



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, 2023

Сборник тезисов исследовательских работ участников городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку», посвященной Десятилетию науки и технологий. – Тула: МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», 2023. – 75 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.

Выпуск сборника осуществлен специалистами
МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
под руководством директора **Субботина Алексея Андреевича**

Составители:

Гумилевская Н.В., заместитель директора по инновационной деятельности,

руководитель городского научного общества учащихся «Наукоград»;

Ермакова Е.Н., заместитель директора по учебно-воспитательной работе;

Смоликова Т.В., заведующий отделом инновационной и методической деятельности, методист;

Громова Е.В., Колесникова А.В., Цельмер Е.А., методисты.

Компьютерная верстка: Юшина 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: [http:// www.gcr71.ru/](http://www.gcr71.ru/)

СОДЕРЖАНИЕ

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | Н.В. Гумилевская, Е.А. Цельмер. Организация проектной и исследовательской деятельности как способ раскрытия творческого потенциала обучающихся | 5 |
| 2. | Положение о проведении городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку» | 10 |

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «НА ПУТИ К ПОЗНАНИЮ»

Секция «Открывай новое!»

- | | | |
|----|--|----|
| 3. | В. Пушкарь. АрмУС | 17 |
| 4. | К. Семёнов. Метафорическая машина – поэтическая цепная реакция по принципу домино | 18 |
| 5. | Г. Прозоров. Подъемный механизм с программным управлением | 20 |
| 6. | В. Пристайко. Браслет выживания: создание инструмента для плетения и браслета | 21 |

Секция «Творцы истории»

- | | | |
|-----|---|----|
| 7. | Л. Андриянов. Русская народная кукла Тульского края | 22 |
| 9. | А. Бородавина. Никто не забыт и ничто не забыто! | 23 |
| 10. | М. Краснобаева. Старинный павловопосадский платок в современном мире | 24 |

Секция «Вокруг нас»

- | | | |
|-----|---|----|
| 11. | М. Саргсян. Азотфиксирующие помощники | 26 |
| 12. | И. Тарасов. Откуда берется хлеб? | 27 |
| 13. | А. Дорохин. Главные проблемы экологии Тулы и Тульской области | 28 |
| 14. | М. Кирсанова. Сказка о ресайклинге или приключения пластикового стаканчика | 30 |
| 15. | В. Сарапина. Откуда берётся сыр | 31 |

Секция «На хвосте кометы»

- | | | |
|-----|---|----|
| 16. | Д. Коржанец. Как стать космонавтом | 32 |
| 17. | А. Леонов. Алексей Леонов. Первый в открытом космосе | 33 |
| 18. | Д. Захаров. Загадочная звезда Солнце и ее влияние на жизнь Земли | 34 |

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ПРИКОСНИСЬ К НАУКЕ!»

Секция «Инженериум»

- | | | |
|-----|--|----|
| 19. | М. Кубышев. Оптические 3D-иллюзии | 38 |
| 20. | А. Румянцев. Акустическая левитация | 39 |
| 21. | К. Преображенская. Трансформаторы и генераторы на примере катушки Тесла | 41 |
| 22. | С. Сергейкин. Тенсегрити | 42 |

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Биосферум»

23. **Д. Пакалнис.** Орнитофауна Дубенского района Тульской области: характеристика и видовое разнообразие 43
24. **М. Артюхова.** Бактерии среди нас 44
25. **А. Захарова.** Особенности содержания аквариумной рыбки Сиамский петушок, или Бойцовская рыбка (*Betta splendens*) в условиях школьного кабинета биологии 46

Секция «Историум»

26. **Я. Абушов.** Использование LEGO-анимации для изучения истории на примере ролика про открытие Тульского оружейного завода 48
27. **В. Гришина.** Опровержение псевдоисторических утверждений о Куликовской битве 49
28. **А. Мамедова.** Маршал К.П. Казаков – из семьи тульских оружейников 51
29. **Р. Романюк.** Исторические аспекты присоединения Крыма к Российской Федерации

Секция «Геосферум»

30. **Н. Пугачевский.** Тула – город «Золотого кольца России» 54
31. **В. Ларчева.** Фёдор Конюхов – наш великий современник 55
32. **Я. Кузнецов.** Этнографический туризм. От Карелии до Казани 57

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕК «ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ»

Секция «Техно-терра»

33. **А. Семин.** Модель ЖРД 60
34. **Г. Карымов.** Ультразвуковой огнетушитель 62
35. **Л. Хмелева.** Устройство предотвращения аварийной ситуации средства индивидуальной мобильности с электрическим приводом 63

Секция «Био-терра»

36. **А. Ахромова.** Экологические аспекты утилизации новогодних елок 65
37. **С. Никифоров.** Пироплазмоз (бабезиоз) у собак. Сравнительная характеристика наиболее популярных средств профилактики 66
38. **С. Агапочкина.** Влияние энергетических напитков на здоровье человека 67

Секция «Социо-терра»

39. **Д. Юдин.** Семья и брак глазами подростков 69
40. **П. Миляева.** Жанр антиутопии как социально-культурное явление 71
41. **Д. Семина.** Мефистофель и Воланд: философское осмысление зла в творчестве Иоганна Вольфганга Гёте и Михаила Афанасьевича Булгакова 73



ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ РАСКРЫТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Н.В. Гумилевская,
заместитель директора по инновационной деятельности МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,
руководитель городского научного объединения учащихся «Наукоград»,

Е.А. Цельмер,
методист МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

*Когда наука достигает какой-либо вершины, с неё открывается
обширная перспектива дальнейшего пути к новым вершинам,
открываются новые дороги, по которым наука пойдёт дальше.*

С. И. Вавилов

Современное информационное общество ставит перед образованием новые задачи: «не научить» на всю жизнь, а научить учиться всю жизнь. Вместо накопления знаний необходимо сегодня ориентировать обучающихся на развитие способности приобретать знания и формирование умения использовать приобретённые знания на практике.

Что необходимо нашим школьникам для успеха?

- Способность творчески мыслить, последовательно рассуждать и представлять свои идеи.
- Уметь работать в команде и обладать навыками общения.
- Определять приоритеты, планировать конкретные результаты и нести персональную ответственность за них.
- Эффективно использовать знания реальной жизни.
- Компьютерная грамотность.

Таких результатов образования невозможно достичь, используя только традиционные педагогические методы и приёмы. И педагогу на помощь приходит метод проектов, интегрирующий в себе проблемный подход, исследовательские и поисковые методы обучения.

В современном образовании проектная и исследовательская деятельность помогает овладевать универсальными учебными действиями и ключевыми компетенциями, необходимыми для ориентировки в информационном пространстве, для успешной интеграции в социуме. Научно-исследовательская работа – это возможность школьнику делать что-то интересное самостоятельно или в группе под руководством педагога-наставника, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая каждому проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности носит практический характер, имеет важное прикладное значение.

Исследовательские работы и проекты школьников способствуют расширению и формированию нового пространства познавательной деятельности обучающихся, дают возможность строить свою образовательную деятельность в соответствии со своими интересами и увлечениями. Темы проектов способствуют углублению знаний по конкретным дисциплинам и выходят



за рамки образовательного процесса. И даже тогда они связаны с жизнью школьников и окружающим их миром. Это означает, что обучающиеся исследуют конкретные проблемы и могут представить свои результаты реальной аудитории, пользоваться самыми разными источниками, консультироваться с экспертами в рамках своей темы исследования, обобщать и оформлять свою работу при помощи информационных технологий. По сути, школьникам даётся шанс публично заявить о себе и своей работе.

Успешным ребёнок становится тогда, когда он умеет самостоятельно добывать знания, умеет анализировать, обобщать, делать выводы, а также грамотно презентовать свою работу. Почти каждый школьник обладает теми или иными способностями и задача педагога развивать их, создавать благоприятные условия для раскрытия творческого потенциала. Эта задача успешно решается в МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества».

В рамках реализации муниципальной программы муниципального образования город Тула «Развитие образования» на период с 2021 по 2025 годы, в целях формирования коммуникативной компетентности и развития творческих способностей школьников в сфере научно-исследовательской деятельности ежегодно проводится городская научно-практическая конференция школьников 3-11 классов «Шаг в науку», организаторами

которой являются управление образования администрации города Тулы, МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» и городское НОУ «Наукоград».

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 учащихся, реализация возможности публично представить достигнутые результаты исследовательской работы.

В 2022-2023 учебном году в конференции приняли участие 166 обучающихся из 34 образовательных организаций города Тулы.

Конференция проводилась по 3 направлениям:

Проектный трек «На пути к познанию» (обучающиеся 3-4 классов) проходил в виде заседания секций, защиты конкурсных работ школьниками в формате публичного выступления с мультимедийным сопровождением по разным направлениям наук:

- «Открывай новое!» (важнейшие технические изобретения и открытия человечества, исследования в области технических наук и передовые достижения современной техники);

- «Творцы истории» (жизнь и деятельность земляков, внесших свой вклад в развитие и становление Тульского края, народная культура, традиции и достопримечательности);





– «Вокруг нас» (изучение природы родного края, состояния окружающей среды, строение и функции живых существ и их природных сообществ, решение экологических проблем);

– «На хвосте кометы» (работы по астрономии, наблюдению звездного неба, исследованию планет, исследованию в области развития космонавтики и т.д.).

Проектный трек «Прикоснись к науке!» (обучающиеся 5-7 классов) был проведен в виде научного фестиваля, в рамках которого участники защищали свои работы в формате публичного выступления в интерактивной форме, а также представляли экспозицию (оформление стола в виде тематической выставки) своей конкурсной работы согласно тематике секции:

– «Инженериум» (исследования в области технического творчества, изобретательства, нанотехнологий, робототехники, IT-технологий, искусственного интеллекта и др.);

– «Биосферум» (исследования в области естественных наук, состояния животного мира, растительного и почвенного покрова, водных объектов, геологической среды и атмосферы, в области энерго- и ресурсосбережения);

– «Геосферум» (географические открытия, великие путешественники, удивительные места России и достопримечательности);

– «Историум» (сохранение исторической памяти России, связь прошлого, настоящего

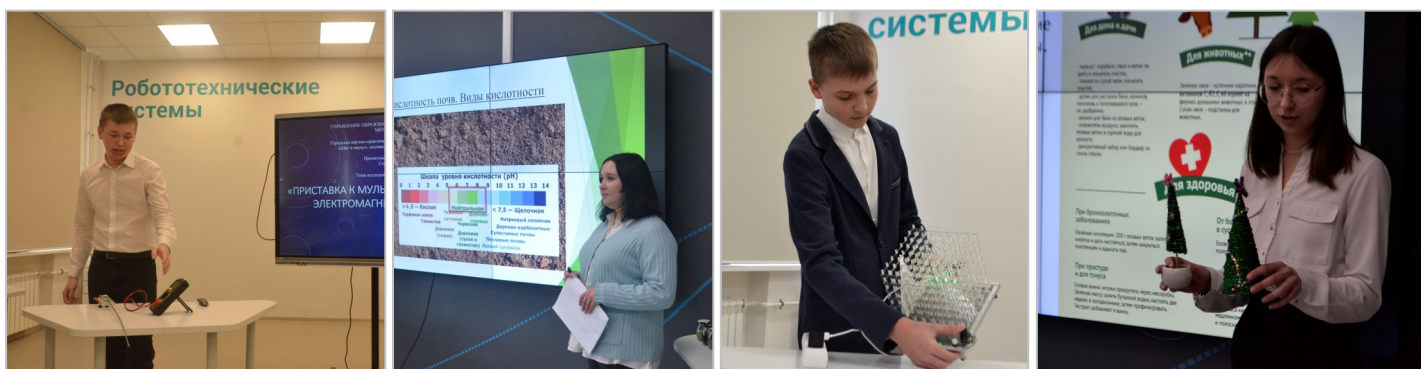
и будущего нашей страны, важные памятные даты и государственные праздники).

Проектный трек «Территория науки» (обучающиеся 8-11 классов) состоялся в виде «Научных поединков» – соревнований между школьниками, каждый из которых представлял своё исследование или проект через мультимедиа-презентацию, публичные эксперименты или исследования согласно тематике секции:

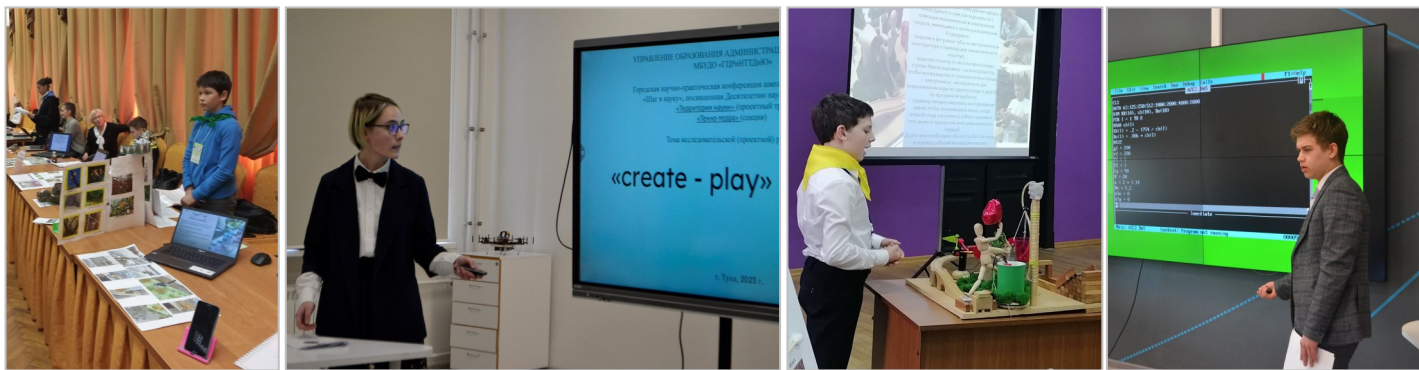
– «Техно-терра» (авиация и космонавтика, беспилотные летательные аппараты, радиотехника и электротехника, информатика и вычислительная техника, информационные технологии, IT-технологии, робототехника, архитектура и строительство, энергетика, автоматика и телемеханика, материаловедение, нанотехнологии, 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, краеведение, археология, филология, политология, психология, педагогика, социология, культурология, обществознание, искусство, искусствоведение, лингвистика, юриспруденция, экономика и менеджмент и т.д.).



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



Во время защиты исследовательских и проектных работ школьники показали навыки публичного выступления, уровень владения современными техническими и информационными средствами и технологиями. Все выступления участников конференции опирались на научную базу, основывались на самостоятельных выводах и опытах. Экспертные комиссии, в состав которых входили преподаватели учреждений высшего профессионального образования, учителя и педагоги дополнительного образования высшей квалификационной категории, научные сотрудники музеев города Тулы, отметили актуальность и разнообразие тематики представленных работ. Все желающие могли познакомиться с видеофильмами проведения конференции в официальной группе МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» в социальной сети «ВКонтакте».

7 апреля 2023 года в Тульском Доме науки и техники состоялось пленарное заседание городской научно-практической конференции школьников 3-11 классов «Шаг в науку», посвященное Десятилетию науки и технологий. На заседание были приглашены почетные гости, члены экспертных комиссий – преподаватели Тульских университетов,

деятели науки, обучающиеся образовательных организаций города Тулы – победители, призеры и участники секционных заседаний конференции, учителя и педагоги дополнительного образования, родители.

В рамках мероприятия свои конкурсные работы публично представили победители проектных треков. В ходе заседания проходила церемония торжественного награждения победителей, призеров и участников проектных треков конференции дипломами управления образования администрации города Тулы, а также педагогов-наставников, подготовивших победителей, призеров и участников секционных заседаний конференции благодарственными письмами.

Для успешности в жизни человек должен всё больше внимания уделять самообразованию и саморазвитию. Нынешнее образование ориентировано на развитие личности, а именно развитие в учениках умения рассуждать, сравнивать, оценивать полученную информацию, а также находить информацию в справочной литературе, интерпретировать ее с учетом сложившихся понятий и представлений, аргументировать собственную точку зрения. Исследование как вид деятельности должно приводить



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



к устойчивому осознанному и желаемому результату. Чем раньше начинается исследовательская деятельность, тем она будет эффективнее. Для юных исследователей, делающих первые шаги в науку, является незаменимым опыт исследовательской деятельности, работа над исследованием помогает самореализоваться, а полученные знания и умения помогут сориентироваться в дальнейшей жизни и могут повлиять на выбор профессии.

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! Известно, что самые ценные и прочные знания добываются самостоятельно, в ходе творческих исследований. Если вы думаете связать свою дальнейшую жизнь с интеллектуальным

трудом, стать научным работником, преподавателем, врачом, а может, физиком, генетиком, экономистом, постигать радость познания, делать открытия, возможно, стать в будущем лауреатом самых престижных премий, вам надо уметь исследовать и уметь представлять результаты своих исследований.

Городскую научно-практическую конференцию школьников 3-11 классов «Шаг в науку», посвященную Десятилетию науки и технологий, можно назвать праздником науки, потому что вы продемонстрировали отличные результаты своего самостоятельного поиска в решении определённых задач. Желаем вам всем дальнейших успехов и новых открытий! Пусть интерес к исследовательской работе станет для вас средством познания нашего удивительного мира, а для кого-то откроют путь в науку, к будущей профессии, а для педагогов-наставников станет возможностью профессиональной самореализации, тропинкой к вершинам педагогического мастерства! Пусть не только во время конференции, но и каждый день ваш труд дарит вам неоценимую возможность совершать открытия!

ПОЛОЖЕНИЕ

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

**(Утверждено приказом управления образования администрации города Тулы
от 28.11.2022 № 384-осн)**

Общие положения

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».

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

Цели и задачи Конференции

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

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

Руководство Конференцией

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

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

Экспертные комиссии осуществляют оценку конкурсных работ, подводят итоги Конференции.

Участники Конференции

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

Порядок и условия проведения Конференции

Конференция проводится с **01 декабря 2022 года по 07 апреля 2023 года:**

1 этап: 01 декабря 2022 года - 01 февраля 2023 года:

для участия в Конференции **НЕОБХОДИМО** подать заявку на сайте «Региональный навигатор дополнительного образования детей Тульской области» в разделе «Мероприятия». Ссылка на календарь мероприятий будет размещена **30.11.2022**. 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 школьников 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 01 февраля 2023 года**.

– прием заявок (Приложение 1), конкурсных работ (текстовый документ и презентация в формате Power Point) и согласия на обработку персональных данных (Приложение 2, 3) осуществляется на электронную почту **gcert.konkurs@tularegion.org**

2 этап: 06-10 февраля 2023 года – работа экспертных комиссий, определение 10 финалистов в каждой секции согласно проектному треку для защиты конкурсной работы.

Список участников проектных треков размещается на сайте муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» <http://www.gcr71.ru> и на странице ВКонтакте <https://vk.com/public194510886>

3 этап: Конференция проводится по 3 направлениям:

Проектный трек «На пути к познанию» (обучающиеся 3-4 классов) - **21.02.2023 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:

«Открывай новое!» (важнейшие технические изобретения и открытия человечества, исследования в области технических наук и передовые достижения современной техники);

«Творцы истории» (жизнь и деятельность земляков, внесших свой вклад в развитие и становление Тульского края, народная культура, традиции и достопримечательности);

«Вокруг нас» (изучение природы родного края, состояния окружающей среды, строение и функции живых существ и их природных сообществ, решение экологических проблем);

«На хвосте кометы» (работы по астрономии, наблюдению звездного неба, исследованию планет, исследованию в области развития космонавтики и т.д.).

Проектный трек «Прикоснись к науке!» (обучающиеся 5-7 классов) - **03.03.2023 в 14-00 «Научный Фест»**. Участникам научного 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, робототехники, IT-технологий, искусственного интеллекта и др.);

«Биосферу» (исследования в области естественных наук, состояния животного мира, растительного и почвенного покрова, водных объектов, геологической среды и атмосферы, в области энерго- и ресурсосбережения);

«Геосферу» (географические открытия, великие путешественники, удивительные места России и достопримечательности);

«Историум» (сохранение исторической памяти России, связь прошлого, настоящего и будущего нашей страны, важные памятные даты и государственные праздники).

Проектный трек «Территория науки» (обучающиеся 8-11 классов) - **17.03.2023 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, 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», посвященное Десятилетию науки и технологий. Информация о месте, дате, времени и формате проведения пленарного заседания будет сообщена дополнительно.

Требования и критерии оценки конкурсных работ

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.).

