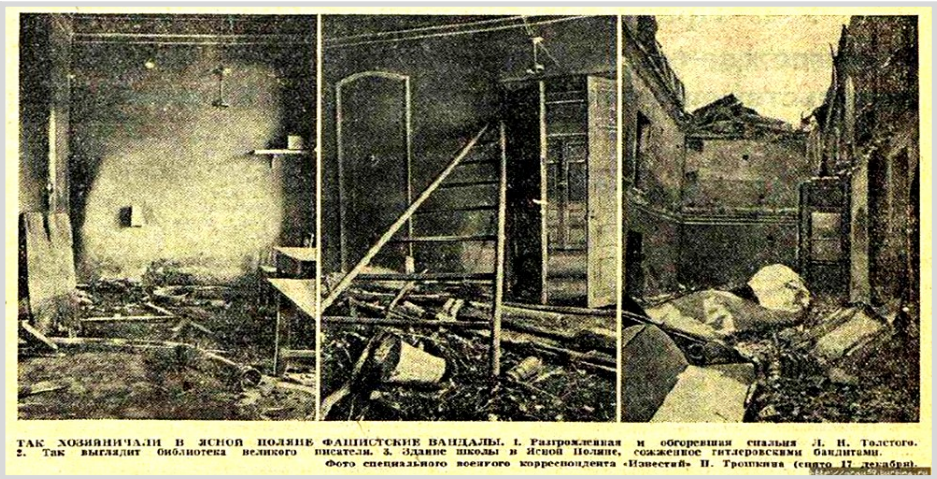
2. Диван – исторический документэто . Рана от ножа на его обивке – такое же свидетельство преступлений нацизма, как и фотографии военных лет.

3. Диван – это символ стойкости. Он пережил пожары и войны благодаря людям, которые понимали: это не просто мебель, это наша память.

Я поняла, что семейные реликвии – это не обязательно драгоценности. Ими могут стать самые простые вещи, если с ними связана великая история и любовь людей к прошлому и настоящему.



Л. Н. Толстой въ своемъ кабинетѣ за работой.



ТАК ХОЗЯЙНИЧАЛИ В ЯСНОЙ ПОЛЯНЕ ФАШИСТСКИЕ ВАНДАЛЫ. 1. Разгроженная и обгоревшая спальня Л. Н. Толстого. 2. Так выглядит библиотека великого писателя. 3. Здание школы в Ясной Поляне, сожженное гитлеровскими бандитами. Фото специального военного корреспондента «Известий» П. Трошкина (снято 17 декабря).

ШЁПОТ ПЕРЕУЛКОВ: ПРОГУЛКА ПО ПРОЛЕТАРСКИМ УЛИЦАМ

Смирнов Михаил,
обучающийся 7 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 25
с углубленным изучением отдельных предметов»
Педагог-наставник**:**
Фомина Анастасия Сергеевна, учитель



История улиц Тулы, одного из старейших городов России, неразрывно связана с производством оружия, ремеслами и кремлем. Тула впервые упоминается в Никоновской летописи XII века под 1146 годом. Многие современные улицы в центре сохранили дореволюционные названия в своей основе, а их планировка формировалась вокруг оборонительных сооружений и старинных торговых путей, перестраиваясь в советское время.

Актуальность исследования заключается в том, что изучение уличной сети Тулы важно для понимания исторического и современного облика города. Улицы – это не только транспортные артерии, но и носители культурного и архитектурного наследия. В условиях урбанизации и развития инфраструктуры необходимо анализировать развитие улиц, чтобы сохранить исторический облик и повысить качество городской среды.

Проблема: стоит ли интересоваться значениями названий улиц?

Гипотеза: мы предполагаем, что изучение былых названий улиц вызовет у школьников интерес к истории нашего города в новом ключе.

Цель: изучение и создание стенда с названиями улиц рядом с МБОУ «ЦО № 25».

Для решения проблемы были поставлены следующие **задачи**:

– Проанализировать исторический процесс формирования уличной сети Пролетарского района.

– Исследовать изменения в названиях улиц Пролетарского района.

– Составить проективный стенд-маршрут для самостоятельного изучения улиц рядом с МБОУ «ЦО №25».

Методы исследования:

– Изучение информации по данной теме.

– Составление проективного стенда с улицами в округе МБОУ «ЦО №25».

– Анализ полученных данных.

Объектом исследования являются улицы, располагающиеся рядом с МБОУ «ЦО №25».

Теоретическая значимость: представленный материал расширяет знания об истории названий улиц и самого города Тулы.

Практическая значимость работы состоит в том, что она может использоваться преподавателями на классных часах или дополнительных занятиях про истории города Тулы, а проективный стенд и маршрут позволит провести экскурсию с классом по изучению истории и особенности улиц.

Чулковская слобода – исторический район Тулы на правом берегу Упы, возникший в XVII веке и ставший в 1715 году оружейным поселением.



Ключевые улицы: Рождественская, Епифанская, Пролетарская. В 1936 году на территории слободы сформирован Пролетарский район. История Чулковской слободы тесно связана с развитием тульской металлургии, оружейного производства и гармонного промысла.

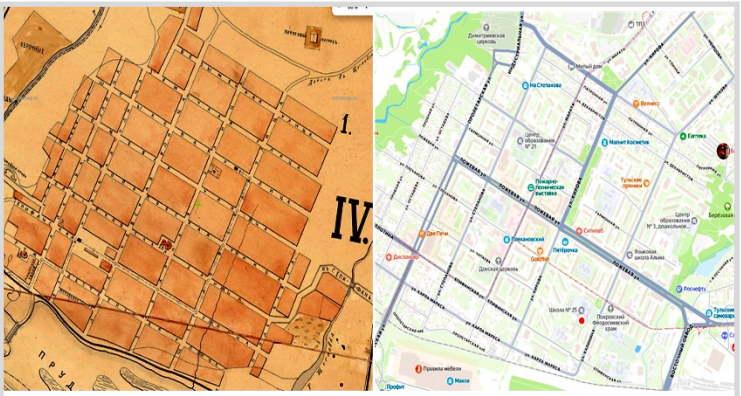
В Туле множество улиц, отражающих историческое и культурное наследие города. Для своей работы мы решили проанализировать, как менялись названия улиц Пролетарского района рядом с МБОУ «ЦО № 25». Вот улица Епифанская, одна из старейших улиц Тулы, существовала еще в XVIII веке. Именно здесь, на пересечении дорог на Венев (ул. Пролетарская) и на Епифань (ул. Епифанская) зарождалась Чулковская слобода. По регулярному плану 1779 года на перекрестке Веневской и Епифанской дорог была образована Чулковская площадь (Площадка) и сеть прямоугольных кварталов.

В ноябре 1931 года по Чулкову пошел трамвай. На участке от ул. Марата до Кирова на улице Епифанской с дореволюционных времен вплоть до 1990-х годов сохранялась булыжная мостовая. На рубеже 1980-1990 годов почти вся деревянная застройка улицы была снесена. А улица Ложевая в Туле получила название из-за занятия жителей – оружейников-надомников, которые в домашних мастерских изготавливали ложи для ружей. В советское время улица была переименована в улицу Мичурина – русский биолог и селекционер, автор многих сортов плодоягодных культур, доктор биологии. В 1993 году улице вернули историческое название – Ложевая.

После изучения и анализа, как менялись названия улиц рядом с МБОУ «ЦО № 25» было решено оформить стенд.

Для превращения информационного стенда в проективный инструмент была выбрана методика установления связей между историческими названиями улиц и их современными наименованиями. В рамках реализации проекта были подготовлены несколько карт XIX, XX и XXI вв., на которых с использованием нитей различного цвета обозначены соответствия между прошлым и настоящим названиями улиц.

Работа может использоваться преподавателями на классных часах, основных или дополнительных занятиях по краеведенью, а проективный стенд и маршрут позволит провести экскурсию с классом по изучению истории и особенности улиц. Такой подход способствует формированию у участников более глубокого понимания историко-культурных трансформаций городского пространства, а также развитию навыков аналитического мышления и пространственного ориентирования.



Карта XIX в. Карта XXI в.

Исследование истории Пролетарского района и его улиц позволяет подчеркнуть их значение для формирования городского пространства и культурной идентичности.

Проектный трек
«Территория науки»
(обучающиеся 8-11 классов)



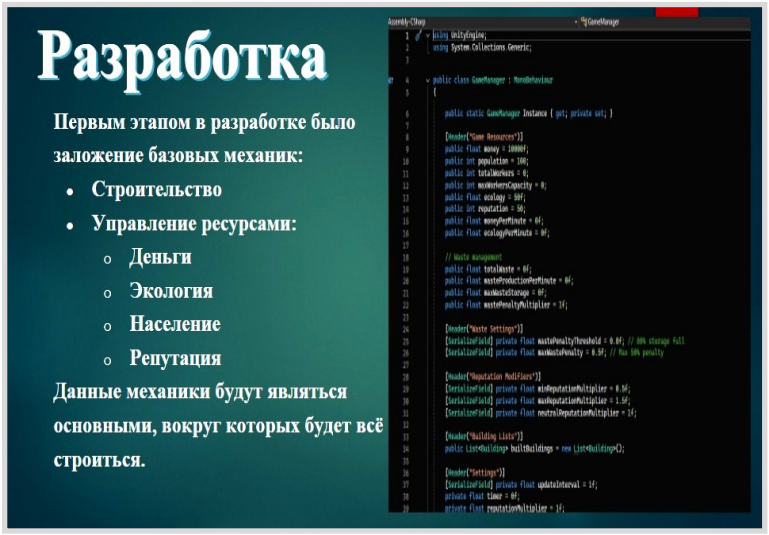
ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ»

