

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Федеральный исследовательский центр  
«Казанский научный центр Российской академии наук»  
Муниципальное учреждение «Управление образования исполнительного  
комитета муниципального образования г. Казани»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани

# Электронный сборник тезисов Межрегиональной проектной Конференции им. С.П.Королёва

Казань  
17.11.2022

## Содержание

Секция 1.	Интернет вещей	3 – 11 стр.
Секция 2.	Информационные технологии и программирование	12 – 24 стр.
Секция 3.	Радиоэлектроника	25 – 34 стр.
Секция 4.	Робототехника	35 – 44 стр.
Секция 5.	Моделирование технических систем	45 – 56 стр.
Секция 6.	Междисциплинарная – I подсекция	57 – 69 стр.
Секция 6.	Междисциплинарная – II подсекция	70 – 77 стр.
Секция 6.	Междисциплинарная – III подсекция	78 – 85 стр.
Секция 6.	Междисциплинарная – IV подсекция	86 – 95 стр.
Секция 6.	Междисциплинарная – V подсекция	96 -106 стр.
Секция 7.	Педагогическая	105 – 111 стр.
Секция 8.	Иностранный язык как инструмент познания Вселенной	112 – 124 стр.

## Секция 1. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

### ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА CADDXVISTA ДЛЯ DJI HD FPV GOGGLES

Выполнил ученик 10 класса Беляев Г.К

Научный руководитель Ильин Н.А

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) были, есть и будут востребованы в будущем. Они используются во многих сферах: профессиональная съемка, разведка, архитектура, сельское хозяйство. Во многих случаях для управления дроном используется технология FPV, позволяющая пилотировать устройством от первого лица, что помогает выбрать лучший ракурс для кадра в случае аэросъемки. Также по всему миру проводятся гонки на дронах с большим призовым фондом. Посетив несколько подобных мероприятий в России и заинтересовавшись этой темой, мной было принято решение разобраться в теме квадрокоптеров, чтобы в дальнейшем участвовать в соревнованиях.

Для начала требовалось понять основные механики и провести тренировки в профессиональном симуляторе “DCL”, управление в котором производилось с помощью приобретённой аппаратуры Radiomaster TX16S. После десятков часов, проведенных в симуляторе, было принято решение собирать дрон для дисциплины “фристайл”. Для основы дрона была взята рама, выполненная из карбона, с максимальным размером пропеллеров в 5 дюймов. Также для данной дисциплины требуются тяговые моторы для максимально легкого выполнения трюков, были выбраны Xinge-pro 1800KV (KV — коэффициент отношения частоты вращения оборотов мотора (об/мин) к напряжению питания мотора (В)). Чтобы использовать технологию FPV требовалось купить и установить на дрон видео передатчик. Они бывают двух типов: аналоговые и цифровые. Обе эти технологии имеют как свои плюсы, так и минусы. Выбор был сделан в сторону CaddxVista, цифровой видео передатчик, с камерой Nebularpro, способной записывать и передавать видео в разрешении 720p, что не могут аналоговые системы видео передатчиков и камер. Естественно для просмотра изображения с квадрокоптера требуются специальные очки. В качестве их выбор упал на DJI Goggles V2. Для непосредственно управления самим дроном была выбрана аппаратура и приемник с технологией ExpressLongRangeSystem. В дроне стоит DiatoneMambaF722 appstack, состоящий из полетного контроллера (ПК) с передовым чипом F722 на базе операционной системой Betaflight и регулятор с силой тока 65 ампер на каждый мотор.

К концу апреля начались соревнования “DroneSportLeague” (DSL), в которых я и мой напарник приняли участие в гоночной дисциплине. Чемпионат проводился в несколько этапов в Казани, Уфе и Москве.

## **ADDITIVE TECHNOLOGIES IN THE MANUFACTURE OF RADIATION DETECTION BLOCKS**

Ученица 11 класса Газизова Д. А.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

The introduction of the latest achievements of science into production serves as a source of development of industrial technologies. It is impossible to imagine modern production without the use of the latest technologies.

This also applies to materials and equipment, which must comply with international standards. Powerful equipment, information tools, production automation, energy saving and energy supply methods, waste disposal methods - the competitiveness is directly depends on these technologies.

Nuclear power is one of the priority areas for the development of science and technology. Additive technologies are one of the promising areas of development.

The use of additive technologies in the design and production - is the key to successful and progressive development.

The main project task is to formulate the conception for the use of modern additive technologies in the manufacture of radiation detection blocks

Radiation detection units are used in many areas which use nuclear energy, as well as in other areas related to ionizing radiation and it is needed for measurements / detection of radiation. For example, nuclear power plants, nuclear icebreakers, nuclear submarines

Detecting ionizing radiation blocks are of various types, depending on the method of registration. The main types are: gas discharge, scintillation, semiconductor. The most accurate in measurement are scintillation detectors. That's why I will consider this type of radiation block

First, the emitted gamma radiation hits the scintillator, where a flash occurs. Later, these Photons hit the photocathode and knock out an electron. Then they move through the dynodes and multiply the number. At the end, it goes to the electronics unit.

Realizing that the final product must be optically transparent, we suggested the possibility of using the SLA method with a special composition. In SLA printing, an object is created by selectively curing a polymer resin, layer by layer, using an ultraviolet (UV) laser beam. They will be practically non-hygroscopic, relatively strong and quick to manufacture.

Additionally, in the process of working on the project, the issue of protecting workers from ionizing effects using additional technologies was worked out. It's no secret that there are filaments with different fillings. We propose to use a special filament with a high content of refractory metals and an elastic binder to protect personnel working in an increased radiation zone.

## СОЗДАНИЕ МАКЕТА УМНОГО ДОМА

Ученик 7 класса Гарипов Г.Ш

Научный руководитель Капитонов А.В.

*Высокогорская средняя общеобразовательная школа №1 Высокогорского  
муниципального района Республики Татарстан*

Современная автоматизация шагнула далеко вперед и окружает нас повсюду. Мы сталкиваемся с ней каждый день, будь то салон автомобиля или улица современного города. Но зачастую люди не понимают, как устроена работа той или иной системы и оттого пугаются сложности таких вещей. Актуальной задачей автоматизированных систем является облегчение быта современного человека. Такие системы всё больше и больше проникают в дома и квартиры людей, но по-прежнему пугают обывателя, что создаёт сложности для развития отрасли.

В современной России большой упор делается на развитие цифровых профессий и современных специальностей, в настоящее время в школах и других образовательных учреждениях страны разработали программы, направленные на обучение детей роботехнике и программированию для развития специалистов и решения современных задач и проблем.

Цель: собрать и изучить материал по теме домашней автоматизации, определить и создать отдельные инженерные подсистемы для модели Умного дома, собрать общую систему на базе контроллерной платы Arduino UNO.

Задачи:

- 1) Изучить способы домашней автоматизации;
- 2) Смоделировать отдельные подсистемы умного дома на базе эмулятора Arduino;
- 3) Собрать из электронных компонентов подсистемы Умного дома;
- 4) Собрать макет Умного дома.

Гипотеза: Макет Умного дома позволит показать окружающим, что домашняя автоматизация — это не такая сложная и вполне доступная в современном мире технология.

Форма реализации проекта: проект будет включать в себя макет умного дома.

Этапы реализации проекта:

- 1) Изучить современную домашнюю автоматизацию;
- 2) Вычленить отдельные системы умного дома для дальнейшей установки в макет;
- 3) Смоделировать каждую систему умного дома отдельно;
- 4) Создать макет дома;
- 5) Объединить все элементы воедино для создания макета умного дома.

Результаты: Макет умного дома.

## **СТАРТОВЫЙ СВЕТОФОР С ТЕЛЕМЕТРИЕЙ ДЛЯ ГОНОК НА КВАДРОКОПТЕРАХ**

Ученица 9 класса Закирова Л. М.

Научный руководитель Ильин Н. А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр»*

Цель работы: разработка светофора с телеметрией для гонок на дронах

Задачи: изучение принципа работы светофоров, электрически-структурная схема светофора, выбор элементной базы, функционал светофора, телеметрия, алгоритм работы, управляющая программа, демонстрация работы

Заключение: сейчас есть макет на платформе ThingWorx на примере обычного промышленного светофора. Следующим этапом я разработаю стартовый светофор с датчиками телеметрии для трассы. Это позволит получать и автоматизировать расчеты и более точно определять победителей гонок

## **DEVELOPMENT OF AN INTERFACE ON “DOCKER” TO CONTROL A HEATING VALVE**

IbragimovKarim, RafikovNiyaz, 9th grade.

Scientific adviser: Ilyin Nikita Alexandrovich.

*“Lyceum – engineering center”, Kazan*

Our practical work is “Development of an interface on “Home Assistant” to control a heating valve”. This activity is relevant now and will be relevant as long as people use the "smart home" system, because it is convenient to control the house from the phone.

The main objective of the project was to develop a user-friendly interface for working with a heating valve using “Home Assistant”, interpret the heating system into a smart home ecosystem.

For this project, we had to familiarize with “Home Assistant” software, choose the element base, develop an electrical circuit diagram using the "Visio" application, assemble the product and test it.

As we know, the batteries always give the same temperature, not allowing it to be changed on its own, respectively, if it gets warmer outside, the batteries will heat up just as if it was cold, and tomorrow, when it gets cold, they will not heat up enough.