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

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

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

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, размер 14, 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;

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

– краткая аннотация конкурсной работы объемом 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 и имя автора, его возраст, класс, фамилия, имя, 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, 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.

Подведение итогов Конференции

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

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.

Все остальные участники Конференции получают дипломы участников МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» в электронном виде.

Педагоги-наставники и научные консультанты, подготовившие победителей, призеров Конференции, награждаются благодарственными письмами управления образования администрации города Тулы.

Педагоги-наставники и научные консультанты, подготовившие наибольшее количество конкурсантов, ставших победителями или призерами Конференции, награждаются дипломами управления образования администрации города Тулы и признаются лучшими педагогами - наставниками в подготовке исследовательских или проектных работ школьников.

Оргкомитет Конференции, в случае необходимости, оставляет за собой право выделить отдельную номинацию для награждения лучшего педагога - наставника по итогам Конференции.

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

По итогам проведения Конференции на сайте муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества» будет опубликован сборник аннотаций конкурсных работ победителей и призеров Конференции.



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

ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Проектный трек «На пути к познанию»

1. Абрамова Эльвира Александровна, канд. биол. наук, методист ГОУДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
2. Вялов Алексей Иванович, канд. филос. наук, педагог дополнительного образования МБУДО «ГЦРИНТТДиЮ»
3. Гречишкина Ирина Анатольевна, учитель физики МБОУ «Центр образования № 42»
4. Завьялова Наталья Николаевна, руководитель структурного подразделения «Детский технопарк естественнонаучной направленности» ГОУДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
5. Зимин Андрей Геннадьевич, педагог дополнительного образования МБУДО «ГЦРИНТТДиЮ»
6. Кошкин Илья Александрович, учитель истории и обществознания МБОУ «Центр образования-гимназия № 1»
7. Мамонтов Сергей Николаевич, канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
8. Марченко Александр Викторович, преподаватель технологии ФГКОУ «Тульское суворовское военное училище» МО РФ
9. Пешехонов Игорь Владимирович, историк, этнограф, сотрудник экскурсионного объединения «Тула. Легенды и факты»
10. Рогов Виктор Александрович, педагог дополнительного образования МБУДО «ГЦРИНТТДиЮ»
11. Сорокин Александр Павлович, учитель физики МБОУ «Центр образования № 2»
12. Тюрина Миглена Иордановна, канд. биол. наук, биолог лаборатории природно-очаговых и особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области»
13. Шашков Дмитрий Анатольевич, методист по музейно-образовательной деятельности отдела культурно-образовательной деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
14. Шмелев Владимир Евдокимович, канд. техн. наук, педагог дополнительного образования МБУДО «ГЦРИНТТДиЮ»

АРМУС

Пушкарь Владислав,

обучающийся 3 «В» класса

МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Воронцова Марина Николаевна, учитель начальных классов

Роботы в первую очередь ассоциируются с высокими технологиями будущего. Однако считается, что первый проект машины, способной заменить человека, принадлежит Леонардо да Винчи. Среди его бумаг был найден эскиз робота, который мог приподниматься, садиться, двигать руками и крутить головой. Правда, до сих пор неизвестно, была ли задумка претворена в жизнь. Более того, уже сегодня в быту люди используют множество роботов различного назначения: от робота-пылесоса до робота-художника.

Одно из самых популярных направлений в роботостроении – создание помощников по хозяйству. Вообще, робот – это машина с антропоморфным поведением. Слово это впервые появилось в пьесе чешского писателя Карела Чапека "Р. У. Р", сам термин происходит от чешского слова *robota* – подневольный труд. Получается, что прислуживание людям – их основная задача.

Актуальность данной работы заключается в том, что роботы плотно вошли в нашу жизнь и частично заменяют труд человека.

Цели и задачи моей работы:

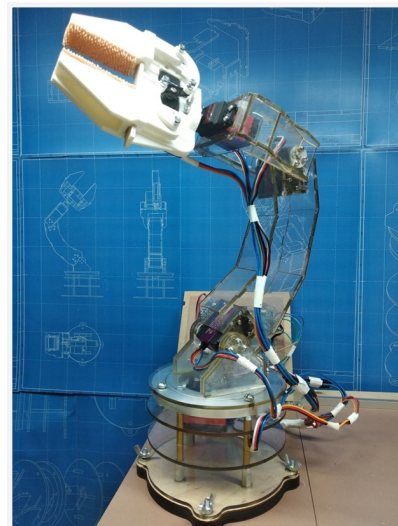
- 1) Создать действующего робота-манипулятора, который облегчит работу на кухне.
- 2) Познакомиться с существующими разновидностями таких роботов.
- 3) Изучить методы конструирования и программирования роботов.

В данной работе мы рассматриваем схему сборки и работу домашнего помощника – робота манипулятора.

Роботом-манипулятором принято называть роботов с функциями, аналогичными функциям человеческой руки. Состоит такой робот из звеньев, где каждое звено приводит в движение электропривод, которыми в свою очередь управляет центральный контроллер. Манипулятор можно обучить определенным действиям и повторять данные действия любое количество раз. Подобные манипуляторы широко используются в промышленности, медицине, сельском хозяйстве и прочих отраслях, где можно заменить однообразный монотонный труд.

Мой проект называется АрмУС. Арм – в переводе с английского «рука», У – «управляемая», С – «система», получается АрмУС – «рука – автоматизированная система». Это роботизированный манипулятор, который может использовать предметы и выполнять действия, которым его заранее научили. Возможные перспективы развития этого проекта – научить Армуса различать предметы посредством подключения машинного зрения, тогда Армус сможет отличить помидор от огурца.

Мы привыкли к таким помощникам и почти их не замечаем. Их действия опираются на определённые программы, например, микроволновая печь, кухонный комбайн, посудомоечная машина, стиральная машина, телевизор, пылесос. Возможность нажать кнопку, задать набор действий делает эти машины актуальными на каждый день. А разработка роботов для использования их в современной жизни даст новые специальности, новые профессии, новый толчок в развитии научно-технической революции.



МЕТАФОРИЧЕСКАЯ МАШИНА – ПОЭТИЧЕСКАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ПО ПРИНЦИПУ ДОМИНО

Семёнов Константин,
обучающийся 4 «Г» класса
МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:
Спирина Татьяна Дмитриевна, учитель начальных классов

Можно искать фантазёров среди инженеров,
а можно искать инженеров среди фантазёров.

А можно придумать нечто такое,
чтобы найти и инженеров, и фантазёров.

И сковать их в нечто единое!

*Яков Сомов, генеральный директор
просветительского проекта «Лекториум»*

Проектная работа посвящена созданию оригинального механизма цепной реакции, действующего по принципу домино, выражающего метафору.

Цель проектной работы: создание метафорической машины, действующей по принципу цепной реакции.

Задачи проектной работы:

- выбрать тему для метафоры;
- подумать о том, как выразить её с помощью механических и электронных средств, имеющихся в моём распоряжении;
- отработать связь и переход событий на каждом участке;
- подобрать материалы для объекта, узнать их свойства, найти способы работы с ними;
- создать механизм цепной реакции и рассказать мою историю на языке механики.



Объектом проектной работы является развитие навыков конструирования и решения практических задач, повышение интереса заниматься техническим творчеством, развитие креативного мышления и особого подхода к решению любых задач по-новому.

Предметом исследования в проектной работе является механизм цепной реакции, действующий по принципу домино, выражающий метафору.

Мы попадаем в русскую народную сказку «Царевна-лягушка», рассказанную на языке механики. В данной работе можно увидеть весь путь от идеи до воплощения. Инженерный механизм радует не только физиков, но и лириков, так как наполняется и становится живым, одухотворённым благодаря метафоре – переносу смысла всеми любимой русской народной сказки с её волшебными образами.

Метафорическая машина состоит из различных механизмов, выстроенных таким образом, что предыдущий механизм, завершая свою работу, запускает работу следующего.

Механическая цепная реакция дополнена электроникой. Механизм содержит последовательно соединённые элементы электрической цепи.

В данном проекте инженерная задача решилась нестандартно и с чувством юмора!

В начале пути передо мной стояла большая и сложная задача по реализации задумки. Пришлось придумывать новые способы использования предметов и визуализировать выполняемые шаги, представляя, как все предметы будут работать в готовой конструкции. Материал для создания объекта подбирался с учетом того, что потребуются предметы, которые могут добавлять высоту, соединять части, поворачивать, наклонять их и работать в качестве пандуса.

Вот такая цепная реакция у меня получилась: металлический шарик скачет вниз по музыкальным ступенькам, при соприкосновении с оголенными концами двух проводов замыкает электрическую цепь и проводит электрический ток от батарейки к приводу, на котором при помощи пластины металлического конструктора закреплены фетровые губы. Происходит символический поцелуй, который запускает дальнейший процесс цепной реакции: электрический ток проходит от батарейки к электромотору, на котором закреплена палочка от металлофона в виде стрелы Ивана-царевича, мотор начинает вращаться. И вот палочка толкает вагоны поезда, они съезжают вниз по деревянным рельсам, нажимая на простой выключатель из фольги. После этого питание от батарейки поступает на электронасос. Электронасос начинает перекачивать воду по прозрачной трубке из одного сосуда в другой. Второй сосуд закреплён на смонтированном мной из металлического конструктора подъёмном кране. После его наполнения водой он утяжеляется и перевешивает Царевну-лягушку, закреплённую на противоположной стороне подъёмного крана. Царевна поднимается вверх, и Иван-царевич дарит ей своё символическое сердце!

Благодаря проекту, я открыл для себя новое – искусство мастерить – умение разбирать на части и собирать вновь в целях создания от чисто практических до самых фантастических. Это и ручной труд, и умственный труд, и теперь моё любимое дело. Создавая машину своими руками, я понял, насколько важен этот процесс для меня самого и для общества. Как важно научиться созидать, а не потреблять. Я испытал удовольствие от своего труда, чувство торжества при победе над трудностями, ощущение творческой свободы – всё это приходит вместе с осознанием, что ты сам создал нечто совершенно новое.

Надеюсь, что данный проект послужит дополнительным механизмом для популяризации знаний в области естественнонаучных предметов и дизайна среди моих одноклассников и что некоторые из них в скором времени захотят попробовать себя в роли проектировщика.

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Прозоров Григорий,
обучающийся 3 «А» МБОУ «Центр образования – гимназия № 11
имени Александра и Олега Трояновских»

Руководитель:
Негороженко Любовь Николаевна, учитель начальных классов

О потенциале использования подъемных механизмов и манипуляторов с программным управлением для использования в различных отраслях промышленности и логистики говорят все чаще. Автоматизированные подъемные механизмы могут работать в сложных и вредных условиях, что позволит человеку избежать воздействия на опасных участках производств, влияния химических веществ, или воздействия радиоактивных излучений. В ближайшие годы они смогут занять свою нишу в промышленности, космической отрасли, логистике.

Работа посвящена созданию модели подъемного механизма с программным управлением на основе конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3, включает изучение возможностей использования, описание модели и алгоритма программы.

Цель работы – создание модели подъемного механизма при помощи конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Задачи работы:

- познакомиться с практическими проектами использования подъемных механизмов;
- создать модель механизма на основе конструктора MINDSTORMS и составить программу для работы механизма с возможностью корректировки параметров работы под конкретную задачу;
- определить дополнительные возможности механизма.

В современном мире постоянно происходит модернизация существующего оборудования, оно оснащается программными средствами и датчиками, которые позволяют упростить работу персонала и вывести на новый уровень качество как механизмов, так и выполняемых ими работ.

Данный проект – создание прототипа подъемного механизма, который может поднимать грузы, используя электрический мотор, зубчатую передачу и барабан для намотки троса. Работа механизма контролируется датчиком цвета, отвечающим за максимальную высоту подъема груза, для исключения поломки механизма. А так же датчик касания, который осуществляет условие безопасности для оператора – подъемник начинает работу при нажатии двух кнопок (аналогия управления двумя руками).

В данном проекте программа написана для ручного управления лебедкой с добавлением двух систем безопасности. А также добавлены звуковые сигналы и вывод графической информации на ЖК дисплей контроллера. Графические стрелки указывают направления подъема груза, что облегчает работу оператора.

Проект наглядно показывает возможности программирования и перспективность автоматических систем контроля. Важно понимать, что всё это создано руками ученика третьего класса. Конструкторы LEGO MINDSTORMS Education EV3 открывают огромное поле для творчества, профессионального роста молодого инженера-конструктора и саморазвития в сфере программирования. Эти навыки будут востребованы на предприятиях города Тулы.



БРАСЛЕТ ВЫЖИВАНИЯ: СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПЛЕТЕНИЯ И БРАСЛЕТА

Пристайко Виктория,

обучающаяся 3 «Е» класса

МБОУ «Центр образования № 1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д. Е.»

Руководитель:

Закуражнова Наталья Андреевна,
учитель начальных классов

Браслеты из паракорда, называемые также «браслеты выживания», изготавливаются из прочной парашютной стропы. Паракорд состоит из многочисленных переплетенных между собой нитей нейлона с сердечником. Если разделить его на две части, можно увидеть, что под внешней оболочкой переплетенных нитей, внутри находится легкий трос, сплетенный из нескольких одиночных канатиков, каждый из которых состоит из множества переплетенных волокон.

Почему же браслет, сплетенный из паракордовой нити, называют «браслетом выживания»? Все дело в том, что при попадании в экстремальную ситуацию он легко расплетается, превращаясь в прочную веревку, незаменимую для многих целей. Кроме того, в браслет выживания из паракорда можно вплести множество нужных приспособлений для отдыха на природе, которые могут выручить в самый нужный момент. Поэтому паракордовый браслет – незаменимый помощник всех туристов и экстремалов, который в повседневной жизни выглядит как оригинальное украшение. Так как мы с родителями летом часто ходим в походы, то мне пришла идея – создать инструмент для плетения браслетов и научиться плести их.

Цель работы: изготовить инструмент для плетения браслета выживания, научиться плести браслеты.

Объектом исследования данной работы является браслет выживания, а **предметом** - использование паракорда в экстремальных условиях.

Гипотеза: я предполагаю, что смогу изготовить инструмент для плетения браслета выживания и сам браслет в домашних условиях, который поможет нам, если мы окажемся в сложной ситуации в походе.

В процессе работы мне удалось изготовить инструмент для плетения браслетов, я научилась плести браслеты. Практическая значимость работы заключается в том, что мы с семьей сможем с собой в поход брать данные браслеты, что облегчит наш отдых.

Моя гипотеза подтвердилась, в результате своей деятельности и изготовила инструмент для изготовления браслета выживания и сам браслет.

Работа представляет собой актуальный продукт, в котором удалось добиться решения поставленных задач и цели.

Данный инструмент может использоваться учениками моего класса для интересного проведения времени на переменах, после учебных занятий в группе продленного дня.



РУССКАЯ НАРОДНАЯ КУКЛА ТУЛЬСКОГО КРАЯ



Андрянов Леонид,

обучающийся 4 «Г» класса

МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д. Е.»

Руководитель:

Спирина Татьяна Дмитриевна,
учитель начальных классов

Невозможно переоценить значение русской народной куклы в современном мире. Традиционная тряпичная кукла выполняла множество функций, основные из которых раскрываются в теоретической части настоящей проектной работы. Изготовленная своими руками, народная кукла может быть игровой, обрядовой или обереговой. Однако основной смысл заключается в духовном общении и в передаче жизненного опыта от старшего поколения к младшему. Именно поэтому так важно не только познакомить школьников с историей русской народной куклы, но и возродить традицию изготовления такой куклы своими руками, как это делали наши предки много веков назад.

Кукла – знак человека, его игровой образ-символ. В этой роли она фокусирует время, историю культуры, историю страны и народа, отражая их движение и развитие. К этому благодатному источнику духовности и обращаются те, кто изучает народную культуру, кто стремится донести до потомков драгоценные ее крупы.

Традиционная кукла в сегодняшней России переживает подлинное возрождение. Рукотворная фигурка выполняет теперь новую коммуникативную функцию. Она стала живым средством общения и приобщения к народному культурному опыту.

Куклы не только игрушки, но и близкие друзья. В играх с куклами дети учатся общаться, фантазировать, творить, проявлять милосердие, тренируют память. Но главное в этих играх – эмоциональный контакт с куклой.

Кукла не рождается сама: ее создает человек. Она обретает жизнь при помощи воображения и воли своего создателя. Являясь частью культуры всего человечества, кукла сохраняет в своем образе самобытность и характерные черты создающего ее народа. В этом главная ценность традиционной народной куклы.

Основные задачи проекта – познакомить моих слушателей с историей возникновения народных кукол на Руси, рассказать об основных видах таких кукол, провести мастер-класс по изготовлению народной куклы Кувадки Тульского края, а также организовать видео-экскурсию в музей народной куклы.

Практическая часть проектной работы заключается в приобщении школьников к процессу изготовления традиционной народной куклы Тульского края посредством одноименного мастер-класса и видеоэкскурсии в музей народной куклы.

В результате проведенного мастер-класса ребята познакомились с общими правилами изготовления тряпичных кукол и научились делать народную куклу Кувадку с учетом региональных особенностей Тульского края.

Видеоэкскурсия, в свою очередь, знакомит зрителей с волшебным миром народных тряпичных кукол, очень близких каждому ребенку, рассказывает о семейных ценностях наших предков, позволяя тем самым каждому из нас почувствовать себя частью великого народа, богатого традициями.

В результате работы над проектом считаем достигнутой поставленную цель. Мастер-класс получился продуктивным и очень увлекательным. Участники мастер-класса с легкостью освоили правила изготовления русской народной куклы, а образцы получились яркими и индивидуальными, ценными для их создателей. Во время видеоэкскурсии наши зрители познакомились с множеством традиционных тряпичных кукол, их значением и процессом изготовления. В наши планы входит также создание личной экспозиции Центра образования для того, чтобы приобщить к традиции изготовления русской народной куклы большую аудиторию.

Оба варианта (мастер-класс и видеоэкскурсия) приобщения школьников к традиции изготовления русской народной куклы Тульского края удачно себя зарекомендовали и могут активно использоваться в этом качестве.

НИКТО НЕ ЗАБЫТ И НИЧТО НЕ ЗАБЫТО!



Рознин Иван Матвеевич

Бородавина Анастасия,
обучающаяся 4 «Ж» класса
МБОУ «Центр образования №1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:
Преображенская Ирина Валерьевна,
учитель начальных классов

Война, затронувшая практически каждого в стране, оставила большой след в наших душах. Проходят годы. Всё дальше отдаляется то время, когда окончилась война. С каждым годом остается всё меньше ветеранов, прошедших её. Но памятники, посвященные людям, погибшим в той войне, напоминают нам о той цене, что заплатила наша страна за мир на земле. Нынешнее поколение должно быть достойно памяти павших. Очень хотелось бы, чтобы слова «Никто не забыт, ничто не забыто» претворялось в жизнь. Надо отдавать дань уважения ныне живущим, но свято чтить память тех, кто погиб, защищая мирную жизнь на Земле.

Уже прошло более 77 лет с того дня, как закончилась Великая Отечественная война. Еще великий русский полководец А. Суворов сказал: «Война закончена лишь тогда, когда похоронен последний солдат». Для нашей семьи эта война закончилась в 2012 году.

Я хочу рассказать об одном из миллионов солдат Великой Отечественной войны. Это мой прапрадед, Рознин Иван Матвеевич.

Иван Матвеевич родился 20.03.1904 г.р. в крестьянской семье в деревне Осиновка Курганской области Каргапольского района. На фронт он был призван 28 августа 1941 года. Сельский труженик, хлебороб, он не имел воинской специальности, поэтому его, как и многих земляков, мобилизованных в те дни, вооружили винтовкой и направили в стрелковую дивизию. Дома у него остались жена (Анна Дмитриевна) и пятеро детей, младшему из которых не было и года.

Ивану Матвеевичу довелось испытать тяжелейшие месяцы отступлений в первый год войны. Последнее письмо от него пришло в мае 1942-го года. Позднее родные получили известие о том, что Иван Матвеевич пропал без вести в боях под Харьковом.

В военно-исторических источниках говорится, что в мае 1942 года из-за провала Харьковской наступательной операции наши войска понесли огромные потери. Кроме 170 тысяч погибших под Харьковом более 200 тысяч солдат и командиров Красной Армии попали в плен, в том числе попал в плен и мой прапрадедуська, рядовой 720-го стрелкового полка, красноармеец Рознин Иван Матвеевич. Так он оказался в интернациональном гитлеровском концлагере Шталаг-1А Стаблук, расположенном на территории Восточной Пруссии (сейчас Калининградская область).