1. **Абрамова Эльвира Александровна**, кандидат биологических наук, руководитель структурного подразделения ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
2. **Аксенова Ангелина Юрьевна**, педагог-организатор ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
3. **Белянкова Елена Ивановна**, директор института инновационных образовательных практик ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
4. **Горелова Светлана Владимировна**, кандидат биологических наук, заведующий кафедрой биологии и технологий живых систем ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
5. **Гублин Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Радиоэлектроника» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
6. **Донская Екатерина Сергеевна**, член ассоциации гидов-переводчиков и экскурсоводов (г. Москва), основатель проекта «Открываем ГИД71», экскурсовод, преподаватель кафедры «Теология» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
7. **Конюхова Лия Анатольевна**, кандидат технических наук, начальник управления по приёму и довузовской подготовке, доцент кафедры «Ракетное вооружение» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
8. **Молодцов Владимир Владимирович**, методист по научно-просветительской деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
9. **Сенина Наталия Викторовна**, кандидат исторических наук, доцент института инновационных образовательных практик, доцент кафедры истории России и туризма ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого», учитель истории МБОУ «Центр образования № 22-лицей искусств»
10. **Сергеев Александр Николаевич**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии и сервиса факультета технологии и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
11. **Соловьев Роман Александрович**, методист по музейно-образовательной деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
12. **Третьякова Анастасия Валерьевна**, научный сотрудник лаборатории биотехнологий научно-исследовательского института химических, фармацевтических и биотехнологий имени С.С. Гитиса, старший преподаватель кафедры биологии и технологий живых систем ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
13. **Шалынков Сергей Алексеевич**, младший научный сотрудник передовой инженерной школы «Тульская инженерная школа «Интеллектуальные оборонные системы», ассистент кафедры «Ракетное вооружение» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

ЭКО-СИМУЛЯТОР ГОРОДА. ГОТОВИМСЯ К ЭКЗАМЕНУ ИГРАЯ

Егорчев Фёдор,
обучающийся 11 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 34
имени Героя Советского Союза Н.Д. Захарова»
Педагог-наставник**:**
Титова Галина Юрьевна, учитель



В современном мире информационные технологии прочно вошли в образовательный процесс. Однако их потенциал используется недостаточно эффективно. Особенно остро это ощущается в период подготовки к итоговым экзаменам (ЕГЭ и ОГЭ), когда учащиеся сталкиваются с высокими нагрузками, недостатком мотивации и ограниченностью времени на изучение всех необходимых тем.

Проведённый среди одноклассников опрос показал, что 84% учащихся испытывают усталость при подготовке к экзаменам, а 92% выразили заинтересованность в игровых форматах обучения. Это свидетельствует о необходимости создания новых образовательных инструментов, сочетающих в себе увлекательный геймплей и образовательную ценность.

Цель: создание образовательной компьютерной игры-симулятора городского строительства, способствующей развитию стратегического мышления, системного подхода к решению задач и косвенной подготовке к ЕГЭ через игровые механики.

Задачи:

– Провести анализ существующих образовательных игр и симуляторов.
– Разработать архитектуру игрового проекта на движке Unity.
– Реализовать ключевые игровые системы:
• Экономическая модель города.
• Система экологии и управления отходами.
• Искусственный интеллект для генерации мира.
• Система сохранения/загрузки игры.
– Интегрировать образовательные элементы, способствующие развитию навыков, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ.
– Провести тестирование игры среди целевой аудитории и оценить её эффективность.

Объект исследования: процесс разработки образовательной компьютерной игры.

Предмет исследования: игровые механики и программные решения, способствующие развитию стратегического мышления и системного подхода у учащихся.

Методы исследования:

– *Теоретические:* анализ научной литературы, изучение документации Unity, C#, Input System.
– *Эмпирические*: опрос учащихся, тестирование игровых механик.
– *Программно-инструментальные*: разработка на Unity, программирование на C#, использование системы контроля версий. В процессе разработки использовалась система контроля версий Git с хостингом на GitHub, что позволило организовать структурированную историю изменений, осуществлять резервное копирование и демонстрировать поэтапное развитие проекта.

Статистические: обработка результатов опросов и тестирования.

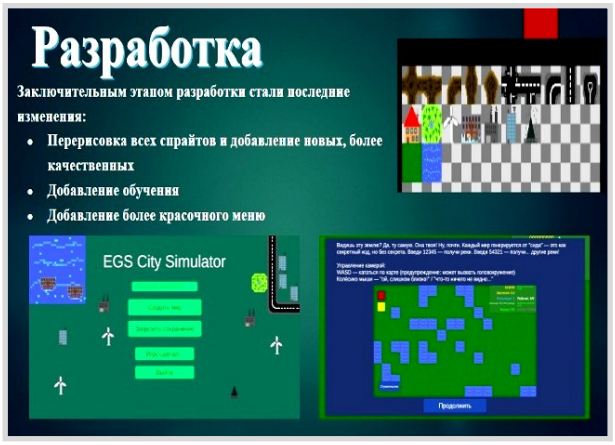
Научная новизна: разработана комплексная модель игрового симулятора, объединяющая экономические, экологические и социальные системы с элементами геймификации образовательного процесса.

Практическая значимость:

♦ Создан рабочий прототип игры, готовый к использованию в учебном процессе.

♦ Разработаны методические рекомендации по интеграции игровых механик в подготовку к ЕГЭ.

♦ Проект может быть использован на уроках информатики, обществознания, экономики и экологии.



Проект построен по модульному принципу:

– GameManager – управление игровыми ресурсами.

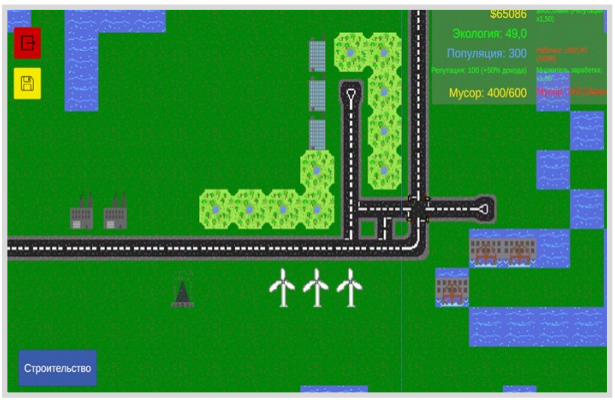
– BuildingSystem – система строительства зданий и дорог.

– UIManager – пользовательский интерфейс.

– SaveLoadManager – система сохранения игры.

– WaterGenerator – генерация водных объектов.

– WorldSeedManager – управление сидами мира.



Разработан полнофункциональный прототип образовательной игры-симулятора. Реализованы сложные игровые системы: экономика, экология, сохранение. Игра доказала свою эффективность в развитии стратегического мышления. Проект соответствует современным тенденциям геймификации образования.



Практические рекомендации:

• Использовать игру на уроках информатики при изучении программирования.

• Проводить школьные турниры по игре для развития soft skills.

• Интегрировать игровые механики в подготовку к ЕГЭ по обществознанию и математике.

Проведя всевозможные исследования и доработки, был достигнут желанный результат.

Я доволен своими исследованиями и результатом, которого мне удалось достичь.

Я не собираюсь останавливаться на достигнутом, так как этот проект имеет широкие возможности для развития, чем я и буду заниматься в будущем, а именно:

◊ Добавление квестовой системы с заданиями из реальных задач ЕГЭ.

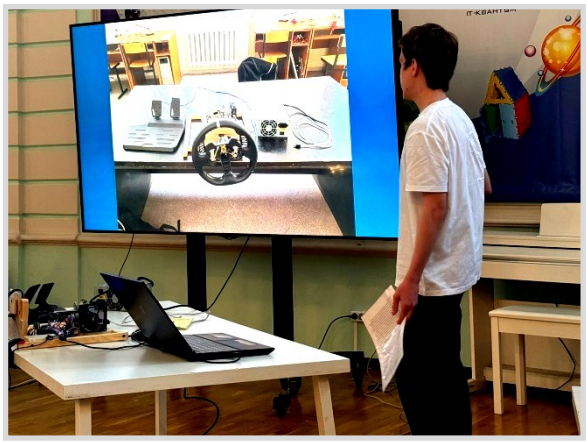
◊ Разработка мобильной версии игры.

◊ Создание конструктора задач для учителей.

◊ Интеграция с образовательными платформами (Яндекс.Учебник, Учи.ру).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В КАЧЕСТВЕ ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ВСЕВОЗМОЖНЫХ ДЕТСКИХ ИГР

Овчинников Артем,
обучающийся 9 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник**:**
Рогов Виктор Александрович,
педагог дополнительного образования



Цель проекта: создать игровой руль с ощущениям езды как на настоящем автомобиле.

Задачи проекта:

– изучить принцип работы компьютерных рулей;

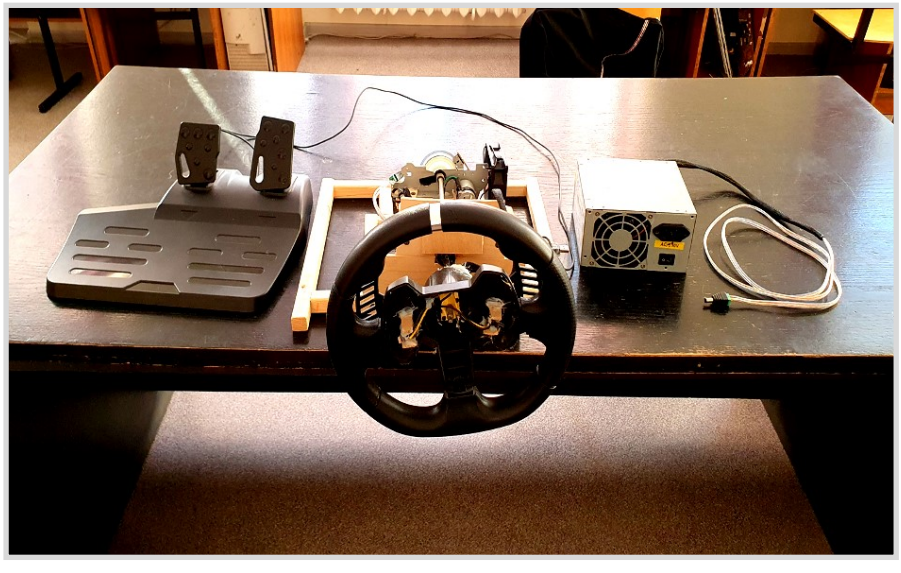
– изучить функциональное значение, строение компьютерных рулей;