The essence of our project is to enable the user to change the temperature himself, that is, to live in warmth and save money.

In the project we used the ESP 8622 module. The Node MCU ESP 8622 module is a microcontroller from the Chinese manufacturer Espressif Systems with a Wi-Fi interface.

The “Visio” application we used to design the electrical circuit diagram, electrical structure diagram and information system diagram is software for drawing a variety of diagrams. Home Assistant is a free and open-source software for home automation that is

designed to be the central control system for smart home devices with focus on local control and privacy.

We made an interface for controlling our product using Home Assistant. After testing it with the assembled circuit, we verified its performance.

As a result, we embodied our ideas. And in the future, everything will be automated for the maximum convenience of humankind.

## ПЕЧАТЬ ФОТО НА ЧЕКЕ

Ученик 10 класса Киверин Ю.А.

Научный руководитель Денисов Е.С.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

Цель проекта: создать программу и прототип устройства печати фото на чеке.

Задачи: изучить работу RaspberryPi и чекового аппарата; написать программу с использованием библиотек печати; создать прототип устройства

Актуальность: моё устройство подойдет для людей, не разбирающихся в технологиях, ведь его можно просто поставить на стол, а человек, подключенный к нему, отправит фото, и оно распечатается в считанные минуты

Для реализации проекта необходимо:

1. Изучить работу RaspberryPi
2. Изучить работу чекового аппарата
3. Глубже изучить язык Python
4. Написать программный код
5. Создать модель

**PYTHON:**

Python – один из самых популярных языков программирования.

Он появился в 1990-х годах, а сейчас на нем работают миллионы приложений, игр и сайтов.

Это компилируемый язык программирования.

Его инструкции состоят из английских и русских слов, знаков препинания, символов и чисел, поэтому программы на Python легко читать, писать и понимать.

Python широко используется в сети Интернет.

На нем написаны части поискового движка Google и YouTube по большей части тоже работает на Python.

**RaspberryPi:**

Одноплатный компьютер размером с банковскую карту, изначально разработанный как бюджетная система для обучения информатике, но позже получивший более широкое применение и известность. Разрабатывается британской компанией RaspberryPiFoundation во главе с Эбеном Аптоном. По состоянию на конец 2019 года было продано более 30 миллионов устройств RaspberryPi

**Чековый Аппарат:**

Принтеры чеков, чаще всего применяются в сегменте HoReCa( отели, рестораны, кафе, общепит и т.д.). Особенно, данные принтеры незаменимы на кухне, для оперативной связи официантов с поварами. Чековые принтеры могут отличаться интерфейсом подключения: USB RS-232/LAN/LPT/Wi-Fi/Ethernet; скоростью печати; шириной печати; наличием дополнительных опций, например автоотрез. Так же, данное оборудование различается по способу применения: мобильные; стационарные;

*PIL (PythonImagingLibrary):*

Это одна из библиотек Python для работы с изображениями, используя эту библиотеку, я буду иметь доступ к фото и работе с ним

*os — Miscellaneous operating system interfaces:*

С помощью этой библиотеки я буду отправлять фото на печать `os.startfile("C:/Users/TestFile.txt", "print")`эта строчка будет открывать файл и отправлять его на печать

Сборка прототипа:из-за текущей мировой ситуации детали не пришли в срок и доставка задерживается

## **ИНТЕРАКТИВНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАВЫКОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ**

Ученик 10 класса Бажанов Д.П.

Научный руководитель Денисов Е.С.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

1. Обзор существующих методик обучения экстремальному вождению
2. Разработка интерактивной физической модели автомобиля и дорожных ситуаций
3. Разработка интерактивного пособия с использованием физической модели(RC-модели)

## **РАСХОД ЭНЕРГИИ В УМНОМ ДОМЕ**

Ученик 5 класса Родыгин М.А.

Научный руководитель Губайдуллин Р.Р.

*МАОУ «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Стремительное развитие информационных технологий в последние десятилетия создают множество новых возможностей. Одним из таких новых направлений является интернет-вещей. При помощи технологии интернет-вещей можно связать бытовые



приборы и интернет в единую систему. На сегодняшний день развития получили системы “умного дома”, обеспечивающие уровень комфорта, экономию энергию и безопасность.

Одной из важнейших систем в “умном доме” на данный момент является система электроснабжения и система управления климатом. Именно эти системы обеспечивают наибольшую выгоду от использования технологии “умного дома”. Поэтому имеет место подробно изучить эффект от использования различных устройств из данной сферы.

Цель работы: изучить системы контроля электроэнергии и контроля климата в системе “умный дом”.

Задачи:

1. рассмотреть проблемы, связанные с системами электроэнергии и отопления в системе современного дома;
2. рассмотреть автоматизированные системы расхода энергии;
3. проанализировать пример внедрения технологии автоматизации;
4. подвести итоги внедрения данной системы.

Контроль расхода электроэнергии в доме. Для удаленного контроля расхода электроэнергии в умном доме используют умные счётчики и датчики расхода электричества. Они позволяют как просматривать текущий расход энергии, так и предупреждать об аварийных ситуациях, когда расход какого-либо устройства сильно возрастает.

Как работает система контроля и управления котлом? В частных домах вопрос коммунальных задач особенно важен. Отопления дома – один из самых энергозатратных процессов, поэтому необходимо оптимизировать такую систему. Перед нами ставятся несколько задач:

1. Мониторинг температуры котла, температуры дома, воды.
2. Наличие различных режимов работы для управления котлом.
3. Анализ работы котла на протяжении заданного периода.

Мониторинг и задания режимов работы котла позволяют подстраивать работу котла под определенную задачу (например, отключать котёл, если никого нет дома), то анализ работы котла может предупредить о возможной аварийной ситуации (например, если в течении дня у нас появляются просадки температуры).

Подводя итоги, можно сказать, что внедрение автоматизированных систем в жилых домах приносит определенные преимущества. Среди основных можно выделить повышения безопасности и экономию электроэнергии. В случае возникновения аварийных ситуаций, мы можем отследить неполадки, находясь вне дома при помощи датчика расхода электроэнергии. Применение GSM-модуля к котлу предоставляет нам возможность отключать нагрев помещения, когда это не требуется, или сократить его, что заметно экономит расходы на работу отопительной системы дома.

## **PERFECTSTOP**

Ученица 6 класса Шавадзе Т.М

Научный руководитель Ильин Н.А

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Робот-манипулятор это многофункциональная машина, работающая как самостоятельно, так и в большой сложной системе совместно с другими роботами.

Цель: собрать робота и научиться им управлять

Задачи:

1. Распечатать и докупить нужные детали
2. Собрать плату Arduino
3. Собрать робота
4. Научиться управлять роботом

Актуальность моего проекта заключается в том, что такой маленький простенький робот, хотя и не способен на такие же масштабные задачи, как другие роботы, например, с завода, может выполнять их же, но в меньшем объеме. За счет этого он может послужить тренировочным образцом для изучения работы манипуляторов, на нем можно оттачивать навыки управления роботами. Еще один плюс этого манипулятора – доступность. Его можно собрать своими руками дешево, быстро и просто.

Выбор деталей:

1. 5 сервоприводов MG996R
2. Сервопривод SG90
3. Плата Arduino UNO
4. Bluetooth модуль
5. Макетная плата

Структурная и принципиальная схемы на слайдах.

Итак, достигнув поставленные задачи, мы получили простого в использовании многофункционального робота.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ**

Ученицы 9 класса Яруллина К.М.

Научный руководитель: Ильин Н.А.

*МАОУ “Лицей – инженерный центр” Советского района г. Казани*

Цель работы: проектирование школы инженерного профиля с использованием BIM-технологий.

Задачи работы:

- 1) использование BIM-технологий при строительстве школы инженерного профиля;
- 2) выбор ПО для проектирования школы по BIM-технологий;

- 3) проектирование школы;
- 4) рассчитать экономический эффект школы.

**Актуальность работы:** ВТБ Арена в Москве, первый жилой дом в Орловской области и другие здания – здания, построенные с применением BIM-технологий. Это новая идея в строительстве очень успешна, поэтому можно построить школу с использованием BIM-технологий.

Таким образом, применение BIM позволяет воссоздать целый жизненный цикл продукции школы, а особенно это важно для школы с инженерным профилем, потому что ей важно обновление.

## Секция 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### СОЗДАНИЕ КОНТРОЛИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Ученики 11М класса Абдрахманова Адель, Васильев Евгений

Научный руководитель Клименко Е.С.

*«Средняя многопрофильная школа №37» отдела образования по городу Усть-Каменогорску Управления образования ВКО*

Использование компьютерных программ на различных уроках в школе набирает все большую популярность и является несомненно актуальным в современном образовании. Увлекаясь программированием, учащиеся поставили перед собой цель разработки различных программ. Ребята продолжили работу над проектом, изучив возможности визуального программирования среды Lazarus для создания контролирующей программы.

Цель исследования – создать контролирующую программу по математике для учащихся начальной школы. Гипотеза - если использовать компьютерные программы на уроках в школе, то повышается интерес к предмету у учеников, облегчается работа учителя.

Учащиеся рассмотрели возможности визуальной среды программирования для создания контролирующих программ; подобрали математические задания для реализации программы; создали контролирующую программу по математике для учащихся начальной школы. Методы исследования, используемые в работе: сбор информации, анализ, наблюдение, практическая работа.