По записям в личной карточке Ивана Матвеевича узнали, что в плену он пробыл более 2-х лет. Заболел туберкулёзом лёгких и умер в лагерном лазарете 6 августа 1944 года. В карточке также указано и место захоронения – кладбище военнопленных в местечке Кляйн-Дексен (ныне это поселок Фурманово Багратионовского района Калининградской области).

Судьба предоставила возможность хотя бы его внукам побывать на его могиле, пусть не отдельной, а в общем захоронении, поклониться его праху. Мой дедушка Василий Николаевич со своим старшим братом в 2012 году побывали на мемориальном лагерном кладбище. В местный музей, где формируется список захороненных на лагерном кладбище в Кляйн-Дексен, они передали довоенную фотографию Ивана Матвеевича и фотографию его жены с детьми, которые ждали его с войны. Так число без вести пропавших участников Великой Отечественной войны уменьшилось на одного.

Дедушка с братом возложили цветы и высыпали на захоронение советских солдат горсть земли, специально взятую и привезенную с родного подворья Ивана Матвеевича.

В родной деревне Осиновка установлен памятник сельчанам, не вернувшимся с войны. Там есть фамилия и нашего деда, прадеда, прапрадеда. Мы, его потомки, чтим память о нем и низко кланяемся всем, кто бился с врагом и отстаивал свободу.

СТАРИННЫЙ ПАВЛОВОПОСАДСКИЙ ПЛАТОК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Краснобаева Мария,

обучающаяся 4 класса

МБОУ «Центр образования - гимназия № 11
им. Александра и Олега Трояновских»

Руководитель:

Маслова Татьяна Владимировна,
учитель начальных классов

На весь мир известны «павловопосадские платки». Ими восхищаются европейцы, модные дизайнеры, а их рисунки используют при создании аксессуаров. Для русского человека павлопосадский платок ассоциируется с домом, уютом, самоваром и приятным чаепитием.

В течение многих лет моя семья коллекционирует платки. У нас собрана большая коллекция авторских павловопосадских платков и шалей. Первым экземпляром коллекции стал небольшой синий платок моей прабабушки с загадочным названием «Феникс». Совместно с мамой мы организовали выставку в детском саду, посетили город Павловский посад, узнали его историю, побывали на фабрике и в музее истории русского платка и шали.

Если рассмотреть внимательно узор на платке – это не просто «бабушкин платок», а произведение искусства. Мне как будущему дизайнеру нравится рассматривать загадочные орнаменты, цветные узоры и цветовые сочетания, которые спустя несколько веков не теряют своей актуальности.

В теоретической части данной работы представлен опыт по изучению русского народного промысла – павловопосадского платка. Раскрывается история возникновения Павловопосадской мануфактуры, технология изготовления платка в старину и в современном мире, особенности орнаментов и узоров.

В теоретической части данной работы представлен опыт по изучению русского народного промысла – павловопосадского платка. Раскрывается история возникновения Павловопосадской мануфактуры, технология изготовления платка в старину и в современном мире, особенности орнаментов и узоров.

Практическая часть содержит опыт автора работы по созданию традиционного узора «павловопосадской розы» и собственные эскизы.

Этапы создания мною узора павловопосадской розы на трафарете:

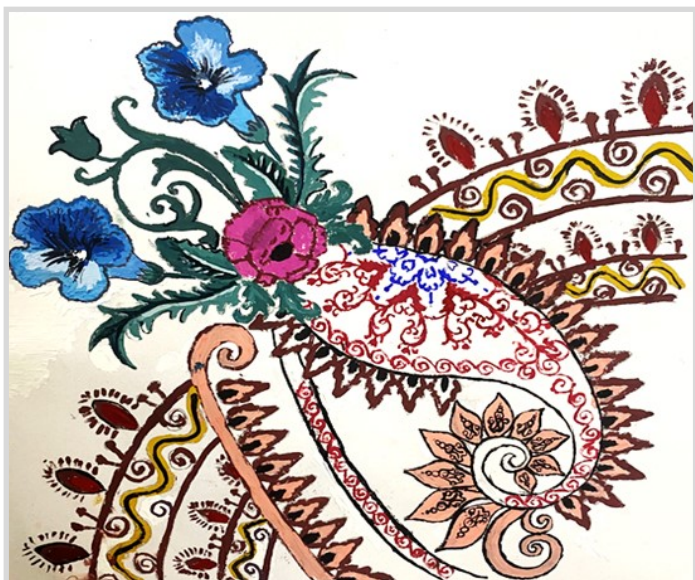
1. Изучение художественных изображений декоративного элемента «роза» на павловопосадских платках.

2. Создание эскиза рисунка «павловопосадской розы» с помощью графических средств (трафарета 20х20, простых карандашей и лайнера).

Для создания трафарета, мною была выбрана угловая композиция: павловопосадская роза с цветами календулы. Роза и календула прорисованы в бутоне и раскрывшемся цветке. Завершает композицию узор из листьев.

3. Подбор колористических решений для создания графического рисунка:

- лепестки розы: красный, охристый и светло-бежевый цвета;



- бутон: тёмно-красный, красный, охристый, светло-бежевый цвета;

- календула: желтый, оранжевый, светло-бежевый, коричневый, белый цвета;

– листья: коричневый и охристый цвета;

4. Нанесение цвета. Сначала я нанесла базовые цвета крупными мазками, постепенно переходя к деталям, используя более тонкие кисти для детальной прорисовки.

5. Наложение бликов и теней на рисунок. После завершения рисунка я мысленно представила направление освещения, для того чтобы рисунок представлял единую композицию.

В работе предлагаются варианты использования платка в интерьере и в качестве современного аксессуара в одежде. Разработана инструкция по различным вариантам намотки платка.

Уникальность павловопосадского платка в его постоянной популярности: платок украшал головы и плечи русских простолюдинок и дворянок, его с удовольствием носили наши бабушки и мамы, а сегодня он стал остромодным и для наших современниц.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что павловопосадский платок не знает ни временных, ни возрастных границ.



АЗОТФИКСИРУЮЩИЕ ПОМОЩНИКИ

Саргсян Марк,

обучающийся ГОУ ДО ТО «ЦДОД»

Руководитель:

Чернова Дарья Олеговна,

педагог дополнительного образования

Почва – это естественно-историческое природное тело, сформировавшееся на поверхности Земли и обладающее уникальным свойствам – плодородием, т.е. способностью обеспечивать растения необходимым набором и количеством питательных веществ, водой, воздухом.

Почва содержит огромное количество и разнообразие микроорганизмов, которые являются необходимым звеном в почвообразовании и поддержании почвенного плодородия.

Целью данной работы является изучение видов бактерий, способных фиксировать молекулярный азот из воздуха и переводить его в доступную для усвоения растениями форму.

Объекты исследования: клубеньковые бактерии и свободноживущие азотфиксирующие бактерии.

В ходе выполнения работы были выращены модельные растения из семейства бобовые (Арахис культурный) и произведен микробиологический посев жидкости из клубеньков, образованных на корнях.

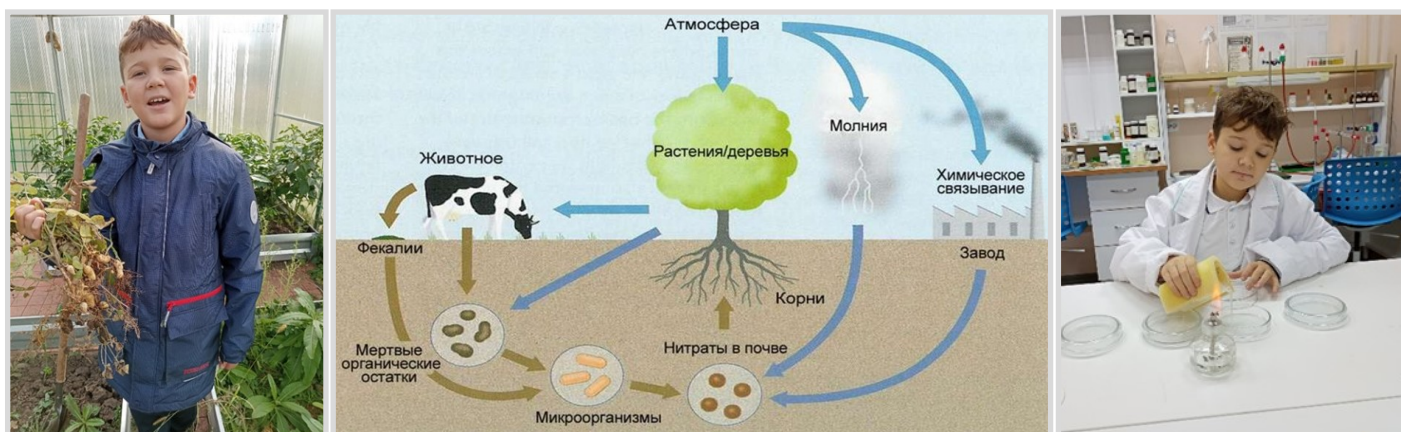
Для выявления содержания свободноживущих азотфиксирующих бактерий использовали метод почвенных комочков на питательную среду Эшби.

В результате работы были выделены два рода азотфиксирующих бактерий.

Rhizobium sp. – палочковидные бактерии, образующие симбиоз с корнями преимущественно бобовых растений, грамотрицательные, на питательной среде образуют прозрачные колонии.

Azotobacter vinelandii – свободноживущие кокковые бактерии, способные фиксировать азот, грамотрицательные, на питательной среде дают флуоресцирующую желтовато-зеленоватую окраску колоний.

Изучение микробиологической активности почвы помогает понять, насколько она плодородна и предпринять необходимые меры по ее улучшению.



Круговорот азота в природе

ОТКУДА БЕРЕТСЯ ХЛЕБ?

Тарасов Иван,

обучающийся 3 «Е» класса

МБОУ «Центр образования №1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Закуражнова Наталья Андреевна,
учитель начальных классов



Данный проект познакомит с процессом получения самого ценного и важного продукта на столе любого русского человека – хлеба.

В русской культуре хлеб всегда занимал особое место. Ведь практически все славянские племена имели особый обычай – считалось, что люди, разделившие между собой хлеб, становятся друзьями на всю оставшуюся жизнь. Именно хлеб считался связующим звеном между народами. Времена меняются, появляются новые поколения, однако хлеб также остается кормильцем и главным элементом культуры русского народа.

С древних времен на Руси говорят: «Хлеб – всему голова», то есть хлеб это самый главный продукт на столе. Он насыщает, он калориен и подходит практически ко всем приемам пищи, будь то завтрак, обед или ужин. Это было важно раньше, это остается важным и сейчас.

Цель проекта: на собственном опыте познакомиться с процессом получения хлеба.

Предмет исследования: процесс получения хлеба с момента посадки злаковых до изготовления хлебобулочных изделий.

Мы пройдем весь путь от посадки зернышка, первых ростков и золотистых колосьев до помола пшеницы в муку, замеса теста и выпекания хлеба.

Кроме того, в данной работе рассмотрено и то, как делали хлеб в старину и то, как производят хлеб сейчас.

Особое внимание уделено роли хлеба в русской культуре и его сакральному значению для нашего народа.

Продолжительность реализации проекта составила 5,5 месяцев (посадка в апреле, жатва в сентябре).

Таким образом, цель данной проектно-исследовательской работы достигнута.

Основные выводы:

- Процесс получения хлеба очень трудоемок. Он был таким в старину, таким он и остается в наше время.

- Ценность хлеба очень велика, так как появляется он благодаря нелегкому труду практически 120 профессий.

- Хлеб на Руси – это не просто еда, поэтому необходимо ценить его, относиться к нему почтительно, так же как к Родине, Матери и Отцу.

ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ТУЛЫ И ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Дорохин Алексей,
обучающийся 4 «Б» класса
МБОУ «Центр образования № 42»
Руководитель:
Кузьмина Елена Алексеевна,
учитель начальных классов

В конкурсной работе представлено рассмотрение основных экологических проблем Тульского региона. Одна из острых проблем – это загрязнение воздуха. Это подтверждается наличием большого количества аллергических заболеваний у жителей Тулы и области. Вторая проблема по значимости – вырубка зеленых насаждений без высадки новых деревьев. Удивительным также является факт, подтвержденный публикациями, что с плохой экологической обстановкой зелёных насаждений в 4 раза меньше необходимого количества для городов с нормальной экологией. И эта проблема на сегодняшний день не находит активного решения. В работе наглядно продемонстрировано на нескольких примерах, где Тула лишилась большого количества зеленых насаждений и где эти насаждения были бы полезны.

На основе анализа публикаций и собственных наблюдений приведен перечень предприятий – основных загрязнителей воздуха. Это «Тулачермет», который производит высококачественный чугун всех сортов и «Косогорский металлургический завод», занимающийся производством черных металлов, шлакоблоков для строительства и щебня. Эти заводы можно назвать рекордсменами по уровню загрязнения воздуха. Закрывать их для улучшения экологической обстановки тоже нельзя, так как на них созданы рабочие места, чтобы люди работали и зарабатывали деньги.

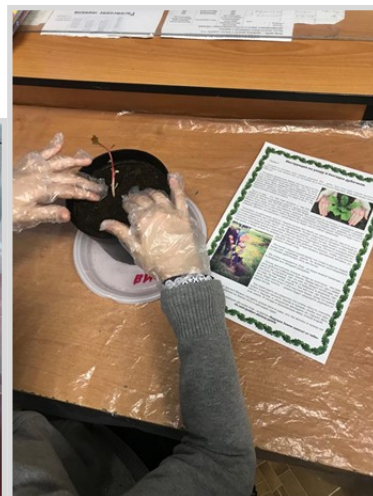
В проекте представлено несколько направлений работы для решения обозначенных проблем:

1. Высадка новых деревьев вместо спиленных. Наш центр образования не остается в стороне от данной проблемы (акции «Аллея добрых дел», «Высадка дубков»).
2. Проведение «экологических десантов» на территории парков и лесов.
3. Увеличение число контейнеров (пунктов сбора) для использованных батареек, пластиковых крышек, бутылок.
4. Информационные кампании по утилизации.
5. Сохранять электрический транспорт в городе и отдавать приоритет его развитию.



Участие школьников ЦО №42 в акции «Аллея добрых дел». Высадка дерева доброты на территории центра образования.

Сдача батареек на утилизацию



Посадка дубков

В рамках последнего направления предложено развивать один из экологически чистых видов транспорта – троллейбус и частично заменить им автобусы там, где это возможно. В частности, предложено выпустить троллейбусы с автономным ходом на автобусные маршруты, где одна из конечных остановок расположена под троллейбусными проводами.

Сейчас в троллейбусном парке есть троллейбусы с автономным ходом 20 км. Предложенные маршруты разделены на три категории:

1. Маршруты автобусов, которые уже можно заменить троллейбусами с автономным ходом:

- Маршрут 16: Московский вокзал – Областной роддом;
- Маршрут 21: Малые гончары – Памятник (дер. Высокое).

2. Маршруты автобусов, которые можно заменить троллейбусами с автономным ходом при запуске троллейбусной линии в Пролетарском районе:

- Маршрут 3: Кольцевой (Суворовское училище – ул. Рязанская – пр. Ленина – ул. Советская – ул. Ложевая – Суворовское училище);
- Маршрут 24: Малые гончары – Тулачермет.

3. Маршруты, на которых требуются троллейбусы с автономным ходом более 20 км (таких троллейбусов в Туле сейчас нет, их нужно покупать):

- Маршрут 13: Московский вокзал – Тулачермет.

Все обозначенные проблемы решать нужно сообща, не давая загрязнять наш город, иначе новые поколения будут испытывать серьезные проблемы со здоровьем.



СКАЗКА О РЕСАЙКЛИНГЕ ИЛИ ПРИКЛЮЧЕНИЯ ПЛАСТИКОВОГО СТАКАНЧИКА

Кирсанова Мария,

обучающаяся 3 «А» класса

МБОУ «Центр образования – гимназия №11 им. Александра и Олега Трояновских»

Руководитель:

Негороженко Любовь Николаевна, учитель начальных классов

Вопросы, связанные со сбором и утилизацией мусора, интересовали людей с давних времён, потому что он является неотъемлемой частью жизнедеятельности человека. По мере роста производства и численности населения на планете количество мусора постоянно растёт. Что же с ним делать? Ведь каждому хочется жить на чистой планете. Помочь разобраться в этом вопросе мы попросили маленького Пластикового стаканчика. Он отправился в путешествие вместе с нами и незаметно стал главным действующим лицом нашей работы.

Цель исследования – изучить на практике реальную ситуацию с переработкой мусора в моём родном городе на всех этапах сбора и транспортировки.

Ресайклинг сегодня для жителей Тулы – сказка или быль? А ресайклинг в домашних условиях – миф или реальность?

Главным действующим лицом этой работы был выбран анимационный герой – Пластиковый стаканчик, что позволило представить освещаемые вопросы в позитивном лёгком ключе, заинтересовать детскую аудиторию. Героем были проанализированы имеющиеся литературные и электронные ресурсы, взято интервью у руководителя организации, занимающейся сбором и транспортировкой твёрдых коммунальных отходов, проведён социальный опрос среди детей, посещены пункты сбора мусора, организован ресайклинг в домашних условиях.

Результаты исследования и выводы:

- главный герой нашего путешествия на практике изучил реальную ситуацию со сбором и переработкой мусора в своём родном городе;

- выяснил, что для туляков тема эта по-прежнему интересна и востребована;

- убедился, что ресайклинг сегодня для жителей Тулы не сказка, а существующая практика, возможная даже в домашних условиях. Раздельный сбор мусора для жителей города доступен, а у старых вещей есть новая жизнь.

По результатам проведённой работы рекомендовано:

- и в дальнейшем популяризировать среди взрослых и детей вопросы раздельного сбора бытовых отходов с последующим их направлением на переработку;

- работа по привлечению внимания взрослых и детей к этой проблеме должна быть продолжена, в том числе с участием сказочных героев, что придаёт затрагиваемым вопросам лёгкость и удобство восприятия, вызывает позитивные эмоции;

- с помощью средств массовой информации (СМИ) повышать личную ответственность каждого человека, прививая культуру потребителя. Основная цель состоит в том, чтобы каждый житель города понимал значение раздельного сбора мусора и хотел в этом участвовать;

- для жителей города увеличить доступность раздельных контейнеров возле мест проживания. Для этого с результатами этой работы должны быть ознакомлены представители жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и руководители организаций, занимающихся сбором, транспортировкой, утилизацией и переработкой вторсырья.



ОТКУДА БЕРЁТСЯ СЫР

Сарапина Варвара,
обучающаяся 3 «В» класса
МБОУ «ЦО-гимназия №11
им. Александра и Олега Трояновских»
Руководитель:
Сергейчева Любовь Алексеевна,
учитель начальных классов

Целью исследовательской работы является получение новых знаний о сыре.

Тема работы актуальна, так как все люди стремятся питаться правильно, стараются покупать натуральные, качественные и полезные продукты или же изготавливать их самостоятельно в домашних условиях.

Сыр – это пищевой продукт, получаемый из молока с использованием свертывающих ферментов и молочнокислых бактерий.

На сегодняшний день в мире насчитывается более 500 видов и более 2000 сортов сыра.

Сыры отличаются высоким содержанием белков (до 25 %), молочного жира (до 60 %) и минеральных веществ (до 3,5 %, не считая поваренной соли). Белки сыра лучше усваиваются организмом, чем молочные. Питательные вещества, содержащиеся в сыре, усваиваются организмом почти полностью (98-99 %). В сыре содержится кальций, фосфор, цинк, йод, селен, железо, медь, калий. Не менее богат и витаминный ряд: А, В1, В2, В12, С, D, Е и др.

Практическая часть работы – познакомиться с процессом изготовления сыра из молока. В качестве фермента мы использовали лимонную кислоту – именно благодаря ей мы добились свертывания молока.

У нас получился мягкий домашний сыр бело-желтого цвета со сливочным вкусом, который было удобно разрезать ножом. При этом сыр не крошился, сохраняя свою форму.

Мы решили проверить качество своего и покупного сыра. Для этого необходимо поджечь сыр. Если горит, значит из натуральных продуктов. Наш сыр горел. Для сравнения мы взяли сыр «Российский» и «Сливочный». Эти сыры тоже горели, значит они сделаны из натуральных продуктов.

Есть другой способ проверки качества сыра с помощью йода: капнуть капельку йода на сыр. Если порозовеет – значит натуральный, а если посинел – есть нельзя.