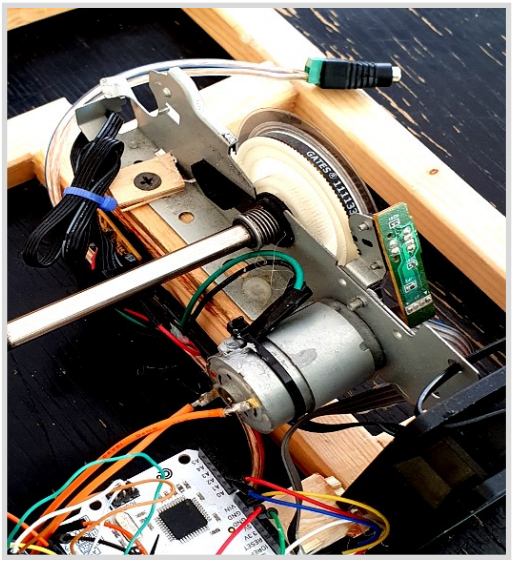
– изучить технологию сборки электронной схемы игрового руля;

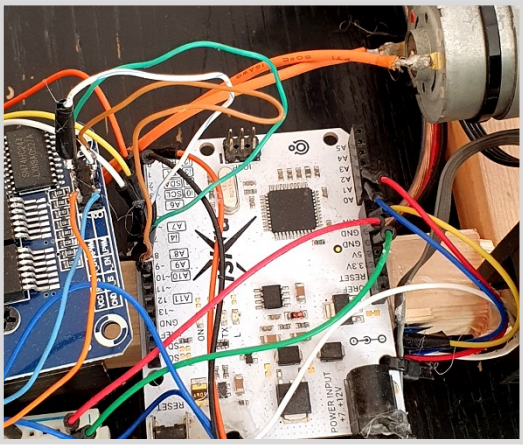
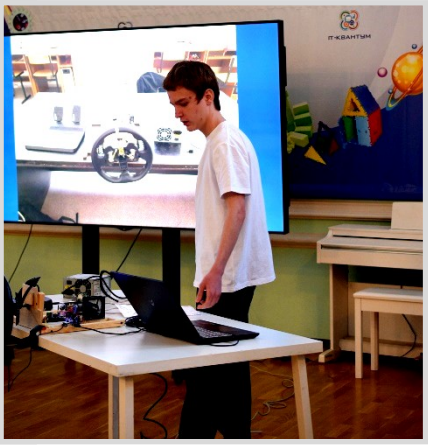
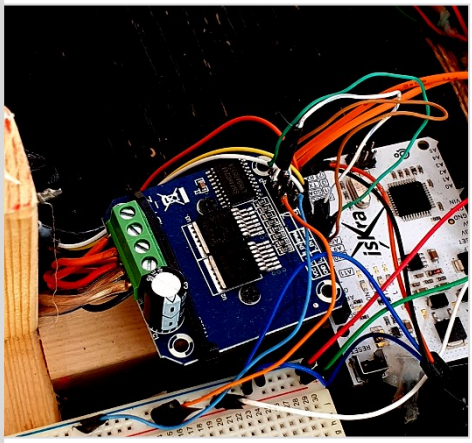
– разработать и изготовить изделие с последующей проверкой эффективности работы полученного руля.

Данный руль является модернизацией дешевого игрового руля для компьютера, где вместо пружины я применил электрический двигатель. От дешевого руля я использовал педали и «баранку». Эндокодер вместе с мотором я применил от старого ненужного принтера, драйвер для мотора купил, а остальное, мне либо подарили, либо я нашел в своем хозяйстве. Суть моего проекта в том, чтобы увеличить угол поворота «баранки» и добавить обратную отдачу. Обратная отдача повторяет движения руля как в компьютерной игре, то есть если в игре ехать по неровной дороге, то и на руль будет действовать сила, повторяющая неровности дороги.

Чтобы все это слажено работало, нужна открытая платформа Arduino для разработки электронных устройств, которая состоит из аппаратной и программной частей. Она позволяет создавать прототипы, умные гаджеты, робототехнические системы и другие электронные проекты. Под данный проект я нашел прошивку Arduino в Интернете.





С помощью программы мне удалось настроить силу обратной отдачи, чувствительность энкодера и откалибровать педали. Я перепробовал 2 прошивки с 2-мя разными программами и остановился на последней (EmcLite). Она оказалось самой стабильной и простой. Далее приступил к сборке модели.

У данного проекта есть плюсы: можно добавить до 40 кнопок, подключить больше драйвером моторов и поставить мощнее мотор, выбрать лучший энкодер-датчик, который преобразует механическое перемещение (угловое или линейное) в электрический сигнал, добавить 3-ю педаль.

Пришлось добавить активное охлаждение моторчика, ведь при длительной игре он сильно нагревается. Изначально вентилятор сильно шумел, но потом в старом блоке питания от компьютера я нашел интересную плату. А интерес платы заключался в том, что она регулирует напряжение на выходе в зависимости от температуры.

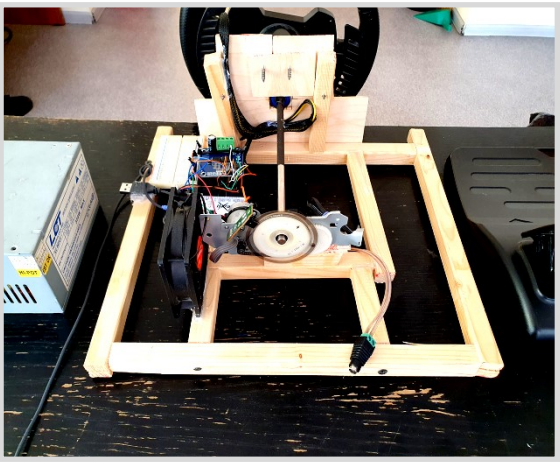
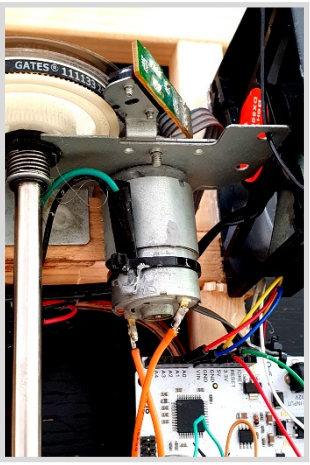
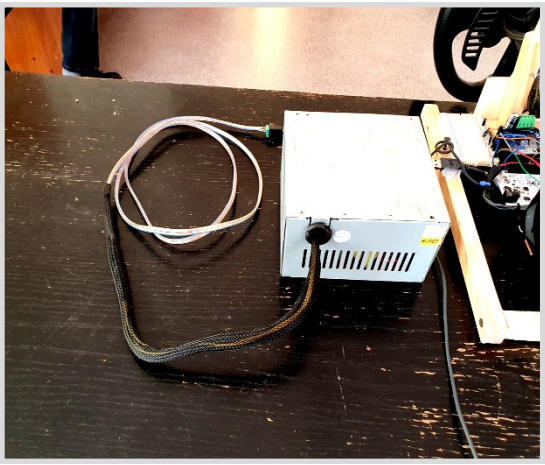
Термодатчик я поставил на электромотор, а выход подключил на вентилятор, так чтобы больше шум меня не беспокоил.

Всю эту систему питает самый обычный блок питания от компьютера. С него я вывел провода 12 вольт, а остальные убрал.

Также купил разъемы, чтобы от руля отсоединять блок питания и удобно убирать его в шкаф.

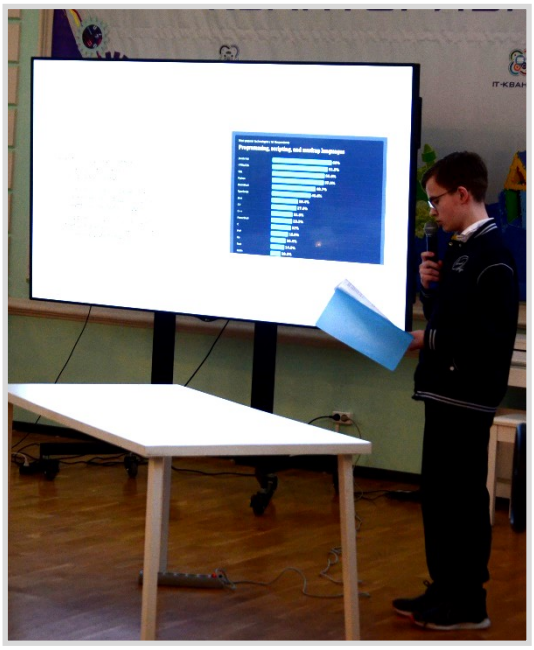
Цель данного проекта достигнута, я получил незабываемый опыт, ведь достаточно долго разбирался, почему не работал электромоторчик, и как оказалось, надо было просто выставить значение ШИМ (широтно-импульсная модуляция) в программе для компьютера.

Теперь, если и возникнет поломка, то достаточно быстро ее исправлю.

СОЗДАНИЕ TELEGRAM-БОТА «СЛОВАРЬ-ПОМОЩНИК ЯЗЫКА PYTHON»

Чибисов Михаил,
обучающийся 10 «А» класса
МБОУ - лицей № 2 имени Б.А. Слободскова
Педагог-наставник**:**
Соболева Юлия Анатольевна, учитель



Язык программирования Python уже давно стал одним из самых популярных инструментов в мире разработки благодаря своей простоте, читаемости и широкому применению – от веб-приложений до искусственного интеллекта. Однако для начинающих программистов даже базовые термины и конструкции могут вызывать затруднения.

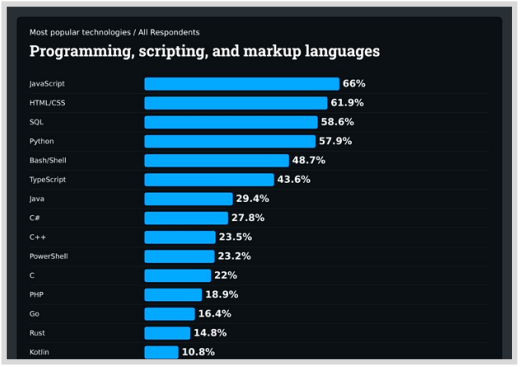
В этом контексте особенно актуальным становится создание вспомогательных обучающих инструментов, доступных в повседневной среде. Telegram - бот «Словарь-помощник языка Python» призван упростить процесс изучения языка: он предоставляет мгновенный доступ к понятным определениям ключевых терминов, примерам кода и пояснениям прямо в мессенджере. Такой подход делает обучение более гибким, интерактивным и удобным, особенно для тех, кто только начинает свой путь в программировании.