Программа автоматизировано выдает случайным образом 10 примеров на сложение и вычитание в указанном пределе, который устанавливает учитель или сам обучающийся. После выполнения заданий программа цветными галочками отмечает правильные и неправильные ответы, выводит сообщение о количестве набранных баллов и время, затраченное на работу. Данная контролирующая программа позволяет учителю на уроках математики оперативно проводить контроль устного счета, не затрачивая время на составление карточек и проверку результатов, что оптимизирует темп урока.

При работе над проектом ученики самостоятельно изучили используемые компоненты, разобрали написание кода программы, подобрали интерфейс.

Данная контролирующая программа была апробирована на уроке математики во 2 классе, где получила достаточно положительные отзывы как со стороны учителя, так и со стороны учеников. Ученики были заинтересованы новым видом устного опроса. Учителю облегчилась задача при проведении этого опроса. Сократилось время учителя при проверке результатов, так как компьютер выдает результат автоматически. При использовании данной программы у учителя нет необходимости тратить время на составления карточек нескольких вариантов.

Данную программу несложно подкорректировать для проверки знаний учеников в области других арифметических действий в любых числовых пределах. Учителям школы можно использовать ее на уроках математики.

Считаем, что гипотеза подтвердилась, использование компьютерных программ на уроках в школе повышает интерес к предмету у учеников, облегчает работа учителя.

## **ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА «БОКС» В ПРОГРАММЕ SCRATCH**

Ученик 4 класса Бикеев Альфат Альфредович

Научный руководитель: Степанова А. П.

*МБОУ «Многопрофильный Лицей им. А. М. Булатова г. Кукмор»*

За инженерным образованием – будущее. Это активно обсуждается с начала 2022 года. Я бы хотел стать цифровым инженером. Это специалист, способный одинаково свободно оперировать с техническими устройствами, как в реальном физическом мире, так и с их цифровыми «образами»: данными, цифровыми проектами, техническими видеоизображениями, объектами виртуальной реальности.

Именно поэтому я с особым усердием учусь в инженерном классе Кукморского лицея. И когда в прошлом году познакомился с программой Scratch на уроках робототехники, то сразу начал писать свои компьютерные игры, дополнительно изучая возможности программы Scratch.

Цель работы: разработать новую компьютерную игру на базе Scratch.

Задачи работы:

1. Изучить графический редактор Krita для создания новых уникальных спрайтов и фона игры;
2. Разработать игру в Scratch;
3. Протестировать игру среди учеников лицея и знакомых.

В ходе разработки игры я начал изучать искусственный интеллект, потому что в моей программе предусмотрена возможность играть с компьютером.

После написания игры я ее продемонстрировал на уроке робототехники одноклассникам и другим ученикам школы. Игра им очень понравилась, никаких ошибок в программе выявлено не было. Ребята отметили:

1. игра «залипательная», в нее хочется играть снова и снова;
2. понравилось, что используются профессиональные термины и правила из настоящей игры бокс: нокаут, нокдаун, технический нокаут. Некоторые ребята познакомились с этой терминологией впервые.
3. напарником по игре может быть не только человек, но и компьютер, а значит используется искусственный интеллект;
4. развивается скорость реакции и тактическое мышление;
5. данная игра поддерживается на любом устройстве с выходом в интернет.

## **СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ РАКЕТОСТРОИТЕЛЕЙ**

Ученик 5 класса Бусаров Данил

Научный руководитель Кузин Александр Андреевич

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

**Актуальность:** В современном мире предприятиям требуются инженерные и технические кадры, которые имеют навыки в проектировании изделий. С появлением различных технологий инженерам становится просто и удобно хранить нужную информацию в одном приложении.

**Цель:** созданию мобильного приложения с базой данных о ракетах и их характеристиках

**Задачи:**

1. Найти материал
2. Создать макет приложения в app miter
3. Отладить работоспособность приложения

**Объект исследования:** App miter

**Предмет исследования:** ракеты и их описание

**Методы исследования:**

1. изучение теоретического материала по данному вопросу

Практическая значимость проекта состоит в том, чтобы показать важность приобретённых знаний в современном мире.

Исследуя вопрос по данной теме, я пришёл к выводу, что вопрос о ракетостроения будет актуален всегда.

## **MINECRAFT СЕРВЕР НА DOCKER**

Ученик 8 класса Голов Б.Р.

Научный руководитель Ильин Н.А

*МАОУ «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Целью работы является Разработка сервера Minecraft средствами контейнеризации Docker. В Minecraft большую популярность занимают сервера. И бывают проблемы с их созданием на отдельном хосте. И Docker является оптимальным решением этой проблемы. Сервер не только будет полностью настраиваемым, но и будет на твоём собственном компьютере.

## **БРОНИРОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ TELEGRAM-БОТА**

Ученик 9 класса Егоров Марк

Научный руководитель Ильин Н.А

*МАОУ «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Создать Telegram-бота, при помощи которого можно забронировать переговорную комнату в офисе

### **Ключевые этапы**

1. Создать бота с его личным доменом  
При помощи BotFather
2. Программирование бота  
При помощи FlowXO
3. Тестирование  
На реальном клиенте
4. Интеграция  
В офис и помещения  
Использование бота
  1. Пользователь заходит в Telegram-бота и нажимает на команду /start
  2. После запуска бота, он предлагает пользователю забронировать переговорную комнату в любое удобное ему Время, нажав на кнопку “ 1 “
  3. Затем бот спрашивает пользователя в какое время он хочет забронировать помещение, написав Дату и Время
  4. После запрашивается имя пользователя и какую комнату бы он хотел забронировать
  5. После введения всех данных, бот отправляет вам сообщение о том, что Ваша бронь готова!  
Внесение данных  
Когда все данные отправлены боту, они отправляются на Google Sheets, где распределяются по столбцам  
User Date - Дата Брони

User ID - ID в Telegram

User Name - Имя Пользователя

User Room - Комната брони

Удобство

- Мобильность
- Простота
- Молниеносность

## РАЗРАБОТКА ИГРЫ DINO 3D RUNNER НА UNITY

Ученики 5 класса Ибрагимов К. И и Галеев А. И.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

**Актуальность:** Изучение языков программирования является очень важным и актуальным в современном мире. IT-технологии охватывают все сферы жизнедеятельности людей, и мы хотим принимать активное участие в их создании. Профессия «программист» становится одной из самых востребованных на рынке труда.

**Целью** проекта является разработка игры Dino 3D Runner с использованием игрового движка Unity.

Чтобы достичь данной цели были поставлены следующие **задачи:**

- Изучить принцип создания 3D моделей в **MagicaVoxel**;
- Создать 3D модели для игры в этой программе;
- Изучить игровой движок Unity;
- Разработать ассеты и управляющие скрипты на **Unity** для игры;
- Протестировать игру и устранить баги.

**Объект исследования:** процесс разработки игры на игровом движке Unity.

**Предмет исследования:** игровой движок Unity, как средство создания игр.

**Практическая значимость:** все более расширяющийся рынок гаджетов, а с ним и рынок он-лайн развлечений – неоспоримые аргументы в пользу осуществления проектов по созданию новых игр. «3D раннеры» обретают всё большую популярность. В связи с этим, мы решили создать модификацию популярной браузерной игры в 3D для Android и IOS устройств – Google Dino. Это простая, но интересная игра, в которую можно играть без интернета, поможет снизить уровень стресса в тяжелый день.

**Этапы работы:**

1. Создание 3D моделей
2. Разработка основы проекта - основные механики, анимация, спавн дорожки и т.д.
3. Создание графического интерфейса
4. Дополнение игры - различные бонусы, новые враги, новые механики, новые уровни



## 5. Тестирование проекта и устранение багов

**Заключение:** В ходе работы изучили принципы создания 3D моделей в MagicaVoxel, создали 3D модели в этой программе, разработали ассеты и управляющие скрипты на Unity для игры, протестировали игру и устранили баги.

Считаем, что достигли поставленных целей, так как игра получилась интересной, красивой и необычной. Будем и дальше продолжать улучшать игру и не бросать проект, ведь разработка игры дала нам возможности узнать о MagicaVoxel, о Unity, о создании игр.

## ЛИДО-ГЕНЕРАТОР

Ученики 9 класса Исмагилов Карим.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Лиды - это люди, проявившие интерес к вашей услуге или продукту. Иными словами, лид — это потенциальный клиент, совершивший целевое действие: заполнил анкету или оставил заявку на обратный звонок.

### **Цель и задача:**

Цель - найти наилучший способ привлечения клиентов в интернет пространстве.

Задача - создать лидогенерационный движок способный генерировать потенциальных клиентов с различных социальных сетей.

### **Ход работы:**

Создать telegram-бот с авторассылкой, способный создавать QUIZ-опрос для пользователей интересующихся определенной тематикой.

Сделать фильтрацию пользователей по их активности, дате и другим параметрам.

Записывать актуальных пользователей в Google таблицы или базы данных MySql.

Запись файлов идет в PDF формате.

### **Подробнее о MySql:**

MySQL - это система управления базами данных (СУБД), распространяемая как свободное программное обеспечение (пользователи имеют право на неограниченную установку, запуск, свободное использование).

Лиды (Потенциальные клиенты) будут находится в базе данных MySql имеющая отдельные таблицы с актуальностью и сроком лидов.

### **Запуск и пробная авто-рассылка бота:**

Основной задачей нашего тестового робота будет предложение пользователю о самых выгодных ценах на товар, который его интересует.