КАК СТАТЬ КОСМОНАВТОМ

Коржанец Дмитрий,
обучающийся 4 «В» класса
МБОУ «Центр образования № 32
имени генерала Ивана Васильевича Болдина»
Руководитель:
Острикова Татьяна Владимировна,
учитель начальных классов



В этом исследовательском проекте автор изучал тему «Как стать космонавтом», обобщил информацию, полученную из популярной и научной литературы по космонавтике, а также из Интернет-источников. Он узнал, каким должен быть кандидат в космонавты, какие требования к физической и психической подготовке выдвигает «Роскосмос», где и какие знания можно получить, чтобы увеличить свои шансы на победу.

Также путём анкетирования автор выяснил, что его одноклассники знают о космосе, как много ребят хотели бы отправиться в космос и много ли желающих стать космонавтом.

Актуальность исследования. С глубокой древности люди мечтали летать, как птицы. Прошли века, и люди сумели покорить воздушное пространство Земли. Однако космос всегда был и еще долго будет предметом изучения ученых, институтов, исследователей, писателей и просто неравнодушных людей.

Данная тема актуальна и самому автору, так как он с детства увлекается темой космоса. Неоднократно посещал Музей космонавтики в Калуге, тематические выставки, постоянно изучает литературу и видеоматериалы о космосе.

Цель исследования: узнать, как стать космонавтом, какими качествами должен обладать будущий космонавт, где получить необходимые знания и навыки, а также составить рекомендации для школьников, которые в будущем хотели бы получить профессию космонавт.

Объект исследования – профессия космонавт.

Предмет исследования – навыки, умения и знания, необходимые для профессии космонавта и доступные для учащихся начальной школы.

Гипотеза исследования: космонавтом может стать любой человек, но начать готовиться к получению профессии можно и нужно уже в начальной школе.

В результате исследования был проанализирован теоретический материал из различных источников, касающийся профессии космонавта, проведено анкетирование учеников 4 класса, составлена сравнительная характеристика космонавта и кандидата в космонавты (папы), а также разработаны и представлены рекомендации для младших школьников, которые в будущем могут захотеть освоить профессию космонавт.



АЛЕКСЕЙ ЛЕОНОВ. ПЕРВЫЙ В ОТКРЫТОМ КОСМОСЕ



Леонов Артём,
обучающийся 4 «Б» класса
МБОУ «Центр образования №1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:
Максимова Лидия Викторовна, учитель начальных классов

Освоение космоса как среды активной деятельности людей явилось величайшим достижением всего человечества. Уже прошло 65 лет как запустили первый искусственный спутник Земли, с этого момента все высокоразвитые страны стремились вложить свой интеллектуальный и технологический потенциал в развитие космической науки и техники.

Проектная работа посвящена великому советскому космонавту Леонову Алексею Архиповичу. Алексей Леонов совершил второй по значимости после Юрия Гагарина космический подвиг. 18 марта 1965 года он впервые в истории совершил выход в открытый космос с борта корабля «Восход-2».

Цель работы: познакомиться с судьбой А.А. Леонова, изучить его жизненный путь, показать его пример мужества и находчивости в трудной ситуации.

Выход человека в космос – важный поворот в истории развития человеческого общества. Он расширяет сферу разума, сферу взаимодействия природы и общества. Несомненно, что в будущем человек ещё больше освоит космическое пространство, включая все небесные тела Солнечной системы.

В проектной работе рассмотрен жизненный и трудовой путь А.А. Леонова, простого мальчишки из Сибири. Ему в жизни всегда помогали доброта, целеустремленность и находчивость. Я узнал много интересного о жизни и судьбе великого космонавта.

Подвиг, за которым стояли тысячи ученых, инженеров, рабочих и миллионы простых людей, но совершил его один человек — Алексей Леонов. Изучив много фактов его жизни из литературы и других источников, я пришел к выводу: Алексей Архипович Леонов – герой, которым нужно гордиться и брать с него пример. Он был очень сильным человеком, обладал колоссальным чувством юмора и жизнелюбием, чувствовал себя ответственным буквально за всех, с кем соприкасался. Он никогда не считал, что совершил подвиг, очень любил нашу страну и делал всё для её благополучия.

Я был в двух Музеях Космонавтики в г. Калуга и г. Ярославль и в каждом из них представлены экспозиции, посвященные А. Леонову. После просмотра фильма «Время первых» и прочтения книги о Леонове я с особым интересом рассматривал эти экспозиции, посвященные великому космонавту. Также я хочу посетить Музей Космонавтики в г. Москва, где представлена выставка его картин.

Он навсегда останется в нашей памяти как человек, внёсший огромный вклад в освоение космоса и в науки, и как художник, показавший людям мир за пределами земной атмосферы.

Леонов Алексей Архипович, своим мужеством и профессионализмом доказал, что выход из корабля в открытый космос вполне возможен, и не является для человека недостижимым. Человек в специальном скафандре с соответствующими автономными системами жизнеобеспечения может в космосе существовать и выполнять определённые операции, в космосе можно вести физические работы, проводить научные наблюдения, ставить эксперименты.

Однажды Алексей Архипович, выступая перед студентами, спросил: «У кого с собой есть мобильный телефон?» Все подняли руки. И тогда космонавт обратил внимание, что ещё лет 10-15 назад в стране была проблема со связью, что о сотовой связи никто и не мечтал, а в очередь на стационарный телефон люди стояли годами. «Не было бы у вас телефонов, если бы не спутники. А без космонавтики не было бы этих спутников. И это только самая малая часть того, что даёт людям космос».

Изучение жизни Алексея Архиповича дает мне и моему поколению возможность повысить интерес к космическим исследованиям и истории покорения космоса.

ЗАГАДОЧНАЯ ЗВЕЗДА СОЛНЦЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЬ ЗЕМЛИ

Захаров Дмитрий,
обучающийся 3 «Б» класса,
МБОУ «Центр образования - гимназия № 11
им. Александра и Олега Трояновских»,
Руководитель:
Савельева Елена Николаевна,
учитель начальных классов

Настоящая работа посвящена исследованию огромной небесной звезды – Солнце. Исследование этого небесного тела способствует осознанию того, что Земля не может существовать без Солнца и насколько сильно эта звезда оказывает влияние на физическое, физиологическое и психологическое состояние человека.

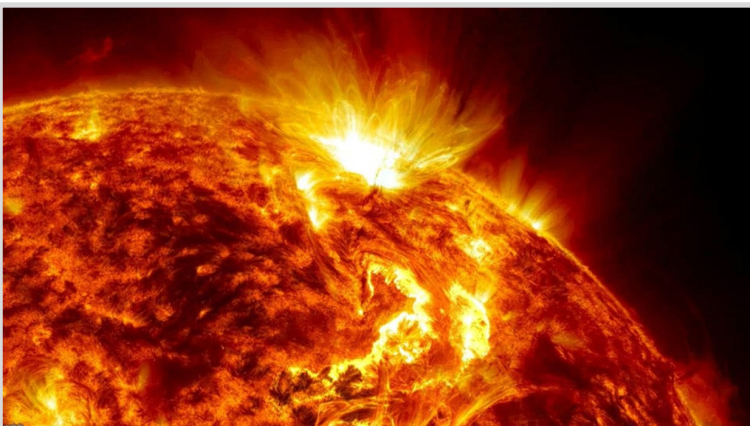
Значение Солнца для жизни на Земле человек чувствовал уже в далекие времена. Издавна у разных народов Солнце было объектом поклонения. Его считали самым могущественным божеством, от которого зависело все.

На данный момент ученый мир располагает главным образом фактами, которые были выяснены при наблюдении за Солнцем посредством использования современного оборудования. Так, радиус нашего светила составляет 695,990 км, это целых 109 радиусов Земли. Приблизительная масса составляет 333 земных, а возраст приравнивается к 4.57 млрд. лет. Приблизительная температура ядра составляет 15,600,000° К, а поверхностного слоя – 5770° К на уровне фотосферы. Слои Солнца имеют неравномерную температуру, показатели чередуются, ученые по сей день не могут объяснить этого факта. Один оборот вокруг оси совершается звездой за 27 земных суток. Солнечная активность циклична, периодически на поверхности появляются пятна – места пониженной температуры. Также на Солнце бывают вспышки.

В самом центре тела нашей звезды расположено ядро, занимающее четверть радиуса Солнца, где «бушуют» термоядерные реакции.

Поверхность нашего светила напоминает суп, кипящий в глубокой кастрюле. Над поверхностью Солнца то и дело поднимаются огромные языки пламени - это выплескивается горячий газ. Солнце испускает огромное количество заряженных частиц - атомных ядер и электронов, называемые солнечным ветром, который порождает на Земле такие явления как магнитные бури и полярные сияния. Энергия Солнца определяет и погоду на Земле – солнечное тепло вызывает движение воздуха (ветер), а также дождь, снег, туман, усиливая испарение. Солнечная энергия создает систему водяного и воздушного отопления нашей планеты, распределяя тепло по поверхности Земли.

На текущий момент человечество широко использует не только прямую солнечную энергию в виде тепла и света, но и другие виды и формы, в которые она переходит, например, энергию воды и ветра (посредством водяных турбин на гидроэлектростанциях и т.п.). Полностью на энергии солнечной радиации работают запускаемые с Земли искусственные спутники, космические корабли.



В настоящее время иногда применяются так называемые солнечные машины разных типов, т. е. аппараты, собирающие непосредственно солнечную энергию и превращающие ее в другие виды – энергию паровых и электродвигателей. В разных странах работают солнечные водонагреватели, осушители и т.д. Однако огромная часть солнечной энергии, падающей на Землю, по настоящий день остается неиспользованной.

Солнце оказывает огромное влияние не только на растения и животных, но и на самого человека, который по исследованию ученых, не может биологически активно существовать без Солнца. Уровень заболеваемости среди жителей Крайнего Севера превышает средние показатели по России в 3-5 раз. До 70% детей, проживающих в северных регионах, имеют отклонения в состоянии здоровья.

Поэтому на текущий момент мировыми державами признается проблема нехватки солнечной энергии в северных регионах, где уже сейчас внедряются технологии искусственного Солнца, в том числе, активно ведутся работы и испытания по внедрению экспериментального термоядерного реактора для возможности в будущем покрыть большую часть общей потребности человечества в энергоресурсах за счет энергии Солнца и воссозданной энергии звезды.

Так, в частности, в Китае стартовала экспериментальная установка для термоядерных реакций, на 17 минут ставшей самым горячим местом в Солнечной системе, разогрев плазму до 70 миллионов градусов по Цельсию, что выше температуры Солнца примерно в 5 раз! Целью проекта является создание безграничной чистой энергии, имитирующую естественные реакции, происходящие внутри Солнца. Такой реактор не потребует ископаемое топливо и не оставляет опасных отходов.

Аналогичная установка строится и во Франции, которую планируется завершить в конце 2040-х годов.

В будущем большая часть общей потребности человечества в энергоресурсах может быть покрыта за счет энергии Солнца. Дома будут строиться с крышами, способными накапливать солнечное излучение и превращать его в электрическую энергию. Человек научится подражать растениям и станет синтезировать продукты из воды и воздуха. Автомобилям и самолетам не нужен будет бензин, а компьютеры не придется втыкать в электрическую розетку. И время этих чудес настанет, когда человечество в полной мере научится использовать источник энергии Солнца и воссоздавать энергию этой звезды.

И все это уже не фантастические фильмы, а наша реальность и будущее!



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

ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Проектный трек «Прикоснись к науке!»

1. Абрамова Эльвира Александровна, канд. биол. наук, методист ГОУДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
2. Белянкова Елена Ивановна, директор института инновационных образовательных практик ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»
3. Вялов Алексей Иванович, канд. филос. наук, педагог дополнительного образования МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
4. Гольцева Елена Викторовна, учитель географии МБОУ «Центр образования № 16»
5. Завьялова Наталья Николаевна, руководитель структурного подразделения «Детский технопарк естественнонаучной направленности» ГОУДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
6. Лаппо Антон Юрьевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Радиоэлектроника» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
7. Ледовских Ольга Валерьевна, учитель географии МБОУ «Центр образования № 15»
8. Мамонтов Сергей Николаевич, канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
9. Мелякова Ольга Александровна, учитель географии МБОУ «Центр образования № 35»
10. Молодцов Владимир Владимирович, методист научно-просветительской деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
11. Молотков Леонид Николаевич, канд. техн. наук, доцент кафедры агроинженерии и техносферной безопасности факультета технологий и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
12. Пацукова Лариса Васильевна, руководитель профессионального сообщества учителей географии, заместитель директора по УВР МБОУ «Центр образования № 20»
13. Пешехонов Игорь Владимирович, историк, этнограф, сотрудник экскурсионного объединения «Тула. Легенды и факты»
14. Сергеев Александр Николаевич, доктор пед. наук, профессор, заведующий кафедрой технологии и сервиса факультета технологий и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
15. Слепцов Сергей Владимирович, канд. техн. наук, доцент кафедры «Ракетное вооружение» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
16. Тюрина Миглена Иордановна, канд. биол. наук, биолог лаборатории природно-очаговых и особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области»

ОПТИЧЕСКИЕ 3D-ИЛЛЮЗИИ

Кубышев Максим,

обучающийся 7 «Д» класса

МБОУ «Центр образования №1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Козлова Людмила Николаевна,
учитель физики

Научный консультант:

Меликова Е.Г.

Данная исследовательская работа объясняет важность изучения оптики, а также выявляет взаимосвязь между законами геометрической оптики и оптическими иллюзиями. Автор при помощи литературных источников, проведенных опытов, материалов Интернета изучил оптическое явление – голографию и создал установку для получения голографического изображения.

Благодаря световому потоку мы воспринимаем и познаем окружающий мир. Лучи света сообщают нам о положении близких и отдаленных предметов, об их форме и цвете.

Человек научился использовать свет в своей различной деятельности. Оптические приборы, установленные на борту самолета или космической станции, позволяют определять разливы нефти на поверхности моря. Лазерный луч в руках хирурга становится световым скальпелем, пригодным для сложных операций на сетчатке глаза. Этот же луч на металлургическом заводе режет массивные листы металла, а на швейном производстве раскраивает ткани. Световой луч передает сообщения, управляет химическими реакциями и используется еще в очень многих технологических процессах. Способствуя развитию разных направлений современной физики, оптика, в то же время, и сама переживает сегодня период бурного развития.

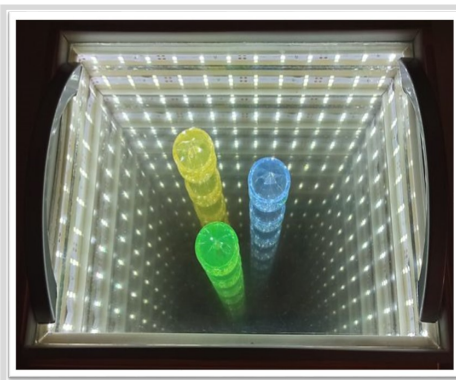
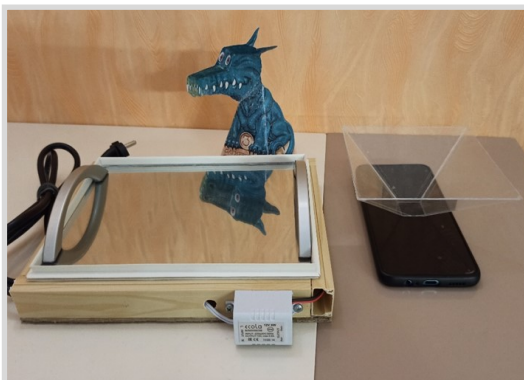
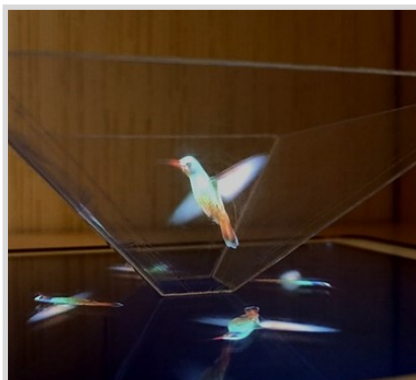
Такие явления, как оптическая иллюзия и голография, изучаются достаточно давно, но все равно хранят больше загадок, чем открытий. Их исследование – это очень интересное и перспективное направление, чьи результаты могут найти свое применение в разных областях человеческой деятельности.

Целью данной работы является ознакомление с понятием оптики и выявлением взаимосвязи между законами геометрической оптики и оптическими иллюзиями.

В теоретической части работы рассмотрено, что такое оптические иллюзии, представлена информация о законах геометрической оптики.

Выполняя практическую часть, автор с помощью опытов убедился, что лучи света имеют прямолинейную направленность, что световой луч отражается от зеркальных поверхностей и, проходя через границу различных веществ, преломляется. На основе законов геометрической оптики были созданы виды оптических иллюзий в виде зеркала бесконечности и голограммы.

Можно без преувеличения сказать, что роль оптики в развитии современной физики велика. Широкое практическое использование достижений современной оптики – обязательное условие научно-технического прогресса. Оптика открыла человеческому разуму дорогу в микромир, она же позволила ему проникнуть в тайны звездных миров. Оптика охватывает все стороны нашей практической деятельности.



АКУСТИЧЕСКАЯ ЛЕВИТАЦИЯ

Румянцев Алексей,

обучающийся 6 «В» класса

МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Винникова Ольга Михайловна,
учитель физики

В наше время свободно парящими в воздухе без поддержки предметами уже никого не удивишь. Такой процесс называется левитация (от латинского *levitas* «легкость»). Самый известный пример левитации, реализованный на практике, – высокоскоростные поезда на сверхпроводниках – маглевы. Они лишены колес и движутся, не касаясь земли. Ими управляет электрическое поле, а в воздухе их удерживают сильнейшие магниты.

Данный проект описывает явление акустической левитации, т.е. левитации, при которой в воздухе парят предметы, не обладающие магнитными свойствами.

Звук – физическое явление, при котором механические колебания в виде упругих волн распространяются в твёрдой, жидкой или газообразной среде. Именно это определение несут волны, воспринимаемые органами чувств.

Звуковые колебания, происходящие в воздухе или каком-либо другом газе – это изменения плотности газа, т.е. его периодические сжатия и разрежения. При этом частицы газа совершают колебательные движения, передаваемые соседним слоям газа, благодаря чему возникают колебания, распространяющиеся в среде. Эти колебания воспринимаются человеком как звук.

Звук, испускаемый динамиком, – это результат вибрации мембраны динамика. Мембрана двигается вперед-назад, заставляя вибрировать находящийся около нее воздух. Колебания воздуха распространяются, достигая барабанной перепонки уха и заставляя ее вибрировать. Вибрация барабанной перепонки преобразуется мозгом в узнаваемый вами звук.

Если направить два работающих динамика навстречу друг другу, то образуется стоячая волна, т.е. волна, которая образуется при наложении двух встречных, совпадающих по фазам и с одинаковой частотой волн. Если обычная волна теряет свою мощность в процессе распространения в пространстве, то стоячие волны на небольших расстояниях образуют узлы с примерно равной мощностью. На этих полках (узлах) и удерживаются предметы.

Для получения прибора для создания стоячих волн необходимы:

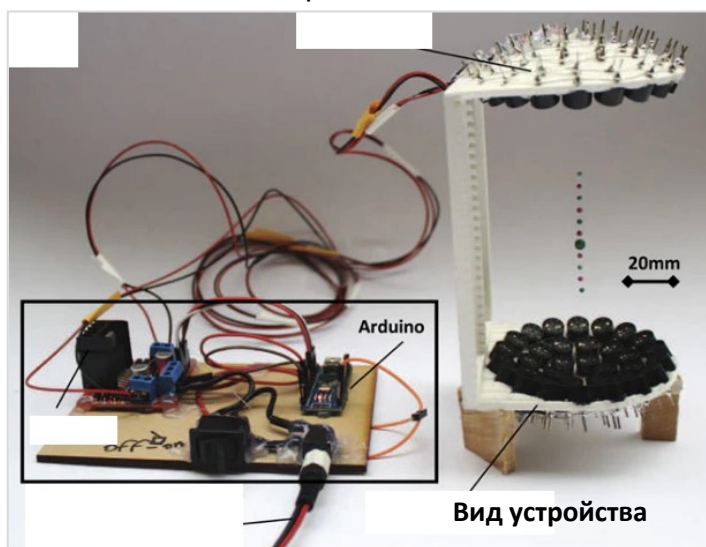
Основа – напечатанный на 3D-принтере из пластика каркас прибора. На нем выполнены посадочные места для маленьких динамиков. Соединяем проводом «ножки» динамиков с одинаковой полярностью.