Цель проекта: создание удобного и доступного справочного ресурса, который поможет пользователям эффективно изучать и использовать ЯП Python.

Задачи проекта:

- Сбор и систематизация ключевых терминов и понятий языка Python.
- Создание подробных описаний для каждого термина.
- Включение практических примеров использования.
- Разработка удобного интерфейса для просмотра терминов.
- Реализация удобной навигации по терминам и функциям.

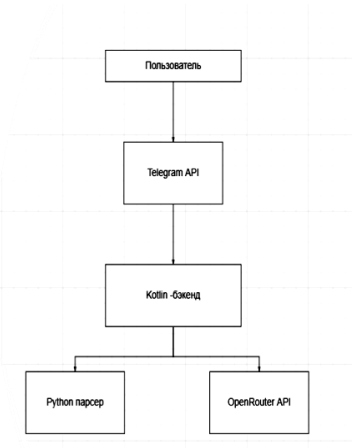
Актуальность проекта: язык программирования Python прочно занял лидирующие позиции как основной язык для изучения информатики, веб-разработки, анализа данных и ИИ. Создание Telegram-бота поможет начинающим разработчикам быстрее находить значения терминов и функций при изучении большого объема новой терминологии и синтаксиса.



Возможности Telegram-бота

- Мгновенный поиск по 200+ функциям и классам (math, itertools, collections).
- Подробные определения 10+ фундаментальных терминов (ООП, генераторы, декораторы).
- Практические примеры кода для каждого понятия.
- Иерархическая навигация с пагинацией.
- Расширенные объяснения через ИИ по запросу пользователя.

Техническая архитектура



• Язык реализации: Kotlin (JVM-экосистема).

• Основные библиотеки:

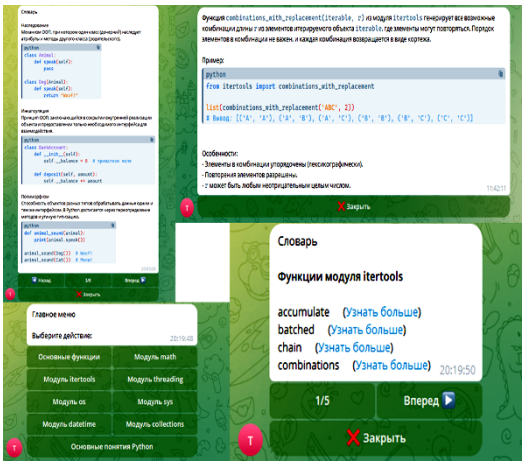
– telegrambots — взаимодействие с Telegram;

– slf4j + logback — логирование.

• Динамическая генерация справочника через встроенный Python-парсер.

• Интеграция с OpenRouter API для ИИ-объяснений.

Логика взаимодействия с пользователем



Интеграция искусственного интеллекта

• Используется API OpenRouter с моделью Mistral 7B.

• Запрос формируется по шаблону: «Объясни назначение функции {название} на русском языке с примером».

• Ответ возвращается за 2–4 секунды.

• Применяется для сложных концепций (генераторы, контекстные менеджеры).

• Сохраняет баланс между точностью документации и понятностью объяснений.

/start → Главное меню (8 модулей + «Основные понятия»)

Выбор категории → Страницы по 4 функции/3 термина с пагинацией

Клик по «Узнать больше» → Детальное описание + пример кода

Альтернатива: прямой ввод названия функции для мгновенного поиска

Практическая значимость

♦ Снижение порога входа в программирование для новичков.

♦ Интеграция в образовательный процесс:

– Дополнение к школьным курсам информатики.

– Вспомогательный инструмент на онлайн-курсах.

– Быстрая справка во время выполнения практических заданий.

– Модель для создания аналогичных ботов по другим языкам программирования.

В ходе реализации проекта была успешно достигнута поставленная цель — разработан функциональный и удобный инструмент, помогающий пользователям быстро получать точные определения и примеры использования ключевых терминов языка Python.

Достигнутые результаты:

♦ создан рабочий Telegram-бот с интерфейсом на основе команд и кнопок;

♦ реализована структура, содержащая основные термины Python с краткими пояснениями и примерами кода;

♦ обеспечена простота взаимодействия: пользователь может найти нужное понятие за несколько секунд, не покидая мессенджер.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИМПУЛЬСНОГО МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЯ

Борзов Антон,
обучающийся 9 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник**:**
Рогов Виктор Александрович,
педагог дополнительного образования



В современных условиях люди многих профессий нуждаются в надёжных, простых в изготовлении и недорогих металлоискателях. Такой прибор является незаменимым помощником не только военным и МЧС, но и лесозаготовителям, технологам мясной и молочной продукции, врачам, учителям, поисковикам, строителям, сотрудникам охранных структур. Безусловно, такой прибор можно приобрести в специализированных магазинах. Вот только цены на такую продукцию очень высокие.

В данной работе рассматривается разработка и изготовление действующей модели простого и достаточно эффективного металлоискателя для обнаружения металлических предметов.

Цель проекта – разработка и изготовление действующей модели простого и достаточно эффективного металлоискателя для обнаружения металлических предметов.

Задачи:

– изучить принципы действия металлоискателей (изучить соответствующую литературу);

– изучить функциональное значение, строение и свойства компонентов электронной схемы металлоискателя;

– изучить технологию сборки электронной схемы металлоискателя;

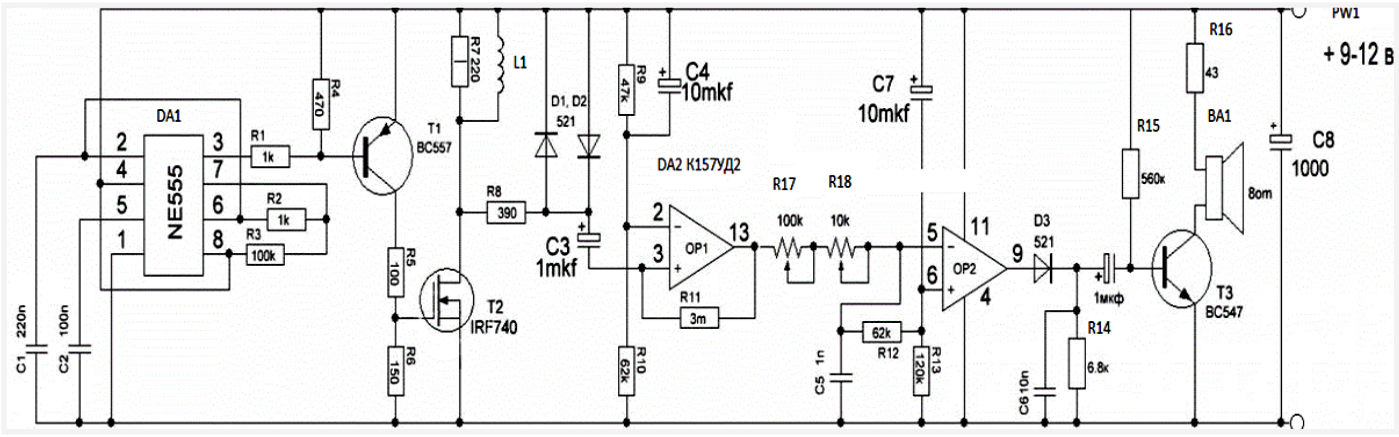
– разработать и изготовить изделие с последующей проверкой эффективности работы полученной модели.

Для осуществления поставленных задач был изучен соответствующий теоретический материал, также изучались металлодетекторы промышленного изготовления. Полученные результаты подверглись анализу с целью создания нового продукта – действующей модели металлоискателя.

Методы исследования: для осуществления поставленных задач был изучен соответствующий теоретический материал, также изучались и металлодетекторы промышленного изготовления (грунтовые, подводные, досмотровые, Пират, Z-150 -Россия). Полученные результаты подверглись анализу с целью создания нового продукта – действующей модели металлоискателя.

Новизна работы: разработан и изготовлен металлоискатель на базе схемы с использованием импульсного датчика, с помощью которого проведены исследования по обнаружению металлических предметов под землёй, щебёнкой, песком и водой. Прибор чётко определяет наличие металла на глубине до 150 сантиметров. Также с его помощью можно определить положение внутренней электрической проводки под штукатуркой в кирпичных и деревянных стенах. Металлоискатель простой с малым количеством доступных не дефицитных деталей.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЯ НА К157УД2



Если сравнивать со схемой металлоискателя на биениях частоты, то здесь глубина обнаружения металла на порядок лучше. Дискриминации в данном типе металлоискателя нет, цветной и чёрный металлы реагируют практически одинаково. Но при определённых навыках можно понять, какая цель находится под датчиком.

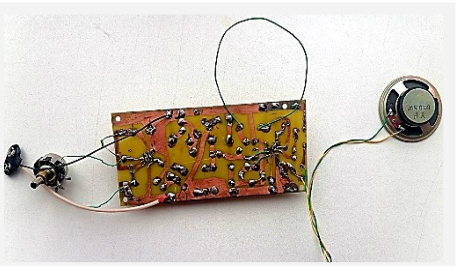
Практическая значимость проекта: металлоискатель предназначен для определения металлических предметов, находящихся в грунте, кирпичной кладке и других токонепроводящих средах.

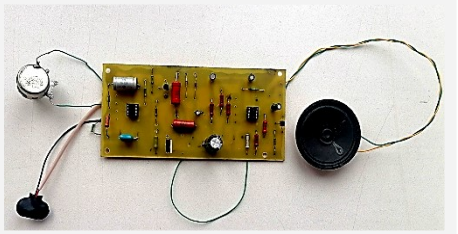
Правильно собранный прибор необходим в наладке. При настройке только подобран резистор (R12), стоящий последовательно с переменным (R13), чтоб щелчки в динамике появлялись при среднем положении его движка. При включении ожидаем 15-20 сек, после чего регулятором чувствительности находим такое положение, при котором в динамике прослушиваются щелчки – это и будет максимальная чувствительность.

Для удобства пользования установлены дополнения.