Информацию бот будет брать с открытых источников, сравнивать на основе заданного алгоритма и предлагать самые выгодные условия.

### **Выводы и планы к доработке:**

В будущем планируется довести проект до идеала, а конкретно: улучшить функционал бота, добавить авто-удаление старых таблиц в базе данных, улучшить скорость приема данных, настроить авто-рассылку как таргетированную рекламу Вконтакте, Инстаграмм. Создать баннер на сайтах Авито, Озон, Домклик, Авто.ру. Создать дополнительную программу с интерфейсом для получения и анализа данных импортируемые из таблиц MySQL. Также доработать систему авто-рассылок в самой программе.

## **КВАДРОКОПТЕР КАК ИСТОЧНИК ОПЫЛЕНИЯ**

Ученики 5А класса Карякин Илья, Рахимова Стефания

Научный руководитель Рузинова О.П.

*МБОУ «Многопрофильная школа №181»*

Примерно треть мировых продовольственных культур нуждаются в помощи с опылением, но более 40% видов насекомых, которые выполняют эту роль, находятся под угрозой вымирания. Исследователи искали решение проблемы в различных областях.

Так некоторые инженеры пришли к выводу, что армия роботизированных опылителей поможет сохранить урожайность культур.

Целью работы является разработка и практический опыт искусственного опыления.

Предметом исследования является процесс опыления на поле при помощи квадрокоптера.

Массовое вымирание пчел неизбежно и очень сильно отразится на жизни человечества. На сегодняшний день пчелы обеспечивают около 32 % мирового урожая, и это относится не только к мёду.

### **Источники опыления без участия пчел:**

1. Опыление вручную
2. Опыление с помощью шмелей
3. Самоопыление

### **Применение искусственных носителей для опыления:**

Многие исследователи сделали вывод, что большое число механических автоматизированных опылителей позволит решить проблему.

1. Носители с машущим крылом

2. Мультикоптеры
3. Насекомые-киборги

На основании анализа, в современных условиях для опыления возможно использование только квадрокоптеров в качестве носителей для опыления. В данной работе мы остановились на квадрокоптере в качестве источника опыления.

Данная работа показывает актуальность и эффективность применения квадрокоптеров для искусственного опыления. Уже при существующем уровне развития технологий дроны способны повысить выживаемость и урожайность растений в местах массового вымирания пчел. В будущем же, возможно, многие фермерские и другие хозяйства будут иметь собственный рой дронов – опылителей на случай непредвиденного сокращения популяции естественных насекомых-опылителей, или даже полностью заменить их. Развитие технологий обеспечит удешевление и повышение эффективности процесса.

## ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ НА КАДРАХ С БПЛА

Ученик 10 А класса Красных Александр

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Во время ведения Специальной-военной операции, был замечен дефицит точных разведывательных данных, а также БПЛА которые нужны для получения этой информации. Исходя из этого мой проект можно применить в военной сфере, а также во многих других таких как: Спасение, логистика, сельское хозяйство. Что разумеется делает мой проект более чем актуальным

Цель работы: Автоматизировать и ускорить процесс обнаружения объектов

Система должна быть полезна человеку, который не сильно разбирается в технике и программировании. Также она должна быть способна обнаружить любой объект, с наибольшей возможной точностью.

Под все вышеперечисленные требования подходит только один алгоритм – Нейронная сеть. Для нейронной сети не так важны уточненные характеристики самого объекта. Она сама выбирает нужные характеристики из предоставленного ей для обучения набора данных – DataSet.

Нейронная сеть – термин пришедший из биологии. Люди копируют многое из того что дарует нам природа. Так как же она работает у человека. Нервная система живого существа состоит из нейронов — клеток, которые накапливают и передают информацию в виде электрических и химических импульсов. Главная особенность

нейронных сетей — способность обучаться. И именно она легла в основу машинных нейронных сетей.

В сороковых годах прошлого века, военным стали нужны серьезные разведывательные системы. Так как наш мозг и наше подсознание видит больше, чем мы думаем. Поэтому ученые попытались описать сеть нейронов математически. Затем, в пятидесятых, — воссоздать ее модель с помощью кода. Получилась та самая структура, которую назвали персептрон. Собственно, мы идем тем же путем только делаем более мощную и удобную разработку

Для реализации системы я решил создать 2 нейронные сети. Одна из которых распознает “Аномалии”, а вторая будет классифицировать их.

Обе нейронные сети были разработаны на C++ 14, а также к ним был создан вспомогательный модуль на Python 3.9.

В результате, мы получили 2 обученные модели нейронной сети. Которые в паре с подобранным БПЛА являются многоцелевой системой, которая может принести людям пользу в различных сферах жизнедеятельности.

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ SCRATCH – ДВЕРЬ В МИР ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Ученик 4 класса Романов М.В.

Научный руководитель Никифорова О.А.

*Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение «Гимназия №76»*

Наш мир сложно представить без электронных устройств. Наука и технологии развиваются столь стремительно, что возникает необходимость серьезно заниматься программированием, начиная с начальной школы. Программирование развивает мышление, обучает важным стратегиям для решения проблем, разработки проектов. В настоящее время очень популярны и востребованы профессии программиста, геймдизайнера, аниматора.

**Цель исследования:** Изучение языка программирования “SCRATCH”

**Задачи:**

1. Изучить характеристики и возможности среды программирования «SCRATCH».
2. Выяснить, есть ли у одноклассников интерес к программированию.
3. Разработать проекты и апробировать программу в «SCRATCH».

**Гипотеза:** Каждый может научиться создавать игры с помощью программы «SCRATCH», проявляя своё воображение и творческие способности.

Скретч — это цифровая среда для детей, которая помогает познакомиться с принципами программирования. Среда и язык программирования Скретч сделаны

так, чтобы даже дети 7–8 лет, которые никогда не сталкивались с разработкой, могли разобраться в её основах. В итоге Скретч стал настолько популярен, что более чем в 150 странах его изучают в начальной школе и университетах. В Скретч дети делают разнообразные проекты, например, анимационные ролики, презентации или игры.

Работая над своими проектами, у детей развивает и soft skills. Эти навыки важны в любой деятельности. Мыслить творчески и системно, рассуждать логически и работать в команде — эти умения пригодятся и будущему программисту, и менеджеру проектов, и дизайнеру, и аналитику.

Мне стало интересно, а что думают мои одноклассники по поводу программирования, интересна ли им эта тема? Я решил это выяснить, проведя анкетирование. Опрос показал, что у моих одноклассников есть интерес к изучению программирования, и они хотели бы заниматься им в школе.

Компьютерные технологии тесно вошли в нашу жизнь и процесс обучения, поэтому я решил разработать Скрейч-историю «Экскурсия по бульвару Энтузиастов». Цель проекта - рассказать жителям и гостям города об одной из достопримечательности г. Набережные Челны в интересной форме. Данная работа будет полезна при изучении истории родного города.

В ходе проведенного исследования был получен следующий результат: Скрейч-истории могут создавать сами учащиеся для демонстрации на уроках, для научно-исследовательских работ и во внеурочной деятельности. Было установлено, что среда Скретч располагает всеми возможностями для создания компьютерных игр и программ. Таким образом, можно сделать вывод, что среда Скретч располагает всеми возможностями для создания компьютерных программ и игр. Моя гипотеза подтверждается полностью, а поставленные цель и задачи – достигнуты!

## **SCRATCH – ДВЕРЬ В МИР ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Ученик 4 класса Романов Максим Валерьевич

Научный руководитель Никифорова Ольга Анатольевна

МАОУ «Гимназия №76» Набережные Челны

Практическая работа.

С пяти лет я увлекаюсь робототехникой, программированием робототехнических систем, различных компьютерных программ и игр (в т.ч. на платформе Скретч), и с каждым годом стараюсь расширять горизонт познания в этой сфере.

Мне стало интересно, а что думают мои одноклассники по поводу программирования, интересна ли им эта тема? Я решил это выяснить, проведя анкетирование, в котором приняли участие 26 человек.

Были получены следующие результаты (Приложение №1):

- 1) Любят играть в компьютерные игры 26 ребят, это составило 92%
- 2) Умеют программировать игры 7 человек – 27%
- 3) Практически все хотели бы создать свою компьютерную программу. «Да» сказали 26 человек (92%).
- 4) 88% опрошенных хотели бы в школе изучать программирование.

5) Из жанров компьютерных игр предпочтения разделились следующим образом:

«Стрелялки» – 10 человек

Приключения – 7 человек

Гонки и стратегические игры - по 4 человека

Выделяли и по несколько жанров.

А так же предложены свои варианты – это Roblox и Brawl Stars

Компьютерные технологии тесно вошли в нашу жизнь и процесс обучения, поэтому я решил разработать Скрейч-историю «Экскурсия по бульвару Энтузиастов». Это анимационный ролик, в котором главный персонаж – мальчик-экскурсовод. Цель работы - рассказать жителям и гостям города об одной из достопримечательности г. Набережные Челны в интересной форме. Данная работа будет полезна при изучении истории родного города.

### **ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

В ходе проведенного исследования был получен следующий результат:

Скрейч-истории могут создавать сами учащиеся для демонстрации на уроках, для научно-исследовательских работ и во внеурочной деятельности. Было установлено, что среда Скретч располагает всеми возможностями для создания компьютерных игр и программ.