Собираем на общей основе другие компоненты системы: адаптер питания постоянного тока 9V, выключатель, Arduino Nano с мини USB кабелем, контроллер.

Почему во время опыта наше человеческое ухо не будет слышать никаких звуков? Человек способен слышать звук в пределах от 16 Гц до 20 кГц при передаче колебаний по воздуху. Наши динамики будут издавать звук на частоте 40 кГц – это ультразвук. Он не воспринимается человеком.

Наше устройство собрано, готово к работе, а мы готовы его испытать.

Разместим горошенки черного перца в рабочей зоне прибора. Они «повисают» в узлах



«стоячей волны», захваченные силами встречных акустических волн, исходящих от динамиков. Такой же эксперимент проведем с легким кусочком пенопласта, кусочком деревянной зубочистки и комочком ваты.

Если разместить подкрашенные белой краской крошечные капли воды (из иглы шприца) на одинаковом расстоянии по вертикали, то все капли захватываются вдоль одной центральной оси левитатора. Так как наш левитатор является одноосными, капли лежат в узлах стоячей волны на одной вертикальной оси.

Акустическая левитация обеспечивает среду без контейнеров для экспериментов по сушке капель, для изучения испарения жидкости и образования частиц. Ведь можно оперировать микро-каплями жидкости, клея, лекарств или ядов, не соприкасаясь со стенками какого-либо сосуда. Т.е. можно гарантировать, что вещество в капле не изменит свой состав от соприкосновения с чем-то и не останется на стенках сосуда.

Бесконтактное манипулирование каплями также обещает маломасштабные бесконтактные химические опыты – это смешивание нескольких капель с помощью акустической левитации, чтобы химические реакции можно было изучать отдельно от контейнеров.

Акустическая левитация обеспечивает возможность переноса хрупких и малых предметов без опасения их повредить инструментами при захвате. Обеспечивает бесконтактную сборку объектов, при которой снижается загрязнение, например, элементов микроэлектроники и перемещаемых микропроцессоров. Перемещение даже живых существ без вреда для них или возможность переноса хрупких и малых предметов с точным их позиционированием в пространстве.



ТРАНСФОРМАТОРЫ И ГЕНЕРАТОРЫ НА ПРИМЕРЕ КАТУШКИ ТЕСЛА

Преображенская Ксения,
обучающаяся 7 «В» класса

МБОУ «Центр образования №1 – гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель: Борисова Елена Ивановна, учитель физики

Большинство людей, вероятно, слышали о трансформаторах и генераторах и знают, что они являются частью все еще очевидной, но все еще загадочной электрической сети, которая поставляет электроэнергию в дома, на предприятия и в любое другое место, где требуется «ток». Но обычный человек воздерживается от изучения тонкостей подачи электроэнергии, возможно, потому, что весь процесс кажется скрытым в опасности. С юных лет дети учатся тому, что электричество может быть очень опасным, и все понимают, что провода любой энергокомпании держатся высоко вне досягаемости (или иногда прячутся в земле) по уважительной причине.

Но энергосистема на самом деле является триумфом человеческой инженерии, без которой цивилизация была бы неузнаваема по сравнению с той, в которой мы живем сегодня. Трансформаторы и генераторы являются ключевыми элементами в управлении и доставке электроэнергии от точки, в которой она производится на электростанциях, до момента, когда электрический ток попадает в дом, офисное здание или другое конечное место назначения.

Цели проектной работы: познакомиться с устройством генератора и трансформатора; рассмотреть на опытах действие трансформатора; познакомиться с применением генераторов и трансформаторов на производстве и в быту.

Актуальность: трансформаторы и генераторы – неотъемлемая часть нашей повседневной жизни, в устройстве которых желательно всем разобраться.

Гипотеза: мощность электрического тока, преобразуемая в трансформаторе, прямо пропорциональна количеству витков в обмотке.

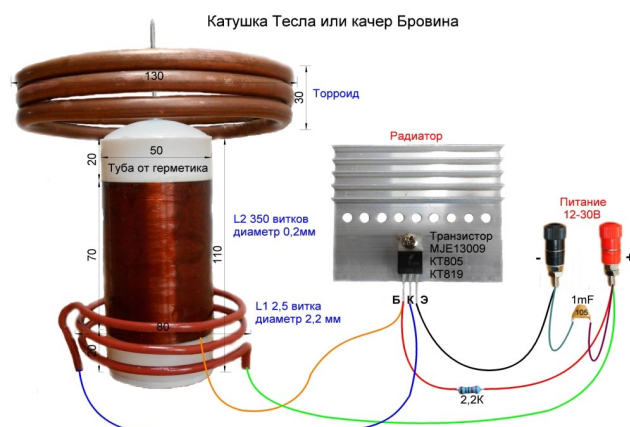
В ходе работы был сделан вывод: наличие электричества – одна из важнейших составляющих комфортного существования современного человека. Все крупные города опутаны проводами электросетей, благодаря которым функционируют электроприборы, а в наших домах всегда есть свет.

Генератор электрического тока является электромеханическим устройством, которое преобразует механическую энергию в электрическую энергию переменного тока. Большинство генераторов переменного тока используют вращающееся магнитное поле.

Трансформатор – это большой квадратный магнит с отверстием посередине. Электричество поступает с одной стороны через провода, несколько раз обмотанные вокруг трансформатора, и уходит с противоположной стороны через провода, обернутые несколько раз вокруг трансформатора.

Поступающее электричество индуцирует магнитное поле в трансформаторе, которое, в свою очередь, индуцирует электрическое поле в других проводах, которые затем отводят энергию от трансформатора.

На уровне физики трансформатор работает, используя преимущества закона Фарадея, который гласит, что отношение напряжений двух катушек равно отношению числа витков в соответствующих катушках. Таким образом, если на трансформаторе требуется пониженное напряжение, вторая (выходная) катушка содержит меньше витков, чем первичная (входная) катушка.



ТЕНСЕГРИТИ

Сергейкин Сергей,

обучающийся 6 «Г» класса

МБОУ «Центр образования № 1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель: Винникова Ольга Михайловна, учитель физики

Многие из вас видели уже эти штуки – необычная мебель и предметы интерьера, как бы висящие в воздухе. Многие удивляются – быть такого не может, но если хорошенько присмотреться, то принцип, по которому вся эта конструкция держится, вполне понятен. Присмотритесь!

Цель работы: сделать кофейный столик «тенсегрити» своими руками.

Гипотеза: предполагаю, что, узнав больше о тенсегрити, я смогу легко изготовить кофейный столик своими руками.

Актуальность работы: данная тема является актуальной, т.к. конструкции «тенсегрити» представляют собой совершенно новое направление в архитектурном и инженерном искусстве и имеют, на мой взгляд, большое будущее.

Тенсегрити – принцип построения конструкций из стержней и тросов, в которых стержни работают на сжатие, а тросы – на растяжение. Структуры тенсегрити основаны на комбинации нескольких простых шаблонов проектирования: элементы нагружены либо в чистом сжатии, либо в чистом натяжении, что означает, что конструкция выйдет из строя только в том случае, если кабели разорвутся или стержни прогнутся.

Стабильность и жесткость конструкций «тенсегрити» обеспечивается самоуравновешиванием и самонапряжением составляющих систему растянутых и сжатых элементов.

При этом стержни не соприкасаются друг с другом, но висят в пространстве, а их относительное положение фиксируется растянутыми тросами, в результате чего ни один из стержней не работает на изгиб, придавая визуальную прозрачность как важное эстетическое качество этих структур. Тенсегрити – непростая концепция для понимания. Это лучше всего увидеть и почувствовать, построив собственную конструкцию «тенсегрити».

Для реализации практической части проекта было решено изготовить кофейный столик по принципу «тенсегрити».

Инструменты и материалы: деревянный брус, торцевая пила, клей, линейка, саморезы, шуруповерт, кевларовая нить.

Порядок работы:

1. торцевой пилой отпилил бруски нужных размеров, предварительно точно рассчитав эти размеры;

2. скрепил детали под прямым углом;

3. вставил в подготовленные отверстия кевларовые нити и закрепил их.

Получился кофейный столик по принципу «тенсегрити». Роль стержней выполняют деревянные бруски, роль тросов – кевларовые нити, которые обладают особой прочностью. При проверке предмета на устойчивость к нагрузкам было доказано, что столик устойчив.



ОРНИТОФАУНА ДУБЕНСКОГО РАЙОНА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: ХАРАКТЕРИСТИКА И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

Пакалнис Дэниел,
обучающийся 5 «В» класса
МБОУ «Центр образования №38»
Руководитель:
Смирнова Елена Владимировна,
канд. биол. наук, педагог дополнительного образования ФГОС

Птицы – высокоомобильная группа, которую отличает разнообразие экологических и поведенческих адаптаций. Разнообразие орнитофауны и её динамика служат надёжным индикатором состояния окружающей среды. Видовое разнообразие птиц отдельных районов Тульской области по-прежнему малоизучено.

Гипотеза: исследование орнитофауны Дубенского района углубит и дополнит имеющиеся сведения о птицах Тульской области.

Актуальность: исследование локального видового разнообразия птиц актуально, так как птицы являются значимым и самым мобильным звеном пищевых цепей. От них зависит здоровье экосистемы в целом.

Целью данного исследования являлось расширение имеющихся и получение новых знаний об орнитофауне Дубенского района Тульской области.

Исследования проводились в 2020-2022 годах в деревне Новое Берковое и её окрестностях, и в 2022 году на рыбхозе «Воскресенский» Дубенского района Тульской области. По результатам исследования были сделаны следующие выводы:

- в районе исследования были зарегистрированы 98 видов птиц и один гибрид;
- видовое разнообразие орнитофауны района исследования составило 40% от видового разнообразия орнитофауны Тульской области;
- в орнитофауне района исследования по полученным данным доминируют воробыинообразные (51%), значимые доли имеют соколообразные, ржанкообразные, дятлообразные и гусеобразные, что соответствует видовому распределению орнитофауны Тульской области;
- в районе исследования были зарегистрированы 3 вида птиц, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации (скопа, орлан-белохвост, серый сорокопуд), и 7 видов, занесенных в Красную Книгу Тульской области (скопа, орлан-белохвост, обыкновенный осоед, полевой лунь, фифи, воробыиный сыч, серый сорокопуд);
- биотопическая характеристика района исследования показала значительное преобладание видов птиц лесного биотопа;
- установлено гнездование со статусом «подтвержденное гнездование» и «вероятное гнездование» для 46 видов птиц в районе исследования. Для 11 видов полученные данные позволили улучшить статус гнездования по сравнению с результатами предыдущих исследований в Тульской области;
- впервые в Тульской области был зарегистрирован гибрид домового и полевого воробья.

Практическая значимость исследования: данные, полученные в ходе исследования, и его результаты могут быть использованы специалистами орнитологами при проведении исследований и обзоров орнитофауны Тульской области. Данная работа может быть также интересна широкому кругу читателей, так как содержит актуальный новый исследовательский материал.

Проведение дальнейших наблюдений за птицами Дубенского района, особенно в гнездовой период, позволит расширить список видов, уточнить особенности распределения по биотопам и гнездовой статус видов, а также позволит сделать выводы о временной динамике видового разнообразия птиц.

БАКТЕРИИ СРЕДИ НАС

Артюхова Мария,

обучающаяся 6 класса

МБОУ «Центр образования №1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Зайчикова Надежда Ивановна, учитель химии и биологии

Научный консультант:

Федичева Татьяна Александровна

Бактерии играют очень важную роль в мире живого. Бактерии были одними из первых, появившихся на Земле видов (они появились примерно 4 триллиона лет назад), и более чем вероятно, что они переживут и нас, людей. Несмотря на их огромное разнообразие и на то, что они расселены практически везде: на Земле, на дне океана, и даже в нашем кишечнике, – у бактерий все же есть нечто общее. Все бактерии обладают приблизительно одинаковым размером (несколько микрометров).

Автор поставил перед собой **цель:** изучить происхождение бактерий и их специфических особенностей, роль бактерий в жизни человека и их место в природе, а также провести опыт по культивированию бактерий, обитающих на учебных партах, освоение нескольких способов окрашивания микроорганизмов.

Объект исследования: бакт ерии.

Актуальность данной темы не вызывает сомнения и заключается в том, чтобы все люди понимали, почему необходимо мыть не только руки, но и рабочие поверхности и применяли эти знания на практике.

Бактерии, как известно, это одна из первых форм жизни на Земле, встречаются повсеместно. Микробы населяют почву, пресные и морские водоёмы, горячие источники, радиоактивные отходы и глубинные слои земной коры. Бактерии колонизируют растения и животных.

Это обширная группа одноклеточных микроорганизмов, характеризующихся отсутствием окруженного оболочкой клеточного ядра. Вместе с тем генетический материал бактерии (дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК) занимает в клетке вполне определенное место – зону, называемую нуклеоидом. Организмы с таким строением клеток называются прокариотами («доядерными») в отличие от всех остальных – эукариот («истинно ядерных»), ДНК которых находится в окруженном оболочкой ядре.

Бактерии, ранее считавшиеся микроскопическими растениями, сейчас выделены в самостоятельное царство Дробянки (лат. Monera) – одно из пяти в нынешней системе классификации наряду с растениями, животными, грибами и протистами. На текущий момент ученым удалось исследовать около 10 тысяч видов бактерий из более, чем миллиона видов.

В ходе практической части проекта я решила проверить, верно ли то, что после влажной уборки учебных парт каким-либо моющим средством, бактерий и других микроорганизмов становится меньше. Мною были выбраны несколько видов мыла (антибактериальное, хозяйственное, жидкое), а также дополнительно чистящее средство в виде порошка и антисептик. Для исследования поверхностей объектов окружающей среды на бактериальную загрязненность был использован метод смывов.

Был поставлен следующий опыт: мы взяли 6 стерильных чашек Петри. Ранее мною была подготовлена питательная среда из агар-агара и универсальной среды для роста большинства бактерий. Разные участки парты были обработаны разными мыльными растворами, вымыты дистиллированной водой. Затем я сделала новые смывы с чистых участков после обработки и также делаем посев. Через 3-4 дня производим подсчет колоний и их дальнейшее микроскопирование.



Выводы:

1. За время своей исследовательской работы познакомилась с работой в микробиологической лаборатории. Научилась брать смывы, делать микробиологические посева, работать с высокоспециализированным оборудованием.
2. После микробиологического анализа убедилась в эффективности антисептиков. Антисептические средства убивают практически все микроорганизмы не только на наших руках, но и на поверхности мебели.
3. Полученные во время исследования знания помогут всех убедить чаще мыть и обрабатывать не только руки антисептическими средствами, но и проводить влажную уборку дома.

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ АКВАРИУМНОЙ РЫБКИ СИАМСКИЙ ПЕТУШОК, ИЛИ БОЙЦОВСКАЯ РЫБКА (BETTA SPLENDENS) В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОГО КАБИНЕТА БИОЛОГИИ

Захарова Анастасия,

обучающаяся 7б класса МАОУ «Лицей №1» г. Тулы

Руководитель:

Белякова Александра Анатольевна, учитель биологии

В современном мире, с его многочисленными проблемами урбанизированной среды обитания, существенно возрастает значимость зеленых уголков природы. Даже если они представлены комнатными растениями или островком с домашним питомцем. Это делает нас ближе к природе. Кроме того, домашние питомцы требуют от нас заботы. А это развивает в нас ответственность, доброту. А также вырабатывают навыки по уходу за домашними питомцами.

Цель исследования - выяснить, какие условия наиболее благоприятны для содержания Сиамского петушка в условиях школьного кабинета биологии.

Сиамский петушок, или Бойцовская рыбка (*Betta splendens*) – одна из самых популярных аквариумных рыб во всем мире. Её повсеместно можно встретить в природе и в аквариумах. Ее ценят за красивую окраску, неприхотливость в содержании, интересное поведение и лёгкость размножения петушков.

Эксперимент № 1. Влияние объёма аквариума на активность петушка

Мы поместили нашу рыбку в аквариум объём, которого составляет 1 литр. В течение 10 минут Петушок в этом аквариуме был малоподвижен, долго находился на одном месте.

Мы поместили рыбку в аквариум объёмом в 7 литров. В течение такого же времени Петушок активно осваивал пространство, постоянно находясь в движении.

Вывод: в аквариуме большего объёма рыбка чувствовала себя комфортнее.

Эксперимент № 2. Влияние качества воды на активность петушка

Для данного эксперимента была использована вода трех источников: фильтрованная вода, водопроводная вода, бутилированная вода.

Вывод: качество использованной воды не влияло на активность рыбки. Поэтому основным критерием при выборе воды стала цена. Тем более, что замена воды требуется через 3-4 дня. По прошествии данного времени вода приобретает желтый оттенок, на поверхности появляется пенка.

Эксперимент № 3. Влияние температуры воды на активность петушка

Для данного эксперимента аквариум размещался в разных участках классного кабинета: на подоконнике и в глубине кабинета. На подоконнике температура воды составляла 20°C, а в глубине кабинета 24-25°C. Наблюдения показали, что в случае, когда аквариум находился на подоконнике, петушок двигался неактивно, проводил больше времени на дне в декоративных водорослях. Во втором случае – передвигался активно, используя весь объем аквариума.

Вывод: наиболее подходящая температура 24-25°C.

Эксперимент № 4. Выявление наиболее предпочитаемого корма

В естественном водоёме рыбка петушок находится в постоянном поиске еды, чтобы выжить. Аквариумные же рыбки не тратят столько энергии на поиск еды, поэтому количество потребляемой пищи в условиях аквариума должно быть в разы меньше.

Мы использовали три вида корма: готовый сухой корм, живой корм, растительная пища (в виде опаренных листьев салата).

Вывод: петушок одинаково хорошо отнесся к различным видам корма, но исходя из условий хранения и ценовой характеристики, нами был выбран сухой корм.

Эксперимент № 5. Взаимодействие петушков с другими рыбками

Так как у нас только одна рыбка, то мы проводили наблюдения на базе зоомагазина. Наблюдения за поведением петушков в аквариуме с другими рыбками показали, что петушок может уживаться с несколькими самками (курочками) или рыбками Гуппи, Моллинезии, Боции, Неоны, Тетры, Кардиналы, Расборы.

Но в условиях нашего кабинета мы смогли провести следующий опыт. В аквариум опускалось зеркальце. Реакция – рыбка раздувается, распушает плавники и в первый момент демонстрирует агрессивное поведение.

Вывод: если рыбка в аквариуме одна, мы можем разнообразить ее пребывание в нем с помощью игр.

Эксперимент № 6. Выработка условного рефлекса на кормление

Для успешного проведения эксперимента по выработке условного рефлекса необходимо соблюдать следующие требования:

1. Кормить рыбок в разное время, иначе вырабатывается условный рефлекс на время.
2. Первым должен действовать условный раздражитель (стук по стеклу аквариума).
3. Условный раздражитель опережает по времени или совпадает с безусловным раздражителем – пищевым (кормом).
4. Условный раздражитель и кормление сочетаются несколько раз.
5. Условный рефлекс считается выработанным, если рыбки при появлении условного раздражителя приплывают к тому месту, где они получают корм.

Вывод: время реакции сократилось от 22 сек. до 10 сек. за 6 дней (учебная неделя).

Итак, мы выяснили особенности строения, поведения и содержания рыбки петушок в условиях школьного кабинета биологии. По результатам работы мы разработали инструкцию по уходу за нашим питомцем.

Инструкция по содержанию и уходу за **Сиамским петушком** в кабинете биологии

Сиамский петушок:

Сочетание невероятного разнообразия окрасок, плавников всевозможных форм, общительного характера и неприхотливости сделали петушка одной из самых популярных рыбок в стране.

1. Выбор аквариума.

Аквариум для одного петушка или бойцовской рыбки должен превышать 5 литров. **Учитывайте:** Наличие фильтрации, это необязательный пункт! Рыбку, живущую в маленьком аквариуме, может беспокоить быстрое течение.

2. Вода.

Желательно использовать бутилированную или фильтрованную воду.

Кислотность – 6,0-7,5 Жесткость – 4-15

Воду нужно менять раз в неделю.

Учитывайте: Меняйте только 30% воды в аквариуме. Так как если поменять всю воду полностью, большая вероятность что рыбка заболеет!

3. Температура.

Температура вашей воды должна соответствовать +24-25°C. Помните, у вас тропическая рыбка.

Не доливайте холодную воду. Рыбка может заболеть!

4. Корм.