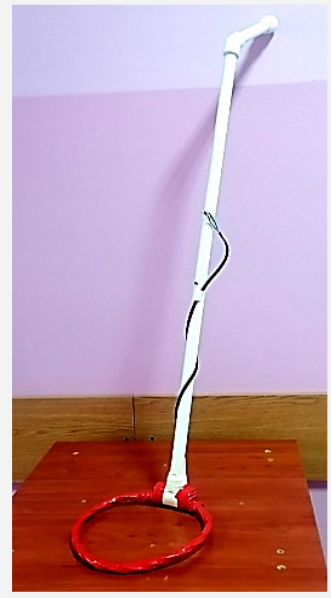
Стрелочный индикатор, подключенный параллельно динамику металлоискателя для визуального контроля сигнала. Схема подключается параллельно динамику.

Установлен защитный диод от переполюсовки, регулятор громкости, гнездо для наушников переключает с динамика на наушники. В генераторе стоит NE555, в приемнике TL072.





МОНТАЖ



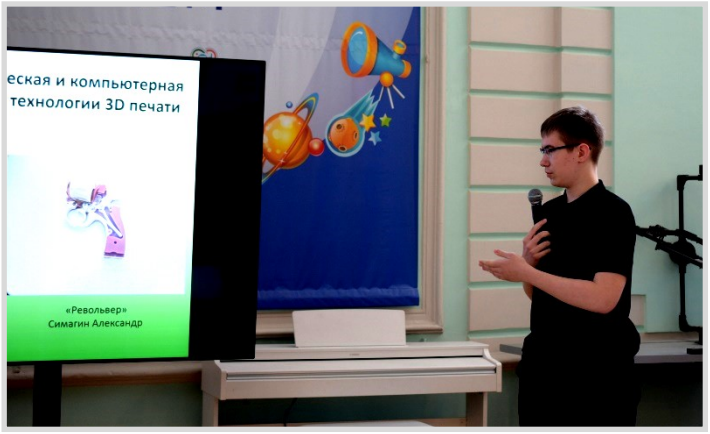
Установлен подстроичный резистор для регулировки частоты задающего генератора. Был добавлен разъём для наушников, а также была использована более простая катушка.

В результате работы над проектом был разработан и изготовлен металлоискатель на базе схемы с использованием импульсного датчика, который предназначен для определения металлических предметов, находящихся в грунте, кирпичной кладке и других токонепроводящих средах. Прибор определяет наличие металла на глубине до 100-150 сантиметров. Также с его помощью можно определить положение внутренней электрической проводки под штукатуркой в кирпичных и деревянных стенах. Металлоискатель простой с малым количеством доступных не дефицитных деталей.

Следует знать, что подобный прибор в обычной жизни можно использовать для поиска различных металлических предметов, соблюдая определённые правила и законы.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАУШНИКОВ С ПОМОЩЬЮ 3D ТЕХНОЛОГИЙ

Соломатин Дмитрий,
обучающийся 8 класса
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
Педагог-наставник**:**
Шмелев Владимир Евдокимович,



3D-печать, также называемая аддитивным производством, – это создание трёхмерного объекта на основе CAD-модели или цифровой 3D-модели. Одним из ключевых преимуществ 3D-печати является возможность создавать очень сложные формы или геометрические объекты, которые невозможно изготовить вручную, в том числе полые детали или детали с внутренними ферменными конструкциями для снижения веса и уменьшения количества отходов. Моделирование методом послойного наплавления (FDM), при котором используется непрерывная нить из термопластичного материала, является наиболее распространенным методом 3D-печати.

В данной работе приводятся сведения о некоторых особенностях 3D печати сложных по конфигурации деталей. На конкретном примере приводятся сведения о том, как справиться с такими трудностями. Приведенные сведения будут полезны при изготовлении сложных деталей на простейших 3D принтерах в самых разнообразных условиях изготовления.

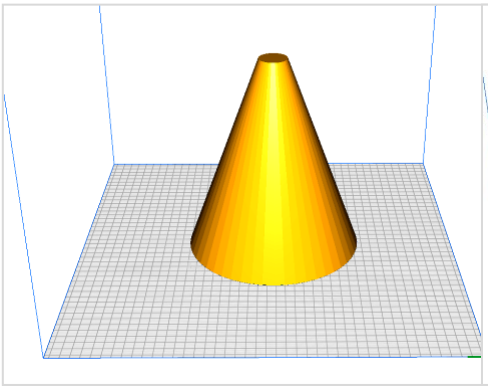
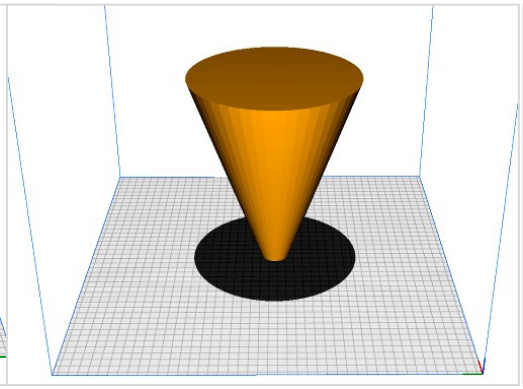
Цель проекта: продемонстрировать и рассказать про возможности 3D-печати, а также показать пример 3D-модели наушников.

Задачи:

– сборка компонентов в виртуальной среде в единое изделие;
– расположение деталей на рабочем столе для последующей печати;
– печать и следующие за ней проблемы (отклеивание деталей, невозможность печати формы детали, большие размеры компонентов);
– итоговая склейка и сборка всех компонентов в единое изделие.





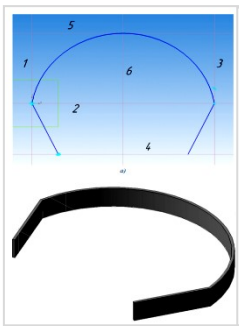

Как и любом другом способе изготовления деталей у 3D-печати есть свои преимущества и недостатки. Поговорим о преимуществах. Во-первых, большинство 3D-принтеров довольно компактные. Безусловно, существуют и экземпляры огромных размеров, но таких всё-таки меньшинство. Во-вторых, 3D-принтер автономен, если его правильно настроить, то он сможет работать без участия человека. Теперь к минусам. Пожалуй, самый главный минус 3D-принтера, это высокое энергопотребление. Ему постоянно необходимо подогревать стол и сопло. Следующий минус уже менее важен, но его тоже нельзя не упомянуть. 3D-принтер не сможет напечатать фигуры определённой формы.

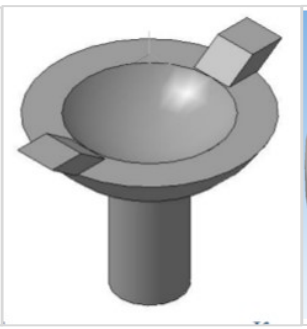
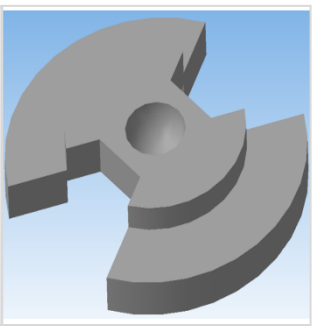
Когда я печатал детали и дошёл до детали Чаша, я столкнулся с проблемой – из-за сложной формы этой детали, и попросту моего незнания на тот момент существования поддержек, мне и моему педагогу пришла в голову идея разделить эту модель на две части. И в данном случае, это оказалось эффективнее, чем использование поддержек! По примерным подсчётам, печать способом разделения была короче в полтора раза, чем печать с поддержками! На этом сложности с печатью этой детали закончились. Под конец печати всех деталей, я добрался до детали душка, тогда я уже знал про поддержки, и на этой детали решил использовать их, но после печати, когда я «чистил» её от поддержек, я сломал её, и решил перепечатать с другим видом поддержек.

Во время работы с 3D-печатью и моделированием я научился работе с новой программой, приобрёл полезные знания в области моделирования изделий на компьютере, научился работать с 3D-принтером и без сторонней помощи сделал и распечатал несколько функциональных и полезных изделий для домашнего использования.

3D-печать может напечатать большинство деталей, но достаточно солидное количество ей не под силу.

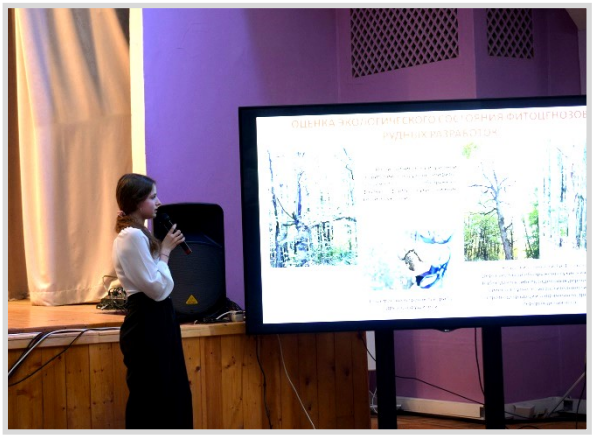
Также у изделий, напечатанных на 3D-принтере, есть несколько недостатков, таких как: хрупкость детали, ввиду почти полой структуры; ограниченные размеры возможных изделий; трудности с печатью нависающих частей (проблема частично решаема с помощью поддержек).



ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ФИТОЦЕНОЗОВ РУДНЫХ ВЫРАБОТОК

Калинина Анастасия,
обучающаяся 9 «Д» класса
МБОУ «Центр образования № 6»
Педагог-наставник**:**
Филина Елена Константиновна, учитель



Растительный покров – важная составная часть природных комплексов, один из главнейших элементов ландшафта. Он определяет общий облик местности, играет важную роль в жизни природы.

Поселок Косая Гора располагается на границе с Ленинским районом, где сохранились естественные участки некогда древнего леса, относящиеся к реликтовым дубравам. Они известны под названием Тульские засеки.

Цель исследования: изучить биоразнообразие и экологическое состояние фитоценозов рекультивированных зон Малиновой засеки.

Задачи исследования заключались в следующем:

– при знакомстве с историко-архивными материалами сделать краеведческое описание Тульских засек;

– изучить историко-географические особенности рудных выработок;

– дать описание видового разнообразия фитоценозов рекультивированных зон;

– оценить экологическое состояние изучаемой экосистемы;

– разработать рекомендации по повышению биоразнообразия флоры.

Объект исследования: территория Малиновой засеки.

Малиновая засека является участком засечного широколиственного леса, в пределах которого сохранились фитоценозы восточноевропейских широколиственных лесов, а также виды растений, характерные для данного типа леса.