Скретч — это не только язык программирования, Скретч является еще и социальной сетью, где юные программисты со всего мира могут делиться своими проектами с другими. Здесь можно найти не только друзей по интересам, но и талантливых разработчиков, которые ответят на вопросы по проекту. На портале [scratch.mit.edu](http://scratch.mit.edu) зарегистрировано более 12,5 млн. пользователей.

С уверенностью могу сказать, что обучаться программированию может каждый ребенок, а благодаря технологиям — еще и в нескучном интерактивном формате. Скретч учит последовательно, самостоятельно ставить задачи и выполнять их. Любая абстрактная идея превращается в точную инструкцию, выполнение которой приводит к получению чего-то нового, уникального. Также Скретч позволяет изучать программирование последовательно, от простого к сложному. Для себя я отметил, что понимание принципов программирования развивает мышление, и в дальнейшем поможет мне в выбранной мною профессии программиста.

Таким образом, можно сделать вывод, что среда Скретч располагает всеми возможностями для создания компьютерных программ и игр. Моя гипотеза подтверждается полностью, а поставленные цель и задачи – достигнуты!

## **ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Ученики 11М класса Самойлов Федор, Пасечников Клим

Научный руководитель Клименко Е.С.

*«Средняя многопрофильная школа №37» отдела образования по городу Усть-*

*Каменогорску Управления образования ВКО*

Проект «Технологии поиска в сети интернет» представляет собой исследовательскую работу по изучению эффективного поиска информации в сети интернет. Старшеклассников нашей школы заинтересовали вопрос: можно-ли оптимизировать поиск информации в сети интернет для экономии времени и получения качественной и нужной информации? Это и раскрывается в исследовательском проекте «Технологии поиска в сети интернет». Тем более данная тема является актуальной, так как современные люди ежедневно сталкиваются с поиском информации, но не всегда получают необходимую.

Цель исследования – проанализировать используемые поисковые системы, расширить знания по данной теме. Гипотеза - если использовать различные способы запросов в поисковых системах, то оптимизируется поиск информации, результат получается более точный. Методы исследования, используемые в работе: анализ, сравнение, эксперимент, анкетирование, систематизация.

Рассмотрены принципы работы поиска информации, изучен рейтинг использования поисковых систем. Разработаны вопросы и проведено анкетирование среди учащихся, учителей и родителей, которое выявляет популярность поиска информации. Особая ценность работы заключается в практическом исследовании применения правил поиска информации, в результате которого старшеклассники самостоятельно определяют результаты поиска, сравнивают их, делают вывод и выделяют оптимальный. Экспериментальным путем проверены отклики различных поисковых систем при различных вариантах запросов. По результатам исследования создана брошюра-памятка, в которой собраны различные правила, и которая может быть использована пользователями для помощи.

Данный исследовательский проект получил большую положительную реакцию среди старшеклассников и учителей во время представления на школьной научно-практической конференции.

## **ПАРСЕР E-KATALOG ОТПРАВЛЯЮЩИЙ ДАННЫЕ В TELEGRAM БОТ**

Ученик 8 класса Фатхуллин К. А.

Научный руководитель Ильин Н. А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Актуальность проекта заключается в том, что многие крупные маркет плейсы из-за конкуренции делают скидки на свои товары, наш парсер нужен для того что бы быстро находить нужные товары.

Целью проекта является разработка парсера для удобного поиска товаров в E-katalog с отправкой данных в Telegram.

Мы использовали 2 библиотеки для создания нашего проекта это Aiogram-библиотека для создания и настройки Telegram бота. BeautifulSoup- библиотека для написания парсера на Python.

В силу того, что люди экономят деньги, выгодно находить самые выгодные предложения товаров. Наш парсер- идеальное решение для этого.

## **ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОНЛАЙН СЕРВИСОВ НА ПРИМЕРЕ ОНЛАЙН ИГР «Brawl Stars» и «Minecraft»**

Ученик 3 класса Хабибуллин Тимур Ильдар

Научный руководитель Туктарова Альбина Асгатовна

*МБОУ «Школа №187»*

Актуальность данной работы определяется возможностью узнать почему играя в онлайн игры с разных устройств и в разных локация качество игрового процесса или удовольствие от игры отличается. Многие дети и не только играют в онлайн игры на телефонах и планшетах, но в зависимости от местоположения и устройства, удовольствие от процесса (качество) игры отличается. Не все понимают от чего это зависит. Бывает, что люди злятся, например, картинка «дёргается» или игра «тормозит», а особенно расстраивает, когда игра вообще не запускается. В своей работе я хочу рассказать, что влияет на качество игрового процесса.

Предмет исследования: опыт использования онлайн сервисов на примере онлайн игр Brawl Stars и Minecraft.

Цель моего исследования: узнать и понять показатели отказоустойчивости и качество работы онлайн сервисов.

Задачи моего исследования:

Понять как устроены информационные сервисы

Понять какие бывают информационные сервисы

Что является их важнейшими показателями и что на них влияет

Гипотеза: интернет с меньшими задержками и более мощное пользовательское устройство дает большее удовольствие от пользования.

Как и любой ребенок я люблю играть в онлайн игры на телефоне и планшете. Иногда мы играем вместе с папой и я задаю ему вопросы, почему, играя в доме у бабули или моей дэуники игры «лагают» и играть становится не интересно. Папа рассказал в теории из-за чего это происходит, и я решил провести замеры и записать их, а также объяснить другим детям почему это происходит и, чтобы они не переживали.

Произведя наблюдения, сравнив качество игры, я сделал вывод, что это зависит от качества интернет-канала, пользовательского устройства и доступности сервера онлайн сервисов. В моем случае лучшим пользовательским устройством оказался планшет, а не телефон, и домашний интернет по wi-fi.



### Секция 3. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

#### КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ САМОЛЕТА PIPER J3 3

Ученики 5 класса Биктагиров А.Э., Абдулин А.Б.

Научный руководитель Кузин А.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель: сконструировать модель самолета и разработать для него полезную нагрузку.

Задачи:

1. сконструировать модель самолета Piper J3 и произвести его сборку;
2. разработать полезную нагрузку;
3. произвести первый пробный полет.

Наш проект состоит из двух частей. Первая часть – теоретическая.

Мы рассмотрели историю создания самолета PiperJ3 3, технические характеристика и принцип работы электроники самолета.

Вторая часть – практическая, которая состояла из сборки самолета.

Данная тема представлена в виде презентации MicrosoftPowerPoint для лучшей визуализации теоретического материала.

Для развития нашего проекта мы поставили следующие задачи:

- 1) закончить сборку модели самолета;
- 2) расположить в нем полезную нагрузку, состоящую из Датчика GSP видеокамеры для создания беспилотного самолета для обнаружения и наблюдения за лесными пожарами.

#### AMBILIGHT

Ученики 7 класса Бусыгин С.Н, Арсланов К.К.

Научный руководитель Сагдеев Р.К.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

В последние десятилетия в связи с развитием компьютерных и иных технологий возникла потребность в их практическом применении в конкретной технике. Примером такого применения стала область бытового использования телевизоров и другой подобной техники.

Технология фоновой подсветки, называемая на английском языке как «Ambilight», стала примером подобного использования. Эта система анализирует цветовую палитру картинки на экране и включает аналогичное свечение по периметру

телевизора (иного экрана). Тем самым достигается удобство использования и полнота передачи красок.

В представленной работе анализируются технические и программные предпосылки для использования технологии «Ambilight», в том числе необходимые материалы для самостоятельного использования такой технологии.

В результате проведенной работы показано, что каждый может сделать динамическую подсветку для монитора, имея навыки паять и работать с мини-компьютером.

Вывод: данный проект будет полезен людям, у которых основная работа - это работа за компьютером.

## **FM – РАДИО НА АРДУИНО**

Ученик 7 класса Габдуллин С.Л.

Научный руководитель Данилаев Д.П.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель моей работы: создать собственный радиоприемник на основе Arduino, изначально изучив историю и найдя оптимальный путь создания.

В мире множество мнений о том, кто же изобрел радио. У нас в стране день рождения радио отмечается 7 мая. Изобретателем радио был Алексей Попов. В многих других странах это Гульельмо Маркони.

Наш проект на Arduino. Это простой стереофонический приёмник, который отлично подходит для FM-радио. С частотой от 50 до 115 МГц.

Arduino - это мозг нашего радио, простейший прототип радио на Arduino. В дальнейшем в радио будет добавлен усилитель. Таким образом, будут выполнены следующие этапы проекта:

- создание прототипа простейшего FM-радио на RDA58907 и Arduino с разработкой программы для Arduino;
- создание прототипа FM-радио с усилителем;
- в дальнейшем возможно проектирование приемника с LCD дисплеем.

Вывод: Мы изучили историю создания радио и радиовещания, варианты прототипирования простейших приемников на Arduino. А также планируем провести их сборку и испытание. В дальнейшем было бы интересно построить приемник AM сигналов на Arduino – как продолжение проекта.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ САМОЛЕТА CESSNA 150 950**

Ученики 5 класса Зотов Д.М., Лопатин Л.А.

Научный руководитель Кузин А.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель работы: сделать модель радиоуправляемого самолёта и разместить на нем полезную нагрузку для обучения будущих пилотов и операторов БПЛА.