В естественном водоеме рыбка питается белковой пищей. Именно поэтому приобретите два вида корма: сухой и живой (в замороженном виде) корм.

- 1) Кормить рыбку лучше 1-2 раза в день.
- 2) Порции должны быть небольшими.
- 3) Кусочки еды нужно подбирать маленького размера.
- 4) В рационе петушка лучше чередовать несколько видов корма.
- 5) После каждого кормления нужно обязательно убирать остатки еды.

5. Оформление.

Для украшения маленького аквариума лучше использовать искусственные растения. Живые потребуют специального ухода. Важно, чтобы декорации не имели острых углов, которые могут повредить плавники петушка.

Дополнительная информация:

6. Рефлекс.

Если вы будете кормить вашу рыбку в одно и то же время, то у неё выработается рефлекс. Условным раздражителем будет стук по стенке аквариума. Как только вы подойдете и постучите, рыбка в течение 10 секунд подплывет к тому месту, где она обычно получает корм. Это и будет являться рефлексом.

7. Игры.

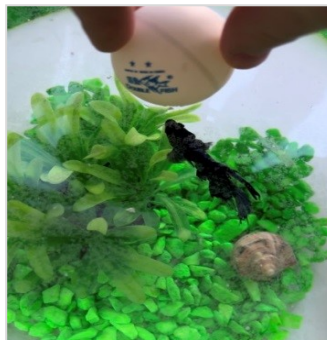
Бойцовские рыбки не уживчивы с другими.

Поэтому своей рыбке желательно уделять время на игры.

1. Приложите палец к аквариуму и перемещайте его в разных направлениях. Петушок заинтересуется и поплывет за ним.



2. Опустите в аквариум небольшой мячик для настольного тенниса. Спустя несколько минут петушок будет гонять его по всему аквариуму.



Желаем успехов!

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LEGO-АНИМАЦИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ИСТОРИИ НА ПРИМЕРЕ РОЛИКА ПРО ОТКРЫТИЕ ТУЛЬСКОГО ОРУЖЕЙНОГО ЗАВОДА

Абушов Ярослав,

обучающийся 7 «А» класса МБОУ «Центр образования № 16»

Руководитель:

Трушкина Юлия Владимировна, учитель истории и обществознания

Анимацией называется вид искусства, который создается из последовательности кадров, сменяющих друг друга с определенной частотой (обычно она колеблется от 12 до 30 кадров в секунду) и создающих иллюзию движения.

Конструирование – это процесс сооружения построек, в котором предусматривается взаимное расположение частей и элементов, а также способы их соединения. В силу своей универсальности LEGO-конструктор является наиболее предпочтительным развивающим материалом.

Одной из самых популярных игр в детстве является конструктор LEGO. Дети, увлекающиеся конструированием, отличаются от других желанием экспериментировать, богатой фантазией и развитым воображением, стремлением к творчеству; у них сильнее развиты мышление и память.

С начала 2000-х годов LEGO рекламирует себя, выпуская полнометражные мультфильмы и создавая наборы по сюжетам культовых фильмов.

Эти факты вызвали во мне интерес, потому что конструирую с помощью кубиков LEGO уже давно. В последнее время совершенствую свои навыки в создании, озвучивании и монтаже видеороликов.

Так родилась идея проекта – создать собственный познавательный контент с использованием LEGO-анимации, который будет рассказывать об интересных местах, событиях и личностях из истории города Тулы.

Тема данного исследования актуальна, потому что сейчас все больше внимания уделяется цифровым и информационно-коммуникативным способам получения детьми новых знаний, в том числе из истории, LEGO-анимация тому яркий пример.

Цель данного исследования – создать ролик с LEGO-анимацией для изучения истории на примере ролика про открытие Тульского оружейного завода.

26 февраля 2022 года Императорскому Тульскому оружейному заводу исполнилось 310 лет со дня его основания. Данный завод, как и его работники, на протяжении всех этих лет, вносили огромный вклад в создание и становление оружейного производства нашей огромной страны, и именно это событие я решил взять для создания своего первого ролика-эпизода с использованием LEGO-анимации по истории родного края.

Первоначально изучил необходимую литературу по Тульскому оружейному заводу, когда и кем он был открыт. Проанализировав полученную информацию, создал сценарий для ролика, в котором от моего лица присутствует LEGO-персонаж-рассказчик. Далее я провел практическую работу по конструированию из LEGO нужных персонажей, орудий, элементов зданий, окружающей обстановки и прочее. Одной из ключевых идей было использование печатного издания книги «Тульский оружейный завод. От петровских времен до наших дней», которая позволяет сделать плавным переход от одной анимации с персонажем-рассказчиком к другой, но при этом не терять главную суть, что ролик посвящен открытию Тульского оружейного завода.

Продумал варианты съемки с помощью телефона, способы передвижения LEGO-игрушек в сюжете (важно помнить, что надо постоянно делать фотографии одну за другой, оставляя почти неподвижны). Перед началом съемки сделал на листе раскадровку (план съемок) с набросками сцен.

После проведения съемки шел процесс монтирования и озвучивания видеоролика. По завершении процесса монтирования и озвучивания я детально изучил получившиеся варианты ролика, выбрав, по-моему мнению, лучший, где гармоничнее показаны сюжетные переходы с использованием LEGO-анимации.

LEGO-конструктор, который можно применять при создании анимации, является эффективным средством для воплощения в жизнь своих задумок, также помогает строить и фантазировать, увлеченно работать и видеть конечный результат своей работы.

В своей работе на тему «Опровержение псевдоисторических утверждений о Куликовской битве» я ознакомилась с первыми письменными источниками, в которых упоминается Мамаево побоище, а затем с последующими, в которых описывалась Куликовская битва. Я попыталась понять происхождение названия «Куликовская битва», исследовала предысторию сражения, подготовку к битве русских войск и войск Золотой орды, рассказывающих, как происходила Куликовская битва.

Задавшись вопросами: каковы были силы сторон, собранных на Куликовом поле, было ли это эпическое сражение, в котором сошлись сотни тысяч воинов, как пишут некоторые источники? Или в битве участвовали лишь десятки тысяч человек, как в других крупных сражениях Средневековья? А может быть участников боя было не больше, чем на современном фестивале исторических реконструкций, только они дрались насмерть? Я постаралась с помощью изучения существующей научной литературы ответить на эти вопросы и на другие вопросы.

В ходе работы были рассмотрены различные варианты места проведения битвы, о которых стало известно за последние 50 лет. Сделан вывод, что большинство из них являются необоснованными и относятся скорее к псевдоисторической литературе.

Собранный объём материала позволяет сделать ряд выводов:

- битва между войсками темника Мамая и московского князя Дмитрия Ивановича действительно была;
- координаты сражения достоверно установлены, и они совпадают с данными летописей;
- от нескольких сот тысяч воинов, упоминавшихся в летописях, я пришла к численности не более 20 тысяч всадников Руси и Орды. Но и эта масса кавалерии на ограниченном пространстве поля представляла собой огромное по тем временам войско. Одно из крупнейших за всю историю – с точки зрения Средневековья.

МАРШАЛ К.П.КАЗАКОВ – ИЗ СЕМЬИ ТУЛЬСКИХ ОРУЖЕЙНИКОВ



Мамедова Айан,
обучающаяся 6 класса МБОУ «Центр образования № 36»

Руководитель:
Табунникова Наталья Михайловна,
учитель истории

Тульский край взрастил и воспитал сотни тысяч талантливых людей: оружейников и самоварщиков, пряничников и мастеров гармонного дела, полководцев и врачей, знаменитых учителей, писателей, музыкантов, художников, актеров. А сколько Героев дала стране Тульская земля? Всех и не перечесть. И не обо всех, к большому сожалению, знают наши современники.

Для того, чтобы расширить круг своих познаний о жизни и деятельности наших земляков члены нашего научного общества «Юные краеведы» выполняют исследовательские работы. Одна из таких работ была посвящена человеку удивительной судьбы, нашему земляку – маршалу артиллерии Константину Петровичу Казакову, которому в 2022 году исполнилось 120 лет со дня рождения.

В процессе работы мы изучили многие источники, начиная с очерков о Великой Отечественной войне, статей в газетах и журналах, посвященные маршалу К.П. Казакову, до личных воспоминаний дочери маршала.

Как все школьники мы начали поиск с простого: открыли Интернет. Но информации оказалось очень мало – одна фотография, очень короткая биография, список наград и все. Правда, были сноски на статьи в журналах и газетах.

Следующим нашим шагом было посещение областной библиотеки. Там мы и нашли интересные нас статьи в «Военно-историческом журнале», в газетах «Молодой коммунар», «Коммунар» и «Тула». Это уже был маленький успех. Теперь мы больше узнали о жизни и деятельности маршала.

Этого было мало и мы решили провести опрос населения: задали свои вопросы старшеклассникам и родителям. Мы предложили опрашиваемым только один вопрос: «Знаете ли Вы, кто такой К.П. Казаков?». Из 142 опрошенных только 50 сказали, что это ветеран войны, и лишь 8 ответили, что «Казаков – маршал артиллерии», остальные затруднились с ответом.

Затем нашлась статья Немовой Н.Б., в которой говорилось, что в юбилейный год Великой Победы, в 2005 г. в «Тульский архитектурный и историко-литературный музей» приезжала дочь маршала Казакова и передала некоторые документы и вещи в дар музею. Кроме этого, в статье Н.Б. Немовой, со слов дочери Константина Петровича, были даны точные сведения о месте рождения и крещения К.П. Казакова, о том, что он работал на Оружейном заводе и о дальнейшей его военной службе.

Члены нашего НОУ часто посещают краеведческие мероприятия, проводимые сотрудниками городской библиотеки им. Л.Н. Толстого. Нас пригласили на «Час исторической памяти», который был посвящен 120-летию со дня рождения Константина Петровича Казакова. Здесь подробно рассказали его биографию, мы увидели много фотографий из семейного архива, нашему вниманию представили выставку книг Константина Петровича. Но самой драгоценной находкой было знакомство с книгой воспоминаний дочери Константина Петровича – Раисы Константиновны Казаковой.

Книга «Казаков Константин Петрович (1902-1989)» дала нам силы и вдохновение для новых поисков. Из нее мы узнали, что в Москве живут внуки и правнуки маршала. А также мы

узнали, что материал о маршале Казакове есть в музее артиллерии в Санкт-Петербурге, там побывала наш руководитель и привезла фотографии экспонатов.

Героический жизненный путь прошел наш земляк, Константин Петрович Казаков, от простого рабочего оружейного завода – до маршала артиллерии огромной великой державы.

Вся жизнь Константина Петровича была неразрывно связана с армией, с артиллерией. Кроме этого, он был разносторонним, начитанным, талантливым человеком. Он всю жизнь занимался спортом: играл в футбол, шахматы, был хорошим теннисистом, волейболистом и непревзойденным бильярдистом.

Работая над исследованием, мы поняли, что каждый из нас еще очень мало знает об истории своей страны, своего города, о жизни и деятельности своих земляков. Познакомившись с биографией маршала артиллерии К.П. Казакова, мы обогатили себя новыми знаниями по истории своего края, страны, узнали о некоторых исторических событиях, о которых ранее не слышали.

Вся жизнь Константина Петровича – это пример самоотверженности, ответственности за порученное дело, это жизнь настоящего солдата и гражданина своей страны.

Жизнь многих великих земляков – это пример для нас, нового молодого поколения туляков. Чтобы не забывать о своих земляках, мы должны постоянно пополнять свои знания по истории своего края, своей страны, знакомиться с историей жизни своих великих земляков и донести эти знания до следующих поколений.

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КРЫМА К РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Романюк Роман,

обучающийся 6 «В» класса МБОУ «Центр образования №20»

Руководитель:

Прохоров Александр Михайлович, учитель истории

Крымская весна 2014 года вызвала единодушную, поспешную и однообразную по содержанию реакцию западного политикума. Например, экс-президент США Барак Обама за 10 дней до официального референдума в Крыму и Севастополе заявил, что референдум «нарушит украинскую конституцию и международное право». На первый взгляд, это заявление справедливо. Согласно статье 73 Конституции Украины территория Украины может быть изменена «исключительно всеукраинским референдумом». Этот аргумент против воссоединения Крыма и Севастополя с Россией стал основным, наряду с наличием войск РФ в Крыму во время референдума, предшествовавших и последовавших событий.

Однако, если посмотреть на процесс внимательно, в частности с позиции международного права, и провести качественный исторический анализ, то в пользу отделения Крыма и Севастополя найдутся серьезные и конкурентные аргументы, а сам процесс народного волеизъявления окажется легитимным. Для этого нужно рассмотреть международное право, прецедентные случаи, Конституцию Украины, а также обратиться к истории присоединения Крыма к Российской империи и передаче его Украинской ССР.

Цель исследования: доказать и аргументировать легитимность процесса присоединения Крыма и Севастополя к Российской Федерации по итогам референдума в марте 2014 года.

Гипотеза исследования: Воссоединение Крыма с Российской Федерацией имеет историческую обоснованность и произошло согласно действующему международному праву.

В результате исследования мы пришли к следующим выводам:

1. История взаимоотношений Крыма и России носит глубокие исторические корни. Крым стал частью Российской империи еще в 1783 году.

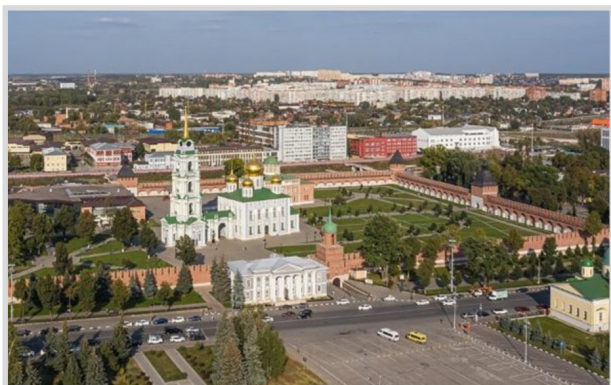
2. Крым был передан из состава РСФСР в Украинскую ССР с нарушением Конституции СССР.

3. Руководство Украины проигнорировало два важных проведенных в Крыму референдума: референдум 1991 года, на котором большинство голосующих проголосовали за воссоздание Крымской АССР как части СССР, и референдум 1994 года, на котором большинство проголосовало за восстановление ранее отмененной Киевом Конституции 1992 года. В результате действий киевского правительства Крым и оказался в составе Украины вопреки желанию значительной части населения. Эту проблему можно было бы решить путем предоставления Крыму широкой политической и культурной автономии, но руководство Украины предпочло поступить наоборот – урезать автономию.

4. Отделение Крыма от Украины произошло во многом из-за осознания народом Крыма того, что Украина с ее периодическими государственными переворотами и политическими катаклизмами не способна обеспечить полуострову нормальных условий существования. Неспособность украинского общества создать полноценное государство, обеспечивающее необходимые условия для нормальной человеческой жизни всем гражданам, как украинцам, так и представителям всех других народов и культур, является еще одним основанием для выхода Крыма из состава Украины и воссоединения с Россией.

5. Отделение Крыма от Украины и вхождение его в состав РФ на правах субъекта федерации соответствует всем нормам международного права.

ТУЛА – ГОРОД «ЗОЛОТОГО КОЛЬЦА РОССИИ»



Пугачевский Никита,
обучающийся 7 класса
МБОУ «Центр образования №44
имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова»
Руководитель:
Тихонова Ирина Витальевна, учитель географии

Одним из важнейших направлений развития в нашей стране, я считаю внутренний туризм. Много исторических памятников располагается на территории нашей необъятной Родины. Многие из них находятся в центральной части нашей страны, образуя «Золотое кольцо России».

Это один из самых популярных туристических маршрутов в России. В него входят города, многие из которых перешагнули 1000-летний рубеж. Сейчас Золотое кольцо имеет в своем составе такие города как: Владимир, Иваново, Кострома, Переславль Залесский, Ростов, Сергиев Посад, Суздаль и Ярославль. Уже подали заявку ряд городов, желающих пополнить этот список: Тула, Углич, Боровск, Таруса и Калуга. Я живу в прекрасном городе Туле и считаю, что город достоин войти в их число.

Цель проекта: узнать, что собой представляет «Золотое кольцо России» как объект культурного наследия России и доказать, что Тула может занять достойное место среди этих городов.

Гипотеза: изучив материал и подготовив демонстрационный материал по данной теме, я смогу доказать, что Тула может войти в состав городов «Золотого кольца России», наравне с уже входящими в него.

Сегодня все чаще говорят о расширении списка городов «Золотого кольца России». Но чтобы быть внесенным в этот список, город должен соответствовать целому ряду критериев. По словам исполнительного директора Союза городов «Золотого кольца России» Натальи Булах: «Критерии отбора очень строгие: дата основания – до XV века включительно, город должен обладать историческими памятниками федерального и регионального значения и развитой инфраструктурой (гостиницы, кафе, парковки). Всего критериев пять: историко-культурный, рекреационно-развлекательный, инфраструктурный, туристско-информационный, транспортно-логистический.

Почему же Тула достойна войти в состав городов «Золотого кольца России»?

По словам Губернатора Тульской области Алексея Дюмина: «Золотое кольцо» – это бренд, традиционно ассоциирующийся внутри страны и за рубежом с богатой историей и культурой России. А Тульская область – настоящая сокровищница русской культуры, которая не уступает в своем потенциале другим регионам. Сегодня мы говорим: «Хотите понять Россию – начните с Тулы». Уверен, что соглашение позволит развить наше сотрудничество и открыть Тулу для большего числа гостей».

Давайте отвлечемся от пряников, ведь Тула, в первую очередь, – это настоящий музей под открытым небом с богатым культурным и историческим наследием. Ввиду своего расположения город издревле был одним из центров экономической, политической и духовной жизни России. Здесь располагались мануфактуры, строились роскошные храмы и высокие крепости, способные месяцами выдерживать осаду. Сегодняшняя Тула – это симбиоз исторических достопримечательностей и современных общественных пространств, бережно относящихся к богатому наследию города. На полное знакомство с Тулой не хватит выходных, поэтому если вы действительно собираетесь узнать этот древний город, то приготовьтесь посвятить ему гораздо больше времени. Будьте уверены, что всё это окупится в виде положительных эмоций и массы впечатлений.

ФЁДОР КОНЮХОВ – НАШ ВЕЛИКИЙ СОВРЕМЕННИК

Ларчева Варвара,

обучающаяся 7 «А» класса МБОУ «Центр образования № 6»

Руководитель:

Ефимова Оксана Петровна, учитель географии



Фёдор Конюхов – самый универсальный из профессиональных путешественников. Он один из самых необычных людей нашего времени. Конюхов не только известный путешественник, но еще художник и писатель.

Актуальность проекта: походы и экспедиции Федора Конюхова многое дают нашей науке, спорту, туризму, всему обществу. Они показывают, что может достичь человек, хорошо подготовленный физически и морально, умеющий сохранять здоровье и работоспособность, подчас в сложных ситуациях.

Цель проекта: доказать, что в наше время можно стать великим путешественником.

Гипотеза: великие путешественники становились такими, т.к. открывали новые Земли, неизвестные человечеству. А можно ли в наше время стать великим, и что для этого нужно сделать, ведь «белых пятен» на карте практически не осталось?

Федор Конюхов – советский и российский путешественник, писатель, художник, обладатель национальной премии «Хрустальный компас», священник.

Основные достижения Ф. Конюхова

1. Первый в мире человек, который достиг пяти полюсов нашей планеты: Северный географический (три раза), Южный географический, полюс относительной недоступности в Северном Ледовитом океане, Эверест (полюс высоты), мыс Горн (полюс яхтсменов).

2. Первый россиянин, которому удалось выполнить программу «Большой Шлем» (Северный полюс, Южный полюс, Эверест) и «Семь вершин».

3. Пересек в одиночку Атлантический океан на гребной лодке УралАЗ с мировым рекордом в 46 суток 4 часа (в категории «автономно»).

4. Совершил первое в истории России одиночное кругосветное плавание нон-стоп на яхте. Конюхов – единственный из представителей бывшего СССР, кто принимал участие в престижнейшей кругосветке яхт-одиночек Vendee Globe (до финиша не дошел, совершил остановку в Австралии, Сидней).

5. Рекордсмен парусного похода Antarctica Cup Race Track вокруг Антарктиды в классе «яхтсмен-одиночка».

6. Пересек в одиночку Тихий океан на гребной лодке К9 (Конюхов, 9 метров – длина лодки) с мировым рекордом в 159 суток 14 часов 45 минут.