Территория Малиновой засеки представляет собой расчлененный овражной сетью участок, имеющий общий уклон на юг. Для территории характерны серые и темно-серые лесные почвы, сформированные на глинистых осадочных породах. Почти повсеместно среди глины встречаются россыпи лимонита и сидеритовые конкреции. Растительность представляет собой серию дубравных ассоциаций. Лесообразующими породами являются дуб черешчатый, ясень обыкновенный, липа мелколистная, клен остролистный, осина, береза бородавчатая и береза пушистая. Лесные сообщества, уникальные с точки зрения природно-географического расположения и эколого-биологических характеристик, повсеместно до настоящего времени испытывают влияние последствий хозяйственной деятельности местного населения.

Предмет исследования: биоразнообразие и экологическое состояние фитоценозов рекультивированных зон территории Малиновой засеки.

Полевые исследования проводились в окрестностях поселка Косая Гора, расположенного в 8 км юго-восточнее города Тулы в апреле-августе 2025 года.

Все результаты экспедиционно-полевых и камеральных работ были систематизированы, обобщены и проанализированы.

Видовой состав растений выявлялся в ходе маршрутных экспедиционных походов сплошным обследованием изучаемой территории с фотографированием. Растительные сообщества изучали и описывали, используя метод пробных площадей. Полевые исследования проводились детально-маршрутным методом.

В результате анализа литературных источников установлено, что Косая Гора расположена на территории Малиной засеки и принадлежит к Тульскому железорудному району.

История этого железорудного микрорайона целиком связана с Косогорским металлургическим заводом, вблизи которого располагались поверхностные залежи железной руды.

Основные рудные разработки производились у деревни с одноименным названием Рудники и у станции Шахта Рвы открытым и шахтным способами.

Характеристика видового разнообразия контрольного фитоценоза пробной площадки № 1 показала, что типичной чертой засечного леса, не затронутого рудными разработками, является большая сложность их ярусной структуры с богатым флористическим составом и стабильными почвенно-климатическими условиями для его формирования и толщиной гумусового слоя 5 – 6 см.

В результате геоботанической характеристики фитоценозов пробных площадей № 2 и № 3, расположенных на территории бывших рудоотвальных копей, было установлено, что экологическое состояние фитоценозов остается напряженным.

Древесно-кустарниковая растительность находится в состоянии 3-4 класса жизненности, третья стадия перерождения леса. В местах рудных отвалов количество лесных видов в травяном покрове незначительно, преобладают светолюбивые виды, лесная подстилка лишь у стволов деревьев. Подрост распределен обильно, что свидетельствует о возможности естественного самовозобновления нарушенных фитоценозов.

Естественная рекультивация почв, начавшаяся около ста лет назад, продолжается. Отвалы выровнялись, почвы уплотнились, в низовой овражистой местности сформировался гумусовый слой толщиной 1,5-2,0 см. Есть участки более поздних открытых выработок, где дерновый слой составляет 0,5-1,0 см.

В результате геоботанической характеристики фитоценозов, расположенных на территории бывших рудоотвальных копей, было установлено, что экологическое состояние растительного покрова остается напряженным в течение ста лет с момента остановки активных рудных разработок.

Новизна работы для меня заключалась в изучении и использовании новых знаний и методик по исследованию географического ландшафта, измененного рудными разработками.





ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ РУК И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ИХ ОБРАБОТКИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МИКРОБОВ

Климова Анна,
обучающаяся 8 «Г» класса
МБОУ «Центр образования № 44
имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова»
Педагог-наставник**:**
Швыряева Ирина Валерьевна, учитель



Гигиена рук является одним из наиболее простых и одновременно эффективных способов предотвращения распространения инфекционных заболеваний. На поверхности кожи человека постоянно присутствуют различные микроорганизмы – как безвредные, так и потенциально патогенные. В повседневной жизни руки становятся основным переносчиком микробов: мы прикасаемся к дверным ручкам, деньгам, гаджетам, а затем – к собственному лицу. Именно поэтому правильная обработка рук имеет решающее значение для снижения риска заражений и защиты здоровья.

Несмотря на широкую доступность информации о гигиене, многие люди недооценивают важность тщательного мытья рук или используют недостаточно эффективные методы обработки. Существуют разные способы уменьшить количество микробов: мытьё рук с мылом, использование антисептиков, применение специальных гигиенических техник. Однако их эффективность может значительно отличаться, и не всегда очевидно, какой метод обеспечивает наилучший результат.

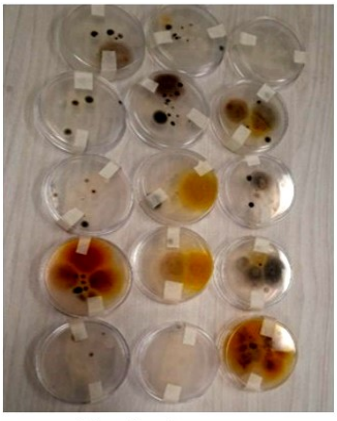
Актуальность данного исследования заключается в необходимости определить, какие из существующих способов обработки рук наиболее эффективно снижают микробную обсеменённость кожи. Полученные данные могут быть полезны не только в рамках учебной деятельности, но и в практической профилактике инфекций в бытовых, школьных и медицинских условиях.

Настоящая работа направлена на сравнительный анализ различных методов обработки рук и оценку их влияния на количество микроорганизмов, присутствующих на коже.

Цель исследования: определить степень загрязнённости кожи рук и провести оценку эффективности различных методов их обработки с целью выявления наиболее результативных способов снижения распространения микробов.

Объект исследования: процесс загрязнения кожи рук и способы их гигиенической обработки.

Предмет исследования: способы обработки рук и их влияние на количество микроорганизмов.



До обработки



После обработки

Гипотеза: предполагается, что разные методы обработки рук обладают неодинаковой антимикробной эффективностью.

Основные **задачи** исследования:

– изучить существующие способы обработки рук;

– провести сравнительный анализ эффективности различных способов;

– провести эксперимент по сравнению эффективности различных способов обработки рук;

– определить количество микроорганизмов до и после обработки рук выбранными методами;

– сравнить полученные результаты и выявить наиболее эффективный способ.

Методология исследования:

♦Анализ научной литературы.

♦Экспериментальные исследования с использованием лабораторных методик.

♦Обработка полученных данных.

Ожидаемые результаты:

• будут установлены различия в эффективности нескольких способов обработки рук;

• определён метод, наиболее существенно снижающий микробную обсеменённость кожи;

• собраны экспериментальные данные, подтверждающие или опровергающие выдвинутую гипотезу;

• сделаны выводы, пригодные для применения в быту, образовательных учреждениях и профилактических мероприятиях.

Для оценки эффективности различных механических способов обработки рук были проведены лабораторные эксперименты. В результате беседы мы установили уже знакомые нам наиболее простые методы обработки.

Знакомые методы:

♦ мытьё рук с использованием мыла;

♦ обработка рук с использованием антибактериальных салфеток;

♦ обработка рук антисептическим средством;

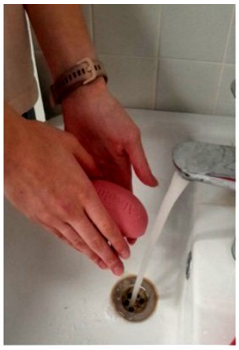
♦ обработка рук с применением медицинского спирта.

Для проведения практической части проекта мы приготовили питательную среду на основе агар-агара, которая позволила вырастить микроорганизмы и отслеживать эффективность обработки рук. Для приготовления питательной среды мы брали за основу бульон из говяжьей кости, в котором содержатся питательные микроэлементы, позволяющие вырастить микроорганизмы.

В результате проведённого исследования было выявлено, что уровень загрязнения рук значительно варьируется в зависимости от исходных условий и методов обработки. Анализ показал, что наиболее эффективными способами снижения микробной нагрузки является использование антисептических средств. Применение комбинированных методов обработки способствует существенному снижению распространения микробов и повышает уровень гигиены. Полученные результаты подтверждают необходимость регулярного и правильного соблюдения гигиенических процедур для предотвращения распространения инфекций.



Обработка рук водой



Обработка рук антибактериальным мылом



Обработка рук антибактериальной салфети

ПРИМЕНЕНИЕ БИОИНДИКАЦИИ В БИОРАЗЛАГАЕМОЙ УПАКОВКЕ

Шаухина Анастасия,
обучающаяся 11 класса
МБОУ «Центр образования № 57»
Педагог-наставник**:**
Харламова Лариса Николаевна, учитель



В последние десятилетия проблема загрязнения окружающей среды пластиковыми отходами стала глобальной. Миллионы тонн пластика ежегодно оказываются в природе, угрожая экосистемам и здоровью человека, ведь пластик разлагается сотни лет. В ответ на это учёные и инженеры начали разрабатывать новые материалы, которые бы сочетали полезные качества, такие как прочность, и при этом не наносили вреда окружающей среде.

Одним из таких решений стали биоразлагаемые упаковки, которые разрушаются под действием микроорганизмов и не вредят природе в долгосрочной перспективе.

Особое внимание сейчас уделяется использованию индикаторов в таких упаковках. Встраивание индикаторов позволяет отслеживать процесс разложения, выявлять проблемы и контролировать безопасность материалов в разных условиях.

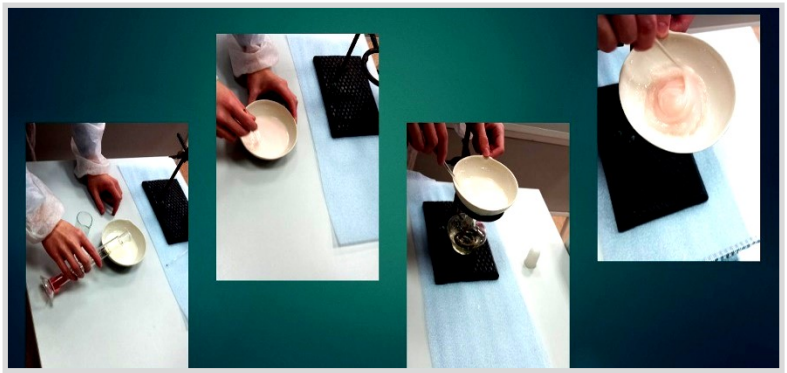
Использование таких материалов поможет не только уменьшить количество пластиковых отходов, но и улучшить их эксплуатацию. Биоразлагаемые упаковки с индикаторами могут стать важным шагом на пути к более экологичному и устойчивому производству, где каждый этап жизненного цикла упаковки будет под контролем.