Актуальность проекта заключается в том, что на сегодняшний день успешно развиваются различные информационные технологии, в том числе и в авиации. Уже ездят роботы и летают квадрокоптеры. И мы подумали, почему бы не использовать роботов, а точнее БПЛА на пульте управления.

Для реализации указанной цели нами были поставлены следующие задачи:

1. сконструировать и собрать модель самолета;
2. разработать и внедрить полезную нагрузку;
3. провести пробный полет.

Наш проект состоит из двух частей. Первая часть – теоретическая. Она предназначена для того что бы разобраться что такое беспилотный летательный аппарат, а также сконструировать нашу модель самолета и описать принцип его работы. За основу своей тренировочной модели мы взяли самолет CESSNA 150. Исходя из ЛТХ Cessna нами была сконструирована модель, которая обладает следующими параметрами: размах крыла — 950 мм, длина модели — 750 мм, взлетный вес — 430 г. Данная тема представлена в виде презентации Microsoft PowerPoint для лучшей визуализации теоретического материала.

Вторая часть – практическая. Она представляет собой сборку нашей модели и разработку электронных компонентов. Для создания подъёмной силы и управления элеронами, нами была разработана схема подключения электронных компонентов. Схема представлена в проектной работе и включает в себя следующие электронные элементы: Мотор A2208 1400kv с винтом 8 \* 4, Регулятор скорости FLYWING 30A, Сервоприводы SG90, Аккумулятор GPR LIPO 3S 11,1V 1300MAH 35C, Аппаратура FlySky - i6 с приемником.

В дальнейшем наш проект имеет множество форм развития. Мы внедрим полезную нагрузку и проведем замеры самолета, а также проведем пробный полет.

## **FM – РАДИО НА АРДУИНО**

Ученик 7 класса Ислямов А.М.

Научный руководитель Данилаев Д.П.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель моей работы: познакомиться с историей радиовещания в Казани и создать собственный приемник FM-радиовещания

Актуальность моего проекта.

Изобретение радио сыграло большую роль в науке, технике и социальной жизни людей. Настоящее время без радио наша жизнь не возможна. Ведь именно с радио мы узнаём большинство новостей и информации.

**Необходимые компоненты моего проекта:**

1. Плата ArduinoNano или UNO.
2. Модуль RDA5807 (приемник - тюнер).
3. Усилитель звуковой частоты или выход на наушники.
4. Потенциометры 10 и 100 кОм.
5. Макетная плата для прототипирования.
6. Соединительные провода.

Вывод: данная тема довольно интересна, если правильно ее изучать. Я смог создать свой радиоприемник. В будущем планирую попробовать создать: часы – будильник с радио, радио в школе, радио с дистанционным управлением.

## УМНАЯ КОРМУШКА ДЛЯ КОТА

Ученик 6 класса Лавренов Л.Е.

Научный руководитель проекта Сагдеев Р.К.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

В настоящее время создание автоматической кормушки для кота является актуальной проблемой для меня, утром я не успеваю покормить своего кота. Смысл создания кормушки, в первую очередь, заключается в непрерывном обеспечении возможности коту кушать. Изменение положения сектора-сервопривода относительно к контейнеру позволяет высыпаться корму.

**Цель работы:** сделать систему, которая освободит меня от обязанности кормить кота сухим кормом

**Задачи:**

- выбор элементной базы;
- разработка программного кода в ArduinoIDE
- сборка кормушки;
- тестирование механизма;
- варианты улучшения.

**Первый этап разработки** — это выбор элементной базы.

**Следующие компоненты:**

1. ArduinoUnoR3 - отладочная плата небольшого размера для управления с помощью кода в программе *ArduinoIDE*;
2. Сервоприводы SG90 - механизмы, позволяющие приводить робота в движение смены положений привода;
3. Блок питания 5V – для постоянной зарядки механизма;
4. Контейнер – для хранения сухого корма;
5. Пины – провода для соединения сервопривода с платой;

**Выполненные этапы работы:**

- Разработка кода для платы – разработка программного кода

**Следующие этапы работы:**

- Сборка кормушки – прикрепление платы к корпусу контейнера
- Тестирование кормушки – тесты сколько надо высыпать корма
- Варианты улучшения - создание плана по дальнейшей модернизации работа в техническом плане.

Например:

Установка датчиков движения, фотографирование кота в тот момент, когда он появляется в зоне видимости. Интеграция датчика веса и датчика движения позволяет определять, когда кот просто прогуливается мимо кормушки, а когда пришел покушать. Соответственно, можно прикрутить аналитику, когда кот предпочитает кушать и как много.

Можно добавить датчик веса в сам контейнер с кормом, чтобы кормушка определяла момент, когда становится пустой и присылала предупреждение хозяину, что, мол, пусто, надо пополнить. Потом, как вариант, прикрутить возможность автозаказа корма с любимого сайта с доставкой.

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ВЕЗДЕХОД НА РАДИОУПРАВЛЕНИИ

Ученики 6 класса Лапшов А.И. и Мартьянов Г.Т.

Научный руководитель Сагдиев Р.К.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

В этой проектной работе мы реализовали свой интерес в изучении исследовательской техники. Созданное нами устройство будет интересно для ребят, интересующихся электроникой и программированием, и пригодится для популяризации темы электроники среди детей.

Цель проектной работы: сделать рабочую радиоуправляемую модель исследовательского вездехода. За основу вездехода взята модель танка Leopard-2, его каркас. На каркасе создали и установили электронную платформу при помощи необходимых радиоэлектронных компонентов Arduino согласно схемам сборки деталей.

Задачи проектной работы состояли в том, чтобы купить все необходимые детали / микросхемы, сконструировать вездеход, установить электронное оборудование на рабочую модель, запрограммировать вездеход и провести тесты.

В настоящий момент проектная работа в процессе, готовы следующие части проекта:

1. разработана концепция построения вездехода;
2. закуплены комплектующие;
3. разработаны схемы подключения;
4. подключены и проверены в работе сервоприводы, джойстики.

Что осталось сделать:

Подключить, запрограммировать и испытать радиопередатчик для пульта управления. Собрать корпус вездехода.

## ЛИНЕЙНЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ АТТРАКЦИОН

Ученики 6 класса Озерин В.А., Шарипов Т.Л.

Научный руководитель работы Сагдиев Р.К.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель работы: получить практические навыки по сборке и программированию электронных устройств на микропроцессорах.

Задачи:

- изучить, как устроена игра «Линейный воблер» (LineWobbler);
- определить компоненты игры, найти и закупить их;
- собрать электрическую схему игры;
- ознакомиться с принципами работы контроллера Ардуино;
- загрузить прошивку на контроллер;
- сделать презентацию.

Гипотеза: Я предположил, что мы самостоятельно сможем собрать и запустить игру «Линейный воблер» (LineWobbler).

Суть игры в том, чтобы с помощью джойстика-стопора с пружиной, шатающегося из стороны в сторону, пройти от одного конца светодиодной ленты до другого в роли зеленой точки.

В данном проекте Мы изготовили игру самостоятельно. Для этого мы использовали: контроллер Arduino Mega 2560, лента светодиодная 5м, гироскоп (модуль MPU6050), джойстик в виде пружины-ограничителя двери и корпуса, динамик.

Мы соединили контроллер ArduinoMega2560 с диодной лентой, гироскопом и динамиком. Потом мы скачали ArduinoIDE на компьютер и подключили с помощью usb-кабеля контроллер Arduinomega2560. Далее, используя интерфейс ArduinoIDE, загрузили скачанные библиотеки игры LineWobbler. Гироскоп установили на пружинный стопор. Пружинный стопор установили на деревянное основание. Получили джойстик из пружинного стопора на деревянном основании. Сразу заиграла 8-битная музыка, и на движения гироскопом была видна реакция на диодной ленте и изменялись звуки на динамике.

В результате проделанной работы у нас получилось собрать действующую игру Linewobbler. Гипотеза подтвердилась.

Мы разобрались в применении контроллера Arduino Mega 2560. Научились записывать на контроллер данные через интерфейс ArduinoIDE.

Научились паять и собирать электрические схемы. Посмотрели и перевели несколько видео на английском языке с выставок от разработчика игры Linewobbler, и узнали много нового. Обучение получилось очень интересное и затягивающее.

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТОПСИГНАЛ ДЛЯ ДВУХКОЛЁСНОГО ТРАНСПОРТА

Ученик 6 класса Сафиуллин И. И.

Научный руководитель Сагдиев Р.К.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель: создать устройство, предупреждающее о торможении двухколесного транспорта. Обезопасить движение на двухколесном транспорте. Изучение возможностей акселерометра.

Путь решения:

1. Разработать схему устройства
2. Приобрести необходимые составные проекта
3. Собрать схему
4. Создать презентацию
5. Представить проект

Результат: создание устройства для помощи водителям, управляющим транспортными средствами на которых не установлены стоп-сигналы, предупреждающее о торможении транспортного средства.

Состав устройства:

Плата Arduino, трехосевой акселерометр, набор красных светодиодов.

Акселерометр — это прибор для измерения ускорения. В нашем устройстве использован для отслеживания торможения транспортного средства.

Схема соединений показана на рис. 1.