7. 23 июля 2016 года завершил рекордное кругосветное путешествие на воздушном шаре фирмы Morton.

8. 9 февраля 2017 года вместе с мастером спорта по воздухоплаванию Иваном Меняйло побил мировой рекорд по времени беспосадочного полета на полностью тепловом аэростате.

Отечественные и зарубежные специалисты считают Федора Конюхова самым универсальным из профессиональных путешественников. В его активе более сорока разнохарактерных походов, в том числе и по горам. Не имея специальной альпинистской подготовки, но обладая большой физической выносливостью и упорством в достижении намеченной цели, он решил в честь 850-летия Москвы взойти на горные вершины всех континентов Земли.

Большинство походов путешественник совершает в одиночку, но он охотно принимает участие и в коллективных экспедициях. И сам организовал и возглавил два интересных

трансконтинентальных пробега: советско-американский на велосипедах по маршруту Находка-Ленинград (1989) и советско-австралийский автомобильный: Находка-Брест (1991). В долгом пути по российским просторам Федор показал своим зарубежным коллегам-путешественникам многие природные достопримечательности: кедровые леса, озеро Байкал, могучие сибирские реки, Уральские горы, новые города. Результатом этих пробегаев явились репортажи, документальные кинофильмы, фотоальбомы, выпущенные у нас в стране и за рубежом.

Походы и экспедиции замечательного путешественника многое дают нашей науке, спорту, туризму, всему обществу. Они показывают, чего может достичь человек, хорошо подготовленный физически и морально, умеющий сохранять здоровье и работоспособность, подчас в сложных ситуациях. И не удивительно, что следопыт планирует путешествовать до 2020 года.

Также в Тульской области есть деревня Фёдора Конюхова, которая напрямую показывает связь путешественника с Тульской областью. Начало развития деревни было заложено в 2016 году, с этого времени был построен Храм и подведён основной подъезд через лес, протяжённостью 1,5 километра. В 2017 году построили часовню, подвели линию электропередач и размежевали участки. Строительство внутренних дорог деревни и развитие коммуникаций были начаты в 2018 году. Состоялись переговоры о финансировании строительства музея в честь Фёдора Конюхова и путешественников с мировым именем.

ЭТНОГРАФИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ. ОТ КАРЕЛИИ ДО КАЗАНИ

Кузнецов Ярослав,
обучающийся МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества
детей и юношества»

Руководитель:

Марина Ирина Юрьевна, педагог дополнительного образования



В современном мире проблема сохранения этнокультурного наследия и многообразия народов, этносов стоит очень остро. Процессы глобализации, научно-техническое развитие, рост информационных нагрузок способствуют интеграции народов, что в свою очередь становится угрозой для их самобытной культуры. Если принять во внимание тот факт, что туристическая отрасль в России с каждым годом все активнее развивается, то такой вид туризма как этнографический становится одним из перспективных направлений. Я путешествовал по разным регионам нашей страны и в своей работе собрал материал на основе своих путешествий, Интернет-ресурсов и книг.

Объектом исследования являются республика Карелия, город Казань и Тверская область.

Предмет исследования: традиция, угощения, праздники и природа данных регионов России.

Цель исследования состоит в изучении этнографического туризма на территории России, знакомстве с особенностями этих мест.

Туризм является одной из динамично развивающихся отраслей мировой экономики. С учётом его растущей значимости, всестороннее изучение туризма не обходится без активного обращения к этнокультурной составляющей территории. В связи с этим происходит активное развитие этнографического туризма, который является одним из наиболее стабильно развивающихся и перспективных направлений туристической отрасли, способных обеспечить социально-экономическое благосостояние коренных народов малых этнических групп.

Однозначное определение этнографического туризма до настоящего момента не выведено, но большинство исследователей определяет это понятие как туристическую поездку, мотивированную интересом к культурному наследию этнических групп или территорий. Этнос (народ) — социокультурным образом отличная группа людей, сложившаяся на определенной территории и объединенная общей историей, культурой, языком, религией и образом жизни. Туриста, как правило, интересуют определенные этносы, культурные ценности которых заметно отличаются от его собственных, и которые он может познать через образ жизни, традиции или кухню этих народов.

Согласно прогнозам, данный вид туризма будет востребован в будущем в связи с его уникальностью и неповторимостью, потому что в настоящее время этническое разнообразие сокращается с невероятной скоростью. Этнический туризм может поспособствовать сохранению этнокультурного наследия и стать фактором экономического развития территорий.

В результате работы была выявлена и проанализирована богатая ресурсная база Карелии, Тверской области и Казани для развития этнографического туризма.

Автор проанализировал свои поездки по родной стране, подготовил маршрут посещения достопримечательностей в каждом регионе, где бывал, выбирая только самые важные и интересные, отразил в работе примерные цены на такого вида поездки.

В ходе работы над проектом в классе, в рамках проведения анкетирования, было выявлено, что далеко не все ребята знают о достопримечательностях этих областей, поэтому была подготовлена презентация для одноклассников, где ярко и подробно рассказано о каждой из них. Также была создана географическая игра «Карелия – Тверь – Казань».



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

ЧЛЕНЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОМИССИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Проектный трек «Территория науки»

1. Абрамова Эльвира Александровна, канд. биол. наук, методист ГОУДО ТО «Центр дополнительного образования детей»
2. Андреева Юлия Петровна, директор Технопарка универсальных педагогических компетенций ФГБОУ ВО «ТГПУ имени Л.Н. Толстого»
3. Вялов Алексей Иванович, канд. филос. наук, педагог дополнительного образования МБУДО «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества»
4. Инченко Оксана Владимировна, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры «Вычислительная механика и математика» института прикладной математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
5. Клейменов Александр Анатольевич, д-р ист. наук, старший научный сотрудник кафедры истории и археологии ФГБОУ ВО «ТГПУ имени Л.Н. Толстого»
6. Козырь Андрей Владимирович, канд. техн. наук, преподаватель кафедры «Системы автоматического управления» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
7. Конюхова Лия Анатольевна, канд. техн. наук, доцент кафедры «Ракетное вооружение» института высокоточных систем имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
8. Кошкин Илья Александрович, учитель истории и обществознания МБОУ «Центр образования-гимназия № 1»
9. Мамонтов Сергей Николаевич, канд. биол. наук, доцент кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
10. Пешехонов Игорь Владимирович, историк, этнограф, сотрудник экскурсионного объединения «Тула. Легенды и факты»
11. Рымшина Марина Витальевна, канд. биол. наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин и фармакогнозии ФГБОУ ВО «ТГПУ имени Л.Н. Толстого»
12. Савельев Валерий Владиславович, менеджер по развитию направления «ИТ/Робототехника/3Д моделирование» Технопарка универсальных педагогических компетенций ФГБОУ ВО «ТГПУ имени Л.Н. Толстого»
13. Сергеев Александр Николаевич, д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой технологии и сервиса факультета технологий и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого»
14. Степочкина Марина Александровна, методист по музейно – образовательной деятельности отдела культурно-образовательной деятельности ФГБУК «Тульский государственный музей оружия»
15. Фадеева Юлия Игоревна, учитель биологии МБОУ «Центр образования № 38»

МОДЕЛЬ ЖРД

Семин Аркадий,

обучающийся 9 «Ж» класса

МБОУ - лицей № 2 им. Б. А. Слободскова

Руководитель:

Пономарев Лев Дмитриевич, Клуб НТТМ «Электрон»

В данном исследовании мы изучили историю создания ракетных двигателей. Познакомились в частности с работой двигателей на жидких топливных компонентах. Узнали устройство и принцип действия жидкостных ракетных двигателей.

Жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) — химический ракетный двигатель, использующий в качестве топлива жидкости, в том числе сжиженные газы. По количеству используемых компонентов различают одно-, двух- и трех- компонентные ЖРД.

Цель: узнать историю создания и применения жидкостного ракетного двигателя (ЖРД), а также разработать и создать макет ЖРД.

Разработанная в ходе практической части проекта, модель ЖРД будет работать на керосине и газообразном кислороде, которые будут поступать из баков с помощью нагнетания в баки избыточного давления $P(\text{окисл.})=40 \text{ Атм.}$, $P(\text{гор.})=0,5 \text{ Атм.}$

На первом этапе разработки двигателя определились с конструкцией форсуночного узла. После изучения материала по данной теме пришли к выводу, что самыми перспективными конструкциями являются двухкомпонентные струйные форсунки, а именно форсунки газожидкостные струйные. Основным принципом смешения топливных компонентов является их непосредственная подача в форсунку под углом 40 градусов относительно друг друга, используется принцип работы как обычного краскопульта. После проектировки форсуночного узла полностью, приступили к расчету и профилированию сопла Лавалля.

Во время проектирования сопла Лавалля столкнулись, прежде всего, с трудностями расчета, т.к. для этих задач школьного курса физики и математики недостаточно. С расчетом сопла мне помогла специализированная программа.

Двигатель был изготовлен полностью с помощью моих производственных мощностей и станочного парка, которым я располагаю. Первым делом были изготовлены заготовки фланцевого соединения камеры сгорания и форсуночного агрегата. Для изготовления фланцев взяли лист металла толщиной 6 мм и вырезали из него две одинаковые заготовки круглой формы. После чего закрепили одну из заготовок в патрон токарного станка и расточили центровое отверстие до диаметра 85 мм.



Далее изготовили камеру сгорания ЖРД. Было принято решение сделать его из корпуса кислородного баллона высокого давления объемом 1 литр. Этот вариант мы решили рассмотреть, прежде всего, опираясь на особенности материала из которого он изготовлен: а) прочность стали и ее устойчивость к механическим повреждениям; б) легкодоступность и простота в обработке. Процесс изготовления камеры сгорания ЖРД и сопла. От баллона отрезали заготовку длиной 90мм, после чего обработали неровный торец, образовавшийся при резке, с помощью токарного станка. Развернули заготовку на 360° глухой частью к задней бабке токарного станка, после чего просверлили отверстие диаметром 10 мм и расточили его до 22 мм. В результате получили готовую деталь с ровным краем и готовым отверстием критического сечения.

Следующим этапом с помощью электродуговой сварки соединили две детали – деталь камеры сгорания и деталь

фланцевого соединения. После проверки качества получившегося шва, приступили к изготовлению сопла. Сопло было изготовлено на токарном станке, после чего было приварено к камере сгорания.

Следующим важным шагом было изготовление форсуночного аппарата. Остановимся на основных моментах работы. Самым трудоемким было изготовление форсунок, а именно сверление отверстий, через которые будет подаваться топливо, диаметр которых составляет всего лишь 0,47 мм.

После сборки и предварительных испытаний и проверки всех узлов и систем пришли к выводу, что данная конструкция имеет множество недоработок и технических ошибок. Проанализировав все недоработки данной модели, был разработан еще другой ЖРД малой тяги. В новом проекте учли все недоработки и конструктивные ошибки предыдущей модели. Предварительные характеристики ЖРД являются достаточно привлекательными.

Вывод: в ходе работы я познакомился с историей создания жидкостных ракетных двигателей, а также изучил основные особенности и аспекты их проектирования. Также мне удалось самостоятельно изготовить модель ЖРД.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОГNETУШИТЕЛЬ

Карымов Георгий,
обучающийся 8 «а» класса МБОУ «Центр образования № 42»

Руководитель:
Гречишкина Ирина Анатольевна, учитель физики

В нашей стране в последние годы лесные пожары становятся одной из основных причин экологических катастроф. Они приносят огромные экономические потери, уничтожают флору и фауну на огромных площадях, травмируют и убивают людей. Огонь лесного пожара быстро распространяется, за короткий срок он способен уничтожить на своем пути тысячи гектаров лесов, погубить жилье, промышленные и сельскохозяйственные объекты. Поэтому разработка новых более эффективных средств и способов пожаротушения, особенно в труднодоступных местах, всегда остается актуальной темой.

Одним из способов тушения и локализации низового пожара в труднодоступных для техники местах является тушение водой с использованием ранцевого огнетушителя. Одним из основных недостатков этого способа является большой вес ранца и частая необходимость повторной заправки его водой, соответственно близкого расположения заправляющей емкости, что в лесных условиях не всегда возможно. Выходом из данного положения является замена водного способа тушения другим альтернативным способом.

Цель проекта: доказать возможность использования ультразвука при тушении пожаров.

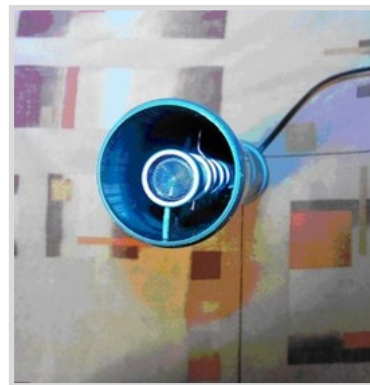
Задачей проекта является изучение информации об ультразвуке и его воздействии на пламя, постановка эксперимента, подтверждающего выдвинутую гипотезу.

Для решения задачи проекта использовались специальная литература и Интернет-источники. В процессе исследования были изучены свойства и особенности ультразвука, рассмотрены типы ультразвуковых излучателей и принцип их работы, изучена химическая основа процесса горения и предполагаемый принцип воздействия ультразвука на огонь, найдены сведения о попытках разработок ультразвукового огнетушителя, выявлены его достоинства и недостатки.

В практической части для подтверждения выдвинутой гипотезы был собран ультразвуковой генератор, проведен эксперимент по тушению пламени с использованием ультразвука.

По результатам исследовательской работы и эксперимента были сделаны выводы о возможности создания ультразвукового огнетушителя и даны рекомендации по средствам усиления его мощности:

- создание ультразвукового огнетушителя возможно;
- при его создании нужно добиваться максимальной частоты низкочастотного ультразвука, использовать излучатель максимально возможного диаметра, а также концентратор, длина которого должна быть кратна целому числу полуволн;
- использование нескольких излучателей в устройстве для усиления мощности звукового давления;
- для защиты оператора прибор должен иметь экранирующий кожух (сталь, дюралюминий);
- прибор может быть использован для локализации пожара в труднодоступных местах, а также на предприятиях нефтедобычи и нефтепереработки, химической и атомной промышленности.



УСТРОЙСТВО ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Хмелева Лидия,

обучающаяся 10 класса

МБОУ «Центр образования №34

имени Героя Советского Союза Николая Дмитриевича Захарова»

Руководитель:

Титова Галина Юрьевна, учитель информатики

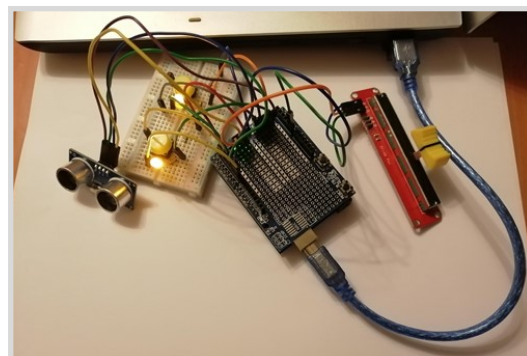
В настоящее время мобильность относится к одной из главных потребностей жителей города. Высокая мобильность даёт жителям и городу возможность развития и роста благосостояния. Мобильность предполагает обязательное сохранение и увеличение возможностей делать то, что хочешь, и делать в непосредственной близости от места проживания.

В последние годы быстрыми темпами развиваются средства микромобильности (индивидуальной мобильности) населения, оснащенные электрическим приводом. Это электровелосипеды, моноколеса и электросамокаты, которые позволяют ехать со скоростью до 25-30 км/ч (как шоссейный велосипед) на расстояние до 30 км на одной зарядке. Их широкое использование объясняется появлением достаточно большого количества моделей по низким ценам и свободой передвижения без пробок, которую дарят эти транспортные средства, особенно, в больших городах.

Пользователи средств индивидуальной мобильности с электрическим приводом могут относиться к такому способу передвижения как к забаве, но для прохожих они могут представлять угрозу. Чаще всего это падения, столкновения с различными объектами или движущимися транспортными средствами. У многих фиксировались серьезные повреждения, включая переломы (40%), травмы головы (31,7%), порезы, растяжения и ушибы (22,7%). Возраст пострадавших от 8 до 89 лет, более 90% пострадавших в момент инцидента ехали на самокате, хотя иногда травмировались и пешеходы.

На основании изложенного, можно сделать вывод об актуальности проблемы повышения безопасности средств индивидуальной мобильности с электрическим приводом.

Одним из направлений решения рассматриваемой проблемы является разработка системы активной безопасности для средств индивидуальной мобильности с электрическим приводом. Это информационная и автоматизированная система, направленная на предотвращение дорожно-транспортных происшествий с данными транспортными средствами.



Структурная схема системы активной безопасности средств индивидуальной мобильности:

- 1 - светодиодные указатели поворота; 2 - кнопки включения указателей поворота; 3 - корпус с платой;
4 - кнопка включения ультразвукового дальномера; 5 – ультразвуковой дальномер

В настоящее время средства индивидуальной мобильности с электрическим приводом такими системами не оснащаются, а разработки в этом направлении отсутствуют.

Цель работы: повышение безопасности средств индивидуальной мобильности с электрическим приводом (на примере электросамоката).

При разработке системы активной безопасности использовался наиболее распространенный программируемый микроконтроллер Arduino, периферийные устройства (светодиоды, кнопки, ультразвуковой датчик расстояния, потенциометр) и ноутбук. Для программирования использовалась среда mBlock.

Система активной безопасности устанавливается в корпус и монтируется в верхней части руля. Питание системы возможно как от автономного источника типа powerbank, так и от электрической сети транспортного средства.

Принцип работы предлагаемой системы активной безопасности заключается в следующем: перед изменением направления движения самоката включение указателя поворота осуществляется кнопкой, расположенной на руле.

Так как самокат движется бесшумно, необходимо информирование окружающих о его приближении. В процессе движения включается постоянный звуковой сигнал, информирующий пешеходов о приближении самоката и ультразвуковой дальномер, контролирующий расстояние до препятствия. Минимально возможное расстояние до препятствия устанавливается равным в зависимости от характеристик самоката. По достижении указанного расстояния усиливается звуковой сигнал и происходит отключение питания, идущего на электродвигатель от рычага набора скорости (на макете функцию рычага набора скорости выполняет потенциометр). Это позволяет избежать столкновения электросамоката с препятствием – дорожно-транспортного происшествия.

Повторное включение питания электрического двигателя возможно только при отсутствии препятствия на расстоянии, не менее указанного до самоката.

Предлагаемая система активной безопасности позволяет принудительно остановить средство индивидуальной мобильности, избежать столкновения (предотвратить дорожно-транспортное происшествие), а также проинформировать других участников дорожного движения об изменении направления движения и приближении рассматриваемого транспортного средства. Применение данной системы целесообразно сделать обязательным на всех средствах индивидуальной мобильности с электрическим приводом.

Реализация результатов проекта в конструкциях средств индивидуальной мобильности с электрическим приводом позволит существенно повысить безопасность их движения в городах.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УТИЛИЗАЦИИ НОВОГОДНИХ ЕЛОК

Ахромова Алена,
обучающаяся 9 класса МБОУ «Центр образования № 42»

Руководитель:
Большакова Ольга Борисовна,
учитель биологии

Данный исследовательский проект посвящен исследованию проблемы утилизации выброшенных хвойных деревьев в стране, как одной из актуальных проблем после новогоднего периода современной жизни.

Цель проекта: изучение экологических аспектов проблемы и путей рационального использования новогодних елок.

Проблема: из года в год в городе Туле, как и в других крупных городах, после новогодних праздников складывалась одна и та же картина: все мусорные контейнеры были завалены выброшенными елками. Сотни кубометров ценной древесины отправятся на утилизацию наряду с обычными бытовыми отходами, хотя им могли бы найти лучшее применение. При правильной утилизации и переработке хвойные деревья могут принести реальную помощь.

Гипотеза: проблема утилизации елок зависит от уровня информированности населения.

Практическая значимость проекта заключается не только в привлечении внимания к проблеме экологии родного края, но и в возможности применения результатов исследования в быту. Данный проект позволит обучающимся включиться в работу по изучению экологических проблем своего района и города, выявлению источников загрязнения окружающей среды, обратить внимание на проблему раздельного сбора мусора и вторичной переработки вещей. Искать доступные и простые пути решения экологических проблем своими силами для улучшения экологической ситуации вокруг школы и в городе.