Цель: разработать биоразлагаемую упаковку со встроенным природным индикатором на основе природного сырья.

Поставленные **задачи**:

- найти информацию про индикаторы и БРУ;
- узнать оттенки индикаторов в разных средах;
- приготовление БРУ с добавлением индикаторов;
- анализ влияния бактерий на изготовленную упаковку.

В ходе выполнения проектной работы была создана биоразлагаемая упаковка с природным индикатором, которая сигнализирует о переменах в состоянии пищевых продуктов, показывает их качество.



В соответствии с целью и задачами был разработан комплекс взаимосвязанных методов:

1) Изучение и анализ научной литературы;

2) Опытно – лабораторное исследование с целью изучения БИОИНДИКАТОРОВ;

3) Эксперимент с целью встраивания биоиндикаторов в биоразлагаемую упаковку;

4) Сравнительно – сопоставительный анализ.

На теоретическом этапе было изучено, что такое химические индикаторы, как они классифицируются, и какие из них можно получить из природных источников. Особое внимание было уделено пигментам, содержащимся в продуктах питания — таким как антоцианы, каротиноиды и другие природные красящие вещества, способные менять окраску в зависимости от кислотности среды (pH). Эти пигменты определяют цвет многих фруктов, овощей и ягод и обладают свойствами, позволяющими использовать их как натуральные индикаторы.





В практической части были исследованы натуральные красители, полученные из растений: малины, свёклы, моркови, смородины, краснокочанной капусты и граната.

Результаты показали, что экстракт капусты и граната наиболее ярко и стабильно изменяют цвет в кислой и щелочной средах, что делает его наиболее подходящим для использования в упаковке с индикаторной функцией.



Также была разработана биоразлагаемая упаковка на основе крахмала, уксуса, воды и глицерина, в которую были добавлены природные пигменты. Полученный материал успешно сформировал тонкий лист, который изменял окраску при воздействии кислотной и щелочной среды.



Кроме изменения цвета индикатора, со временем на поверхности упаковки появилась белая плесень, что свидетельствует о начале естественного биологического разложения под действием микроорганизмов.

Таким образом, проект подтвердил возможность создания экологичной упаковки из натуральных компонентов, сочетающей в себе два важных качества: разлагаемость и способность к визуальному контролю среды.



Применение таких упаковок помогает сохранять природные ландшафты в чистоте и предотвращает загрязнение окружающей среды, не нарушая биологическое разнообразие и не нанося вреда биосфере. Это делает подобные решения особенно актуальными в условиях увеличения количества отходов и необходимости более бережного отношения к ресурсам планеты.

ВОЕННЫЕ ПЛАКАТЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ – «РАЗЯЩЕЕ ОРУЖИЕ» В БИТВЕ ЗА РОДИНУ

Пастухова Анна,
обучающаяся 9 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 31 имени Р.П. Стащенко»
Педагог-наставник**:**
Шупеля Елена Ивановна, учитель



Плакатная графика стала одним из самых важных жанров советского изобразительного искусства времен Великой Отечественной войны. Вместе с радио и газетами плакаты были средством агитации и пропаганды, фактически третьим фронтом, где развернулась борьба за дух народа, за влияние на настроение и сознание людей. Плакаты били точно в цель, формируя общественное мнение, рождая необходимую эмоцию, и задача их год от года изменялась.

Моему поколению особенно необходимо помнить, что чем дальше от нас Великая Отечественная война, тем больше наша ответственность – сохранять её уроки. Подвиги всего народа и туляков, в частности, помогают понять, почему так важны единство, готовность к самопожертвованию и любовь к Родине – не как лозунги, а как реальный жизненный выбор в трудное, но героическое время.

Поэтому, участвуя в волонтерских и патриотических акциях, я вижу, что память лучше всего живет там, где она связана с конкретными делами, людьми и объектами. Для меня таким «местом памяти» стал мемориал в Заречье, над которым шефствует моя школа – это опыт, который делает историю ближе и эмоционально насыщеннее.

Актуальность исследования заключается в том, что военный плакат как «живой» исторический источник помогает современным школьникам эмоционально и осмысленно воспринять события прошлого. Его краткий лозунг и яркий образ отражают настроение общества и меняющиеся задачи эпохи, позволяя говорить о сложной истории простым, понятным языком. Изучение плакатов не только воспитывает уважение к защитникам Отечества, но и учит критически анализировать визуальную информацию, понимать механизмы её воздействия, а значит – осознанно противостоять манипуляциям и дурному влиянию в современном медиапространстве.



Проблема исследования: существующие методы часто не отвечают на экзистенциальные запросы молодежи ("как это касается лично меня?"), что ведет к формальному, а не внутреннему принятию патриотических ценностей.



Гипотеза исследования: история Великой Отечественной войны станет для школьников ближе и понятнее, если изучать её не только по учебникам, а через интерактивное знакомство с военными плакатами, особенно связанными с историей родного края.

Цель исследования: выявить роль тем и образов советских плакатов 1941-1945 годов в мобилизации общества в тяжелое для страны время и на этой основе разработать и проверить интерактивные методики для повышения интереса и глубины понимания темы среди учащихся, а также формирования у них навыков критического восприятия визуальной информации.

Задачи:

1. провести анкетирование среди учеников моей школы для определения уровня их знаний о плакатах 1941-1945 годов (Приложение 1);
2. исследовать информацию о плакатах, изучить плакат как средство массовой коммуникации и особенности его воздействия;
3. осуществить фото- и видеофиксацию, систематизировать данные;
4. проследить связь плакатного языка с современными краткими визуальными форматами;
5. разработать и реализовать виртуальную выставку плакатов, экскурсионный маршрут по музеям и буклеты с целью углубленного изучения темы школьниками;
6. подготовить и провести урок на тему: «Код Победы: как читать военный плакат?», снять видеоролик, организовать конкурсы плакатов на тему поддержки Специальной военной операции и провести тематические квизы в соревновательной форме между классами для закрепления знаний;
7. провести финальное анкетирование и его анализ для определения результатов проведенной работы.

Методы исследования: анализ литературы и источников, хронологический метод, систематизация, сравнительный анализ, взаимосвязь текста и изображения.

Практическая часть моей работы – анкеты, квизы, видеоролик, игра-реконструкция, конкурсы, аудиогид по музеям Тулы – доказывают: память о великом подвиге можно и нужно передавать современно и увлекательно, развивая не только историческую память, но и критическое мышление, умение «читать» визуальный язык и видеть за ним живые судьбы людей. Ребята не просто узнают, а чувствуют – сердцем прикасаются к судьбам тех, кто сражался и трудился во имя нашего будущего, и исполняются глубокой благодарностью Героям прошлого и настоящего.



Но самый главный вывод для меня заключается в том, что память о Воинах и Тружениках тыла не должна быть строчкой в учебнике. Она будет гореть в душе ребёнка личным светом – как история собственной семьи, как часть нас. И эту живую связь поколений, это наше духовное единство – нельзя позволить разорвать.

ВЛИЯНИЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА НА ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Новиков Максим,
обучающийся 10 «В» класса
МБОУ «Центр образования – гимназия № 1»
Педагог-наставник:
Чижов Геннадий Львович, учитель



В последние годы существенно возрос интерес к проблеме межполушарной асимметрии мозга. Если ранее внимание исследователей было привлечено к изучению сходства и различий в структурно-функциональной организации правого и левого полушарий, то в настоящее время актуальным становится вопрос о влиянии этого анатомо-физиологического явления на поведенческие проявления индивидуально-личностных особенностей человека.

Учет индивидуальных особенностей детей с различной доминантой в межполушарной асимметрии мозга очень важен в современном мире и востребован в учебно-воспитательном процессе, в спорте, в медицине и других областях жизни человека.

Объективной оценкой индивидуальной функциональной межполушарной асимметрии мозга (ФМА) с успехом занимались в педагогике, спорте, профессиональной ориентации и отборе, создании творческих коллективов, криминалистике.

Между тем знания о ФМА остаются далеко неполными и крайне мало реализуются в практике индивидуального подхода при работе с детьми. Следует отметить, что общепризнанного унифицированного подхода к изучению межполушарной асимметрии в настоящее время нет.

В рамках данной работы очень важным представляется вопрос о влиянии межполушарной асимметрии на проявление индивидуально-личностных особенностей человека в процессе обучения, так как у людей с разным доминированием полушарий есть различия в познавательных подходах и принципах работы с информацией.

Проблема исследования заключается в недостаточной разработанности вопроса учета личностных особенностей детей с различной доминантой полушарий КГМ в учебно-воспитательном процессе.



Гипотеза: функциональная межполушарная асимметрия оказывает влияние на поведенческие проявления индивидуально-личностных особенностей детей и стили их познавательной деятельности, которые необходимо учитывать в учебно-воспитательном процессе.

Объект исследования: функциональная межполушарная асимметрия мозга у человека.

Предмет исследования: влияние межполушарной асимметрии на проявления индивидуально-личностных особенностей детей.

Цель исследования: изучить влияние межполушарной асимметрии мозга на поведенческие проявления индивидуально-личностных особенностей детей и оценить возможность учета их в учебно-воспитательном процессе.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы влияния межполушарной асимметрии на индивидуальные особенности человека.
2. Оценить практическую значимость исследований межполушарной асимметрии в обучении и развитии детей на современном этапе.
3. Подобрать экспериментальный материал для оценки ведущего полушария у детей в МБОУ «ЦО - гимназия № 1» города Тулы.
4. Оценить частоту встречаемости индивидуально-личностных проявлений у детей с различной доминантой межполушарной асимметрии.
5. Сделать вывод о влиянии межполушарной асимметрии на индивидуально-личностные проявления у детей.
6. Разработать рекомендации по использованию результатов исследования в оптимизации учебно-воспитательного процесса в МБОУ «ЦО – гимназия № 1» с учетом межполушарной асимметрии мозга у учащихся.

Методы и приемы: поиск информации, анализ, обобщение, систематизация, опрос, тестирование, эксперимент.

Базой исследования является МБОУ «ЦО – гимназия № 1» города Тулы.