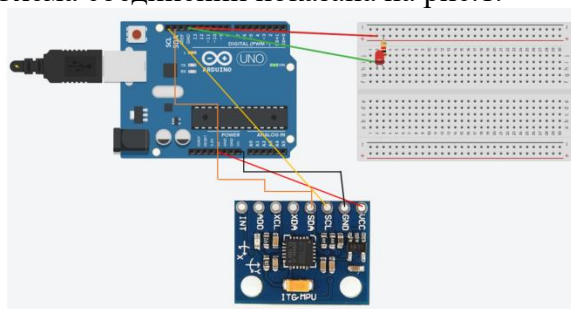


Рис. 1

Проект создан для безопасности передвижения. Если водитель остановится, акселерометр передаст это на плату и светодиоды загорятся красным.

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БУНКЕРОМ – УБЕЖИЩЕМ**

Ученик 10 класса Филимонов Т.С.

Научный руководитель Денисов Е.С.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель бункера или убежища – это защита населения на случаи опасности, военных действий, экологических катастроф, природных катаклизмов.

Цель автоматизации бункера – это улучшить состояние людей при длительном нахождении в бункере, создание комфортных условий для того чтобы переждать опасность.

Возможное применение бункеров в мирное время.

Как развитие бункеров или других объектов безопасного жизнеобеспечения людей повлияло на развитие различных отраслей.

Использование технологий, разработанных в сфере безопасной и автономной жизни человека.

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ ПОДСВЕТКА ЛЕСТНИЦЫ НА СВЕТОДИОДАХ**

Ученик 6 класса Самир Ш.Р.

Научный руководитель проекта Сагдеев Р.К.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

Актуальность и основная идея

В настоящее время создаются множество устройств для «умного дома». Я хочу создать одну из таких систем для интерактивной подсветки лестницы в доме.

Важно активно использовать современные технологии освещения в практической жизни. Они экологичные, безопасные и экономичные.

Цель проекта

Изучить новые возможности светодиодных устройств и найти применение для повышения безопасности для людей при различных условиях практической жизни с использованием светодиодов.

Задачи проекта

- Рассказать про все комплектующие детали моего проекта;
- Изучить возможности использования светодиодных устройств;
- Рассказать про Arduino UNO, про датчики расстояния;
- Показать свой проект – адресную светодиодную ленту;



- Оценить безопасность, экологичность и экономичность использования светодиодов в практической жизни.

План работы

- Что такое светодиод? Изучение материалов и литературы.
- Конструирование Arduino UNO.
- Формирование датчика расстояния.
- Снимки о том, как я делал свой проект с адресной светодиодной лентой.
- Выводы

### **Выводы**

1. В настоящее время для каждого человека важно уметь формировать вокруг себя безопасную среду. Для этого удобно использовать возможности светодиодных устройств. Мною предложены использование светодиодной ленты с датчиком расстояния и движения ARDUINO.

2. Данное устройство позволяет не только осветить лестничные пролеты при подъеме и спуске человека, но и получить разные цвета освещения ленты при необходимости их использования. Например, при подъеме – зеленый, а при спуске – красный.

3. Светодиодная энергия является экономичным видом освещения, благодаря тому, что потребляет мало энергии и включается только в присутствии человека и его движения.

4. Также важно знать, что светодиодные устройства более экологичные, так как могут использоваться вторично после переплавки.

## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛЕТНОГО КОНТРОЛЛЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ**

Ученик 9 класса Яушев Н.Ш.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

Данный проект посвящен созданию полетного контроллера собственной разработки, включающий в себя отечественные компоненты, а также имел универсальное применение в любом летательном аппарате, например, такие как квадрокоптер или самолет.

Разработка полетного контроллера собственного производства, который включал в себя отечественные комплектующие. Дроны в наше время могут выполнять самые разные задачи. Например, в поисково-спасательных миссиях, снятие различного рода фильмов, а также могут приносить прибыль пользователю снимая красивые кадры.

Полетный контроллер являются главной платой, которая отвечает за все управление дрона. В связи с событиями происходящие в мире огромное количество поставщиков из других стран прекратили деятельность в России и это был сильный удар по техническому развитию страны. И мой проект должен заменить аналоги, представленные на рынке.

Изучение комплектующих, из которых состоит полетный контроллер; Разработка схемы электрической структурной; Выбор компонентной базы; Разработка схемы электрической принципиальной; Разработка печатной платы; Изготовление печатной платы; Пайка компонентов на печатную плату; Проектирование дрона в программе Sharp3d; Сборка дрона; Тестовый полет.

Индустрия БПЛА очень актуальна на сегодняшний день т.к используются в повседневной жизни почти во всех отраслях где человек подвергается опасности. Полетный контроллер — это главный орган управления, отвечающий за полет и управление дроном и всей привязанной к нему периферией.

Полетный контроллер управляет регулятором скорости посредством широтно-импульсной модуляции (PWM) полетный контроллер используется во всех беспилотных летательных аппаратах. На сегодняшний день разработан полетный контроллер с платой распределения питания, на базе которых я буду собирать БПЛА в виде квадрокоптера, распечатанного полностью на 3D принтер

## Секция 4. РОБОТОТЕХНИКА

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОСИСТЕМЫ RUNCAM HYBRID 2 ДЛЯ FPV СЪЕМКИ

Ученик 9 класса Багаутдинов А.Р.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель проекта: показать возможность профессиональной съемки на FPV-дроне с использованием RunCamHybrid 2.

Этапы работы:

- 1) проектирование FPV-дрона;
- 2) выбор элементной базы;
- 3) сборка дрона;
- 4) настройка в Betaflight;
- 5) настройка камеры RunCamHybrid 2.

На сегодняшний день профессиональная съемка очень актуальна, особенно на FPV-дроне. Дрон может передвигаться очень быстро, он достаточно мобильный и компактный. Для FPV-съемки используют разные камеры, и они довольно дорогие из-за высокого качества. Компания Runcam продает камеру, которая снимает 4к, по своим возможностям, качеству и размерам она мало кому уступает, поэтому решил использовать именно её.

Аббревиатура термина FPV на английском звучит как “FirstPersonView”, что дословно переводится на русский “вид от первого лица”. Пилот способен наблюдать трансляцию полета в реальном времени через FPV-Очки. Таким способом человек может почувствовать себя птицей.

Мы с моим научным руководителем собирали FPV-дрон примерно месяц, дожидаясь всех деталей. Сначала мы собрали карбоновую раму для дрона. Далее мы установили стек и припаяли остальные компоненты к полётному контроллеру и регулятору скорости. Работали в операционной системе Betaflight.

## ТРЕКЕР ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ

Ученик 5Б класса Васильев А.А.

Научный руководитель Кузин А.А.

*СОШ КРСУ (г. Бишкек, Кыргызстан)*

Цель работы: разработать трекер для перемещения солнечной панели.

Актуальность проекта заключается в том, что с каждым днем растет потребление электроэнергии. Одним из видов бесконечного источника электричества (возобновляемого) является солнечный свет. Чтобы повысить коэффициент полезного действия солнечной панели, она должна быть направлена строго в сторону солнца. Для этого мы решили разработать свое устройство.

Для реализации указанной цели нами были поставлены следующие задачи:

1. Разработать принципиальную схему устройства и «Цифровой двойник» в программе Tinkercad;
2. Запрограммировать микроконтроллер Arduino;
3. Собрать портативное устройство (реальную модель) и протестировать его.

Наш проект состоит из двух частей. Первая часть – теоретическая. Она предназначена для того, чтобы разобраться, что такое солнечный трекер и «цифровой двойник», а также разработать принципиальную схему устройства и описать принцип его работы. В основе работы устройства лежит принцип работы фоторезистора. Благодаря тому, что у нас имеются два фоторезистора, мы сможем определить положение солнца и повернуть нашу панель к нему. Устройство должно состоять из таких основных электронных компонентов, как фоторезистор, плата Arduino и сервомотор. Данная тема представлена в виде презентации Microsoft Power Point для лучшей визуализации теоретического материала.

Вторая часть – практическая. Она представляет собой создание программы – для солнечного трекера и его «цифрового двойника» в программе Tinkercad. Практическая часть поможет подкрепить теоретические знания, так как в ней описана работа прототипа и его электронных составляющих. В практической части нами были достигнуты все цели по созданию виртуального прототипа устройства.

В дальнейшем наш проект имеет множество форм развития. Мы улучшим программный код, учитывая такие проблемы, как джиттер (дергание платформы) и лимит вращения платформы.

## МОДЕЛЬ ЗАПРАВКИ С СИСТЕМОЙ ГЕЛИООРИЕНТИРОВАНИЯ НА БАЗЕ ARDUINO

Ученик 6 класса Звонов А.Р.

Научный руководитель Родионова Д.С.

*Коммунальное государственное учреждение  
«Областная специализированная школа-лицей для детей, одаренных в области  
математики, физики, информатики» управления образования Восточно-  
Казахстанской области*

В исследовательском проекте затронут актуальный вопрос – сохранение природы и использование альтернативных источников энергии. Ранее было изучено влияние транспорта на среду в городе Усть-Каменогорске, и был сделан вывод, что переход на электротранспорт жизненно необходим.

Актуальность проекта состоит в разработке технологических решений для повышения эффективности работы электрозаправки.

Цель работы –разработать модель электрозаправки на солнечных батареях с солнечным трекером и изучить эффективность использования солнечного трекера.

Задачи исследования:

1. Изучить различные технологические решения для электрозаправок.
2. Создать модель электрозаправки с системой гелиоориентирования на базе ArduinoUno R3.
3. Изучить эффективность применения системы гелиоориентирования.