В процессе написания проекта была исследована проблема утилизации хвойных деревьев за рубежом, в нашей стране и нашем городе, используя научно-популярную литературу, материалы СМИ и Интернет-источников; выяснено, как заготавливают хвойные деревья

для новогодних праздников без ущерба для природы; плюсы и минусы использования в домах натуральной и искусственной ели; проанализированы и предложены доступные для применения варианты использования новогодних елок после праздника.

Таким образом, в работе раскрыта важность утилизации новогодних хвойных деревьев с целью сохранения экосистемы и возможного использования их в быту человеком.



ПИРОПЛАЗМОЗ (БАБЕЗИОЗ) У СОБАК. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ



Никифоров Станислав,
обучающийся 8 класса

МБОУ «Центр образования №1 - гуманитарно-математический лицей
имени Героя России Горшкова Д.Е.»

Руководитель:

Зайчикова Надежда Ивановна, учитель химии и биологии

Многих из нас заводят домашних питомцев, часто делая свой выбор в пользу собак, верных и преданных питомцев. В своем проекте я хочу рассказать об очень грозном для собак заболевании, которое широко распространено в средней полосе России и характеризуется выраженной сезонностью с апреля по октябрь. Называется это заболевание «пироплазмоз» (другое название - «бабезиоз»). И не все владельцы знают, что несоблюдение мер по профилактике этого заболевания может нанести огромный вред здоровью собаки и привести к гибели животного.

Возбудитель заболевания у собак - одноклеточная форма без пигментного паразита *Piroplasma canis*, которая живет и размножается в эритроцитах животных, постепенно их разрушая. Заболевание передается через укус зараженного паразитом клеща. Наиболее часто у собак переносчиками заболевания являются иксодовые клещи рода *Babesia*. Эти клещи находятся в обычной траве и кустарниках, могут активно перемещаться по земле и, с ветром, по воздуху. Они прекрасно передвигаются и по одежде человека, откуда могут спокойно добраться до домашнего питомца.

Цель исследования: узнать, какие из лекарственных средств, наиболее часто применяемых владельцами собак для профилактики пироплазмоза (бабезиоза), являются наиболее эффективными, сравнить заявленную производителем эффективность с реальными результатами.

Предмет исследования: медицинские препараты для борьбы с пироплазмозом у собак (жевательные таблетки «Бравекто», жевательные таблетки «Симпарика», капли на холку «Фронтлайн Спот Он»).

Актуальность данной темы не вызывает сомнения и заключается в том, чтобы все люди понимали, начиная с ранней весны до самой поздней осени, существует опасность заражения собак бабезиозом.

В ходе работы была проведена сравнительная характеристика наиболее популярных препаратов, используемых для профилактики пироплазмоза.

Выводы:

1. В процессе исследования были изучены особенности жизненного цикла возбудителя, механизм заражения и особенности течения инфекции, основные клинические проявления заболевания, выяснил, в чем заключается главная опасность пироплазмоза (бабезиоза), а также особенности мер профилактики данного заболевания.

2. Основная борьба с заболеванием заключается в применении профилактических препаратов, так как основная цель защиты собаки – не допустить укуса клещом, а если укуса не удалось избежать – минимизировать последствия укуса зараженного насекомого.

3. Проанализировал средства профилактики, пользующиеся наибольшей популярностью у владельцев собак, путем опроса клиентов ветеринарной клиники.

4. Проведена сравнительная характеристика данных препаратов, применяемых с целью профилактики.

5. Оценил заявленную производителем эффективность данных препаратов с реальными полученными результатами.

6. Реальные значения эффективности применяемых препаратов оказались даже выше значений, заявленных производителями.

7. Необходимо применять средства профилактики строго в соответствии с инструкцией, отметив, что при соблюдении требований инструкции, эффективность данных средств могла бы быть более высокой.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Агапочкина Софья,

обучающаяся 8 «Е» класса МБОУ «Центр образования № 7
имени Героя Советского Союза Сергея Николаевича Судейского»

Руководитель:

Ишонина Елена Викторовна, учитель химии и биологии

Не так давно на рынке появились энергетические напитки, которые становятся популярными среди молодёжи и школьников. Их продвижению способствует реклама в средствах массовой информации, наружная уличная реклама, а также многочисленные публичные рекламные акции.

Реклама утверждает, что энергетические напитки помогают бороться с усталостью, вести активный образ жизни, стимулируют умственную деятельность и физическую выносливость.

Это продукт для лиц, подвергающихся значительным психоэмоциональным и физическим нагрузкам. Повышает работоспособность, улучшает концентрацию внимания и скорость реакции, улучшает бдительность, улучшает обмен веществ. Эффективность оценена по достоинству лучшими спортсменами, деловыми людьми, активными студентами и водителями в длительных поездках.

Так как эти продукты появились на нашем рынке не так давно, масштабных исследований об их влиянии на здоровье человека пока нет.

Предмет исследования: вещества, входящие в состав энергетических напитков.

Гипотеза: мы исследуем энергетические напитки и предполагаем, что они негативно сказываются на здоровье человека.

Цель: исследовать качественный состав энергетических напитков и изучить действие энергетических напитков на организм человека.

Энергетические напитки (энергетики, энерготоники) – безалкогольные или слабоалкогольные напитки, в рекламной компании которых делается акцент на их способность стимулировать центральную нервную систему человека и повышать работоспособность.

Энергетические напитки бывают двух видов: содержащие алкоголь (психостимуляторы) и безалкогольные. Несмотря на обилие энергетических напитков, все они имеют сходный состав: кофеин, таурин, теобромин, инозит, картинин, глюкуронолактон, глюкоза, витамины, экстракты женьшеня и гуараны.

В результате проведенного исследования нами было установлено, что этикетки на энергетических напитках почти полностью отражают состав. Все энергетические напитки содержат



синтетические красящие вещества. Энергетические напитки, несмотря на своё название, таковыми не являются, так как не содержат ни какой энергии, а только использует нашу собственную. Таким образом, мы используем собственные энергетические ресурсы. Кофеин вызывает привыкание. В сочетании с глюкозой кофеин очень вреден для молодого организма.

Содержание кофеина в энергетических напитках составляет от 150 до 320 мг/л, при рекомендуемом значении 150 мг в сутки. Поэтому необходимо учитывать суммарное суточное потребление кофеина (кофе, чай, кола, другие кофеин содержащие напитки). Повышение предельной дозы негативно сказывается на состоянии сердечно-сосудистой и нервной систем.

Исследования по влиянию энергетических напитков на организм растений и животных доказали негативное влияние напитков на организмы: семена фасоли так и не дали проростков, свиная печень начала разлагаться, а белок начал сворачиваться уже после 5 минут нахождения в напитках.

Молодые люди, покупая энергетические напитки, даже не задумываются об их составе. Несмотря на активную рекламу, энергетические напитки не безопасны для здоровья, особенно при чрезмерном их употреблении.

Поэтому необходимо эту информацию донести до учащихся. Грамотный подход к тому, что мы пьем, позволит в дальнейшем избежать проблем со здоровьем. Лучший способ для восстановления сил – полноценный отдых, нормализация физических нагрузок, соблюдение режима сна и бодрствования.

СЕМЬЯ И БРАК ГЛАЗАМИ ПОДРОСТКОВ

Юдин Данил,

обучающийся 9 класса МБОУ «Центр образования № 48»

Руководитель:

Плохих Ольга Николаевна,

руководитель структурного подразделения

«Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»



Значимость родных людей в нашей жизни невозможно переоценить. Семья понимает, принимает, поддерживает, закладывает в нас представления о счастье, добре и уюте. В современном мире семья как ячейка общества претерпевает серьёзные изменения, которые необходимо отслеживать и изучать. Этим продиктована бесспорная актуальность выбранной мною темы.

Устойчивость брачно-семейных отношений зависит от готовности молодых людей к семейной жизни, а также от их непосредственного отношения к браку и предбрачным отношениям. По мнению специалистов, непрочность современных браков в значительной степени определяется тем, что у молодежи

не воспитывается истинное уважение к институту семьи. Кроме того, общая беда молодых – неосведомленность в вопросах брака, а общая ошибка в том, что они, создавая семью, полагаются лишь на силу чувств.

Сейчас такое время, когда большинство молодёжи вступает в брак, не обдумав своё решение настолько серьёзно, насколько требует данный вопрос. Большинство современной молодежи считает основной ценностью любых парных отношений любовь, признание и понимание, на первый план выдвигается партнерство. Многие считают, что получив паспорт, могут считать себя взрослыми и жить по своим правилам и принципам, независимо от родителей. Мало того, что часть из молодого поколения вступает в брак, не достигнув совершеннолетия, но и делают это, порой, без согласия родителей. Как следствие всех этих ситуаций – развод и распад семьи.

Данная тема актуальна для меня лично, т.к. я нахожусь в старшем подростковом возрасте и уже имею определенные представления о семье и браке из разных источников: из уроков обществознания, из художественной литературы, кинематографа, сети Интернет, личных наблюдений, бесед с друзьями. Мне предстоит в будущем выбирать спутницу жизни, создавать семью и я хотел бы избежать ошибок в отношениях, которые допускают семьи, особенно молодые.

Проблема моего исследования: снижение роста значимости института брака и семьи, рост количества разводов и незарегистрированных браков (сожительства).

Гипотеза: на показатель количества браков и разводов влияют сформировавшиеся ещё в юности представления о семье и браке.

Цель работы: выявление приоритетов подростков в отношении семьи и брака.

В первой, теоретической главе проекта, рассмотрены проблемы и тенденции семейно-брачных отношений на современном этапе, которые свидетельствуют об отсутствии стойкости семейных образований. Интересным является материал о причинах распада семей, составленный на основе общероссийских данных и статистики Тульского региона. Сделаны выводы о росте числа разводов и выделены их причины.

Во второй главе, которая представляет собой практическую часть, представлены графические результаты социологического опроса в виде анкетирования подростков и взрослых людей по проблемам семейно-брачных отношений. В главе сделаны выводы по каждому вопросу, дан сравнительный анализ полученных результатов с целью выявления приоритетов опрошенных в отношении семьи и брака, а также рекомендации по мотивированию подростков на создание крепкой семьи и ответственному отношению к родным и близким.

В ходе работы над темой выдвинутая мной гипотеза подтвердилась в полной мере. Действительно, на показатель количества браков и разводов влияют сформировавшиеся ещё в юности представления о семье и браке.

Это определило выбор конечного продукта исследовательского проекта. Им стал буклет «Моя будущая семья», куда вошли волнующие подростков вопросы, которые могут быть использованы в работе дискуссионного клуба для старшеклассников или при организации внеурочной деятельности для обучающихся по курсу «Этика и психология семейной жизни».

ЖАНР АНТИУТОПИИ КАК СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЕ ЯВЛЕНИЕ

Миляева Полина,

обучающаяся 10 класса МБОУ «ЦО № 23»

Руководитель:

Лебедев Владимир Владиславович, учитель физики



Литература всегда оказывала сильное влияние на формирование восприятия отдельным человеком окружающей социальной среды. Данная работа изучает один из новейших и наиболее социально нацеленных литературных жанров - антиутопию. Анализ ключевых особенностей произведений данного жанра особенно актуален в современном обществе, находящемся в динамичном состоянии непрерывного развития и поиска новых оптимальных форм взаимодействия.

Основной целью проектной работы является изучить литературный жанр антиутопии, выявить историю его появления, проследить влияние антиутопических произведений на культурное пространство, общество и человека, в частности.

Объектом работы являются произведения, написанные в жанре антиутопии. Необходимо изучить особенности и атрибуты данного жанра, а также влияние антиутопии на литературу, общество и человека, что и является предметом проектной работы.

Актуальность работы: жанр антиутопии относительно новый для мирового литературного сообщества и не так подробно изучен, как более старые жанры.

Произведения Е.И. Замятина, Д. Оруэлла, О. Хаксли, Р. Бредбери сейчас пользуются большим спросом, с каждым годом набирая всю большую и большую популярность. А, как известно, культурное пространство сильно влияет на человека, чтение книг, написанных в жанре антиутопии, позволяет людям открыть для себя новый взгляд и понимание мира, поэтому я считаю важным и довольно актуальным изучить влияние антиутопии.

Антиутопия может привлекать, или наоборот, отталкивать читателя, однако равнодушным не сможет оставить. По большей части, общество людей, которые ознакомились с жанром антиутопии, можно условно разделить на два лагеря. Одни считают, что антиутопия довольно депрессивна и склонна вызывать агрессию. На их взгляд, данный жанр, при помощи содержащихся в них эпизодах насилия, способен заставить человека оправдывать политическое и любое иное насилие, разрушая моральные ценности и скрепы. Другие же считают произведения антиутопии предупреждением о том, что если не начать менять мир в лучшую сторону, то человечество ожидает подобный строй. Эта группа людей предпочитает борьбу за права и свободы человека. Но, так или иначе, как бы кто не относился к представленному жанру, в обществе уже существуют некоторые группы и движения, основой для которых послужили антиутопические произведения, будь то книги, фильмы или сериалы.

Жанр антиутопии очень сильно повлиял на общественное сознание, предоставив людям желание бороться с несправедливостью и защищать свои права и свободы. Однако в настоящее время антиутопия становится распространенным, ходовым товаром массовой культуры, целью которого является развлечение. Культура потребления развивается все стремительнее и стремительнее, в силу чего произведения представленного жанра становятся все менее качественными, их уже нельзя сравнить с литературой начала и середины двадцатого века. Жанр стал скорее модным, все от того, что подобные произведения позволяют безопасно человеку испытать новые эмоции. Желание потребителя погрузиться в иной мир, полный протестов и бунтов, ничем не рискуя, все увеличивается. Можно заключить, что современная антиутопия, за редким исключением, не заставляет человека задуматься и мало на что влияет,

однако всегда необходимо помнить, что великие произведения двадцатого века, написанные в жанре антиутопии, актуальны и сейчас. Именно они и имеют сильное влияние на культуру, общество и человека.

Изучив историю возникновения жанра, особенности классификации, можно с уверенностью заключить, что жанр антиутопии предстает очень интересным и занимательным для читателя. Данный жанр набирает все большую популярность и очень сильно влияет на человека, как и иные культурные ценности. Проанализировав биографии авторов и произведения, можно сказать, что кризисные моменты в истории напрямую отражались в литературных произведениях. Данная тема оказалась очень интересной и актуальной, изучая ее, можно расширить свои горизонты и узнать много новой информации.

МЕФИСТОФЕЛЬ И ВОЛАНД: ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ЗЛА В ТВОРЧЕСТВЕ ИОАННА ВОЛЬФГАНГА ГЁТЕ И МИХАИЛА АФАНАСЬЕВИЧА БУЛГАКОВА

Семина Дарья,

обучающаяся 11 «Д» класса

МБОУ «Центр образования № 8 им. Героя Советского Союза Л.П. Тихмянова»

Руководитель:

Мансурова Елена Александровна, учитель русского языка и литературы

Актуальность: тема добра и зла является злободневной темой современной реалии. Философское осмысление добра и зла с помощью двух ключевых персонажей в литературе может помочь ответить на некоторые вопросы в нашей жизни.

Цель: понять философское осмысление зла в произведениях М. Булгакова «Мастер и Маргарита» и В. Гете «Фауст».

Проблемы: может ли добро существовать без зла? Вечные мотивы зла.

Объекты: роман «Мастер и Маргарита», трагедия «Фауст».

Иоганн Вольфганг Гете – немецкий писатель, мыслитель, философ и естествоиспытатель, государственный деятель. Гете творил в разных жанрах: поэзия, драма, эпос, автобиография, эпистолярная. Роман Гете «Вильгельм Майстер» заложил основы воспитательной эпохи Просвещения.

Трагедия «Фауст» – это произведение, заявившее о своем величии после смерти автора и не утихающее с тех самых пор. Словосочетание «Гете – Фауст» настолько на слуху, что даже не увлекающийся литературой человек слышал о нем, может, даже не подозревая, кто кого написал – то ли Гете Фауста, то ли Фауст Гете. Однако философская драма – не только бесценное наследие писателя, но и одно из ярчайших явлений эпохи Просвещения.

Мефистофель – главный антагонист трагедии. Это злой дух, которого Фауст призывает, с которым заключает сделку. Конечно же, доктор получает наказание после смерти.

Образ Мефистофеля – это воплощение мистической силы, но в какой-то мере он ассоциируется с циничным человеком, давно утратившим веру, который способен лишь насмехаться над попытками других что-то изменить в мире. Абсолютно уверенный в том, что знает о ней всю правду. Скептик по натуре. Перед ним не стоит цель заставить человека поступить плохо. Он всегда предоставляет ему возможность выбора, раскрывая перед ним мир различных удовольствий, устоять перед которыми довольно сложно.

Дух, олицетворяющий зло, в трагедии не страдает, ведь знает, что зло существует испокон веков и будет существовать, как противовес добру. А, как известно, развитие возможно благодаря противостоянию добра и зла. Мефистофель в этой трагедии интеллигент и философ, который знает слабости людей и знает, как играть на них. Он допускает много замечаний в адрес человеческого рода. Автор приписывает Мефистофелю обращаться в пуделя. Именно в этом обличье дьявол приходит к Фаусту.

Мефистофель сочетает в себе все общепринятые черты Сатаны – коварство, ложь, стремление склонить невинную душу ко греху и тем самым заполучить ее себе.

Михаил Афанасьевич Булгаков и сегодня остается одним из наиболее любимых авторов у огромного количества читателей. Множество людей с удовольствием знакомятся с его произведениями, в первую очередь, с известным романом «Мастер и Маргарита» и впоследствии вновь возвращаются к этим необычным историям.

В романе «Мастер и Маргарита» описана постоянная борьба добра и зла, затронуты важные аспекты человеческой жизни, что делает роман бессмертным, Булгаков дал своему роману вечную жизнь.

Одним из главных героев романа М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» является Воланд – дьявол, повелитель потустороннего мира, в самом начале он представляется спе-

циалист по черной магии. Несмотря на то, что Воланд является дьяволом, его нельзя назвать только плохим. Это многогранный герой. Он высмеивает людские пороки и наказывает плохих людей, но при этом он помогает честным и хорошим людям.

«Булгаковский Воланд лишен традиционного облика Князя тьмы, жаждущего зла, и осуществляет как акты возмездия за „конкретное“ зло, так и акты воздаяния, творя, таким образом, отсутствующий в земном бытии нравственный закон». (И. Белобровцева, С. Кулыос)

Мефистофель и Воланд: «Я – часть той силы, что вечно хочет зла и вечно совершает благо». Это цитата из «Фауста» и она же является эпиграфом к роману «Мастер и Маргарита». Почему Булгаков решил использовать именно это высказывание? И почему оно так подходит к герою романа Воланду? Можно заметить много «отсылок» у Булгакова к произведению Гете. К примеру: в самом начале мы читаем, что Воланд держит в руках «трость с черным набалдашником в виде головы пуделя». Так же мы знаем, что Мефистофель пришел к Фаусту в первый раз в обличье пуделя. Сцена великого бала напоминает «Классическую Вальпургиеву ночь».

Критики называют Воланда и Мефистофеля «разными сторонами одной медали». И с ними нельзя не согласиться, ведь несмотря на всю схожесть этих двух героев, они по своей сути разные. Мефистофель искушает людей, не дав им права на выбор, а Воланд, в свою очередь, оставляет выбор за человеком.

Мефистофель спустился на землю, чтобы завладеть душой Фауста, а Воланд посмотреть на людей: какими они стали. Своими действиями Воланд вершит правосудие, а Мефистофель лишь тратит силы на искушение Фауста.

Философское осмысление добра и зла. «Частица силы я, желавшей вечно зла, творившей лишь благое». Что значит эта фраза?

Смысл её в том, что даже дьявол действует в пределах замысла Бога. Дьявол создан Господом для того, чтобы тот создавал препятствия на человеческом пути. Они нужны лишь затем, чтобы человек совершил свой выбор. Дьявол – несомненно часть Бога. Зло в мире – не так уж и бесполезно. Оно безусловно дополняет добро, а в сложном сочетании добра и зла рождается гармония земной жизни. Добро и зло – это две стороны одной медали. Добро начинается в зле; зло начинается в добре.

Мною было проведено исследование. Я задавала людям вопрос: «Может ли добро существовать без зла?». 32% респондентов ответили, что «может», а 68% – «нет».

СБОРНИК
тезисов исследовательских работ участников
городской научно-практической конференции
школьников 3-11 классов «Шаг в науку»

2023 год

Формат - электронный



МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

тел.: +7(4872) 56-79-80

Сайт: [http:// www.gcr71.ru/](http://www.gcr71.ru/)

E-mail: tula-gcrt@tularegion.org