В моей исследовательской работе предлается простой в выполнении комплекс функциональной диагностики для определения индивидуального профиля латерации, позволяющий определить ведущее полушарие мозга.

Результаты практических исследований отражены в экспериментальной части работы и наглядно представлены в виде таблиц и диаграмм. По итогам этого эксперимента были составлены рекомендации педагогам по учету индивидуально-личностных особенностей в процессе обучения детей с различными профилями латерации и ведущим полушарием.

Подводя итоги моей исследовательской работы, можно сказать, что среди учащихся начальной школы МБОУ «ЦО – гимназия № 1» удалось выявить детей с различными типами межполушарной асимметрии, определить индивидуальный профиль латерации и подтвердить гипотезу о том, что некоторые индивидуально-личностные особенности человека зависят от степени доминирования того или иного полушария мозга и их можно и нужно учитывать в процессе обучения.



ГОРЖУСЬ СВОИМ ЗЕМЛЯКОМ

Мамедова Айан,
обучающаяся 9 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 36»
Педагог-наставник**:**
Табунникова Наталия Михайловна, учитель



«Патриот – это человек, служащий Родине,
а Родина – это, прежде всего, народ»

Научиться любить окружающих тебя людей, природу, с которой ты каждый день общаешься, свой двор, свою малую родину, свою страну может только тот, кто сам беззаветно любит свою Родину, который не на словах, а на деле, ежедневно помогает людям, учит добру и сам совершает добрые поступки, это тот, которого можно назвать Человеком с большой буквы.

Моя исследовательская работа посвящена нашему земляку – простому жителю Тулы, который всю свою жизнь посвятил своему городу, своей стране – Ключникову Михаилу Юрьевичу.

Цель работы: подробно изучить биографию М.Ю. Ключникова и оформить о нем материал для нашей этнографической выставки, которую он подарил нашей школе.

Задачи:

1. Внести свой вклад в сохранение памяти о нашем земляке М.Ю. Ключникове.
2. Проследить жизненный путь Ключникова М.Ю.
3. Познакомиться с родственниками туляка.
4. Изучить литературные источники о жизни и деятельности краеведа.
5. Проследить взаимосвязь между центром образования и деятельностью М.Ю. Ключникова.

Собирая материалы для данной работы, я поняла ее актуальность – изучать жизнь и деятельность земляков в наши дни по нескольким причинам: жизнь и достижения известных людей прошлого или наших современников тесно связаны с историей региона, страны и мира в целом, они формируют нашу национальную идентичность, способствуют сохранению памяти о значимых событиях и явлениях.

Над исследовательской работой я работала почти полгода. За это время я изучила много литературных источников, материалы архива школьного музея, побывала в доме, где живет герой моего исследования, познакомилась с его родственниками.

В работе я проследила жизненный путь Михаила Юрьевича, его роль в развитии туризма и краеведения, его вклад в патриотическое воспитание молодежи.









Проводя исследовательскую работу, я использовала следующие **методы**:

1. Метод анализа письменных источников.
2. Метод устного анкетирования.
3. Метод интервью.
4. Сравнительные и описательные методы.

Проведя исследование по изучению жизненного пути нашего земляка М.Ю. Ключникова, я сделала следующие **выводы**:

1. Вся жизнь Михаила Юрьевича – это пример самоотверженности, ответственности за порученное дело, это жизнь настоящего патриота своей страны.

2. Молодому поколению необходимо знать земляков, которые активно участвуют в жизни своего города, брать с них пример.

3. Благодаря проведенной мною исследовательской работе я теперь могу познакомить учащихся нашей школы с интересной судьбой нашего земляка М.Ю. Ключникова.

Работая над своим исследованием, я поняла, что каждый из нас, простых людей, может сделать много для своего двора, своего района, своего города, для своей страны. И для этого необходимо только сильное желание приносить пользу ближнему. А также надо иметь крепкие знания, чтобы ты мог поделиться своими знаниями и опытом с другими людьми, чтобы к тебе тянулись люди, чтобы с тобой было интересно.

Благодаря своей исследовательской работе я обогатила себя новыми знаниями, получила информацию о человеке, который тесно сотрудничал с нашей школой и который подарил нашей школе ценные вещи – экспонаты нашей этнографической выставки. Посетители нашей выставки должны знать человека, который помог нам создать интересную выставку старинных русских вещей для изучения народного быта наших предков.

Сегодня патриотизм – это не только про военных и большие праздники. Все чаще это про простых людей, которые своими руками делают жизнь в своей стране лучше. Гражданская активность и волонтерство могут считаться современным, живым примером патриотизма.



Можно сказать, что это новое «народное ополчение», только не военное, а мирное. Его задача заключается не в борьбе с врагом, а в решении проблем внутри страны. Например, когда волонтеры помогают пожилым людям, заботятся о бездомных животных или поддерживают тяжелобольных, они проявляют настоящий патриотизм.

В.А. ЖУКОВСКИЙ – ВЫДАЮЩИЙСЯ ИСТОРИЧЕСКИЙ ДЕЯТЕЛЬ XIX ВЕКА

Черешнева Валерия,
обучающаяся 9 «А» класса
МБОУ «Центр образования № 19»
Педагог-наставник:
Тихонова Ольга Викторовна, учитель









Изучая тему по истории «Правление Николая I» учитель рассказал, что наш земляк В.А. Жуковский сыграл большую роль, чтобы смягчить участь декабристов. Но мы знаем В.А. Жуковского как поэта! Меня это заинтересовало и я решила узнать, какой еще вклад внёс Жуковский как общественно-политический деятель. Тогда я спросила у своих друзей и одноклассников, что они знают о В.А. Жуковском, оказалось, что большинство учащихся знают Жуковского как поэта, наставника А.С. Пушкина, но не осведомлены о его общественно-политической роли, которая была весьма заметна. Это и подтолкнуло меня к выбору темы исследования.

Цель работы: комплексно проанализировать деятельность В.А. Жуковского не только как поэта, но и как активного участника ключевых исторических событий первой половины XIX века.

Задачи работы:

– провести социальный опрос среди учащихся 8-11 классов МБОУ «ЦО № 19» города Тулы на тему «В.А. Жуковский как участник исторических событий»;

– изучить жизненный путь В.А. Жуковского;

– проанализировать роль Жуковского как наставника Александра Николаевича и определить его влияние на формирование либеральных взглядов наследника;

– раскрыть значение патриотической лирики Жуковского в контексте Отечественной войны 1812 года;

– посетить малую родину и музей В.А. Жуковского в селе Мишенское.

Обоснование **актуальности** темы:

1. В.А. Жуковский – наш земляк: родился в селе Мишенское Белёвского уезда Тульской губернии и учился в Туле. Изучение его жизни – это обращение к истории родного края.

2. В.А. Жуковский – заметная историческая фигура: он является основоположником русского романтизма, учителем и другом А.С. Пушкина, автором текста гимна «Боже, Царя храни!».

3. Гражданская позиция В.А. Жуковского: Василий Андреевич был наставником будущего императора Александра II и активным защитником многих литераторов и декабристов от репрессий.

4. Сохраняя память: именем В.А. Жуковского названы памятные места в Тульской области, с. Мишенское – родина поэта, хранит память о великом земляке, что позволяет нам изучать его наследие на практике.

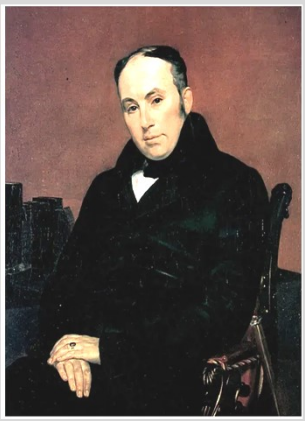
Гипотеза исследования: деятельность В.А. Жуковского не ограничивалась литературным новаторством, а оказала значительное влияние на историю России.



Объект исследования: жизнь и многогранная деятельность В.А. Жуковского (1783-1852).

Методы исследования:

1. Социологический: проведение опроса среди учащихся для выявления уровня знаний о вкладе В.А. Жуковского в культуру России.
2. Аналитический: изучение и анализ литературных произведений, исторических документов и биографических материалов.
3. Поисково-исследовательский: установление и посещение памятных мест, связанных с жизнью поэта в Тульской области (дом-музей в Мишенском).



Результаты исследовательской работы:

На основе трудов историков, краеведов доказана гипотеза о вкладе В.А. Жуковского в историю нашей страны, как наставника будущего царя-реформатора, как участника Отечественной войны и силе слова поэта для поднятия духа патриотизма, как либерального монархиста, что крупнейшему русскому поэту-романтику должно принадлежать достойное место не только в истории отечественной литературы, но и в истории отечественной педагогики, в истории страны.

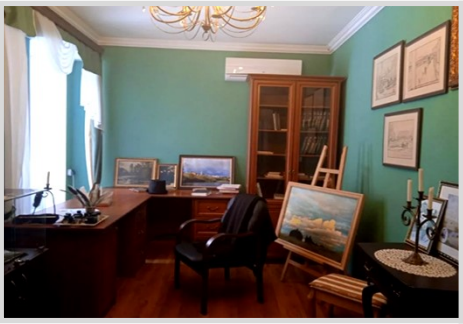
Практическая значимость исследования:

Накопленный материал по результатам исследовательской работы можно применять на уроках истории, краеведения, факультативных занятиях.

Изучив все собранные материалы, я пришла к выводу, что Василий Андреевич Жуковский – выдающаяся фигура русской истории, чей вклад носит многогранный и фундаментальный характер. Его заслуги можно оценить по нескольким ключевым направлениям:

- Литературный вклад и культурное преобразование.
- Педагогическая и наставническая миссия.
- Общественная и гуманитарная роль.

В заключение еще раз подтверждаю свою гипотезу, что Василий Жуковский – не просто великий поэт, это культурно-исторический архитектор, чья деятельность в сфере литературы, педагогики и общественной морали оказала глубокое формирующее влияние на русскую идентичность XIX века. Будучи поэтом-романтиком, он оказался в самом центре государственной машины и смог на неё повлиять. Без Жуковского русская культура и история были бы существенно иными. Он по праву считается одной из ключевых,







СБОРНИК
тезисов исследовательских работ участников городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку»

2026 год

Формат - электронный



МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

тел.: +7(4872) 56-79-80

Сайт: https://tulapioner.ru/

E-mail: tula-gcrt@tularegion.ru