Гипотеза проекта. Электрозаправки на солнечных батареях с солнечным трекером эффективны в использовании в условиях г. Усть-Каменогорска.

Разработан солнечный трекер, который автоматически отслеживает положение солнца и максимизирует солнечную энергию с помощью Arduino.

Проведены замеры выходной электрической мощности фиксированной системы и системы, оснащенной солнечным трекером.

Проведен анализ результатов измерений и сделан вывод, что двухосевой трекер обладает большей эффективностью по сравнению со стационарной системой.

## МОДЕЛЬ КРАНА ИЗ ДЕТАЛЕЙ КОНСТРУКТОРА LEGO TECHNICS

Ученик 6 класса Исмагилов Р.И.

Научный руководитель Касимова Д.Н.

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Многопрофильная школа №181» Советского района города Казани*

В наше время компьютерные технологии и робототехника развиваются с невероятной скоростью, и, возможно, мой проект в будущем при доработке будет актуальным в отрасли машиностроения.

Цель нашей работы: собрать и проанализировать модель крана на наличие недостатков конструкции в ходе эксплуатации, устранить выявленные недостатки и улучшить технические характеристики.

Для выполнения цели мы поставили следующие задачи:

1. Собрать конструкцию из деталей Lego Technics.
2. Произвести анализ недостатков конструкции.
3. Определить мероприятия по улучшению модели.
4. Повторить предыдущий пункт до момента достижения максимальной эффективности модели.
5. Зафиксировать финальную версию модели с определением разницы между первой и последней версией модели крана.

Объект исследования: технологии конструирования грузового крана.

Методы исследования:

-теоретический метод: изучение актуальности выбранной темы, анализ литературы и сайтов, определение основных этапов работы, подбор материалов, определение необходимого комплекса средств для выполнения модели крана, формулировка вопросов и выводов;

-практический метод: сборка модели из конструктора Lego Technics;

-экспериментальный метод: изучение и использование законов физики при улучшении модели крана, презентация работы на внеклассных мероприятиях.

В ходе нашей работы мы собрали из деталей Lego Technics не в соответствии с инструкцией, модель гусеничного стрелового крана. Произвели эксперименты и проанализировали недостатки конструкции, при которых выявили следующие недостатки: низкая маневренность, низкая грузоподъемность, ошибки в конструировании и непрочность модели. Исходя из недостатков, нами были проведены мероприятия по улучшению модели.

При повторных испытаниях убедились, что достигли максимальной эффективности модели. В ходе проделанной работы изучили не только работу крана, но и законы физики, применяемые в работе крана.

Зафиксировали финальную версию модели с определением разницы между первой и последней версий модели крана в таблицу. Результаты исследований интересны не только мне, но и моим одноклассникам, тем, кто ближе хочет узнать

принцип работы подъемного крана. Также поможет лучше понимать законы физики, благодаря которым работают простые и сложные механизмы. В ходе данной работы мне удалось узнать много нового и сконструировать модель подъемного крана.

Цель и задачи работы мною достигнуты.

## SMART HOME

Ученики 2 и 3 класса Каримов Т.М., Туктаров А.Л.

Научный руководитель Шарафутдинова Л.Р.

*МБОУ «Многопрофильный лицей №187» Советского района г. Казани*

**Бумажные салфетки** давно превратились для современного человека в нечто обыденное. Мы пользуемся ими совершенно автоматически. В классе каждый раз расходуется много бумажных салфеток. Ученики, помыв руки, из рулона бумажных салфеток берут больше, чем нужно, порой нечаянно. В итоге к концу дня наша мусорная корзина наполняется полностью.

Мы считаем свой проект **актуальным**, так как наша задача заключается в оптимизации процесса использования салфеток, чтобы нашим одноклассникам не приходилось самим её разматывать, порой мокрыми руками, не мочить, не портить их, в то же время выдавалось нужное количество бумажных салфеток. Экономия бумажных салфеток – решение экологической проблемы.

**Целью** данной работы является создание модели программируемого робота, который будет выдавать автоматически бумажные салфетки на основе конструктора LegoWeDo2.0.

**Задачи:** 1. Изучить литературу, собрать информацию по данной теме. 2.Обобщить и проанализировать полученную информацию. 3. Составить план работы над проектом. 4. Представить результат своей работы.

В настоящее время существует большое количество роботов. Это бытовые роботы, промышленные, медицинские военные и робот-человек.

Совсем недавно, когда мы ездили в Иннополис, то были поражены, увидев там роботов, доставляющих людям еду из ресторанов. Такие роботы были изобретены для того, чтобы уменьшить нагрузку на курьеров. С тех пор у нас появилось множество мыслей о роботах-помощниках, и мы решили попробовать смастерить такого своими руками.

Сначала мы провели опрос среди одноклассников. В анкете участвовало 30 учеников.

При создании робота использовалась зубчатая передача, где имелось паразитное зубчатое колесо, вводимое между ведущим и ведомым колесами в случаях, когда они не могут войти в сцепление или когда нужно изменить направление вращения ведомого вала. Это позволяет нашей конструкции вращать бумажные салфетки в нужном направлении. С помощью двигателя наш механизм робота работал исправно.

Программа робота Smarthome.





## ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЛУНЫ С ПОМОЩЬЮ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ЛУННОЙ СТАНЦИИ

Ученик 10 класса Котляров Д.Е.

Научный руководитель Родионова Д.С.

*Коммунальное государственное учреждение  
«Областная специализированная школа-лицей для детей, одаренных в области  
математики, физики, информатики» управления образования Восточно-  
Казахстанской области*

В исследовательском проекте затронут актуальный вопрос – в последнее время идет активное освоение космического пространства и растет необходимость создания приборов, которые облегчат работу в космическом пространстве, в данном случае на Лунной поверхности.

Цель работы – создание прототипа роботизированной лунной станции для изучения поверхности Луны.

Гипотеза проекта исследования заключается в том, что, разработав систему лунной станции, возможно построить роботов, оснащенных различными видами контролирующими датчиков, который смогут без труда выполнять работы на Лунной поверхности.

Для того, чтобы осуществить проект, были проделаны следующие этапы и выполнены задачи:

1. Изучение и анализ роботизированных систем, с учетом их особенностей, используемых при выполнении различных задач назначения при обслуживании лунной станции.

2. Создание программируемой модели: лунохода-бурильщика, робота-подрядчика, робота-разведчика используя возможности конструктора LEGO MindstormsEducation EV3.

3. Оснащение модели робота датчиками, моторами и элементами конструктора LEGO MindstormsEducation EV3.



4. Разработка алгоритмов и модулей программ для роботизированной лунной станции, с помощью программного обеспечения LEGO Mindstorms Education EV3, для выполнения роботом заданных функций и поставленных задач.

5. Провести отладку компьютерной программы и тестирование роботизированной системы лунохода с использованием программного или дистанционного управления.

В работе рассмотрены элементы конструкции и программы роботизированной лунной станции. Представлена модели роботов лунной станции собственной разработки, который по задумке автора способен облегчать работу в космическом пространстве, а точнее на Лунных поверхностях.

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПЛАТФОРМА ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА**

Ученик 7 класса Лунин М.С.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Беспилотные воздушные дроны всё чаще и чаще используются в нашей жизни. Они помогают людям в выполнении работ, которые для человека являются трудными или недоступными. Но они плохо переносят сложные погодные условия (ветер и дождь), ограничены по времени работы, хрупкие. Я предлагаю использование наземных беспилотных дронов, которые обладают высокой проходимостью, имеют большой заряд батареи и могут самостоятельно ориентироваться в размеченном пространстве.

В своей работе я сделал автоматизированную платформу проверки состояния магистрального газопровода. Разработан робот на плате управления Arduino. В него встроены моторы с энкодерами и камера для отправки данных и фото оператору для проверки целостности газопровода. Навигация платформы осуществляется благодаря ArUco маркерам.

Платформа едет вдоль трубы и отслеживает появление ArUco маркера, после его появления в объективе камеры робот останавливается, делает фото участка газопровода и отправляет оператору.

Этапы работы над проектом:

1. Разработка структурной схемы;

2. Выбор элементной базы;
3. Разработка электрической схемы;
4. Сборка платформы;
5. Программирование;
6. Сборка модели трубы с метками;
7. Проведение тестовых испытаний.

Преимущества этой автоматизированной платформы в её долгой работе и проходимости.

## **ПОДВОДНЫЙ БЕСПИЛОТНЫЙ АППАРАТ**

Ученики 10 класса Евдокимов Е.Д. и Миндубаев А.Э.

Научный руководитель Денисов Е.С.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Подводный дрон – это герметичная электронно-механическая система, способная стать эффективным инструментом при исследовании морских глубин. Океанологи считают, что человечество знакомо с мировым океаном и его обитателями довольно поверхностно, а до 95% морских пространств все еще ждут своих исследователей. В последние годы появилась целая плеяда относительно небольших необитаемых подводных аппаратов, обладающих высокой автономностью и живучестью. По-английски они именуются ROV (Remotelyoperatedunderwatervehicle). Эти машины обычно комплектуются одним или несколькими электродвигателями, системой подводного ориентирования, прожекторами и видеокамерой.

Очень часто ROV выполняют мониторинг подводных сооружений и систем – трубопроводов, портовых стенок, морских буровых платформ, корпусов кораблей и т.д. Особую привлекательность подводным машинам придает еще один вариант их использования – подводная охота и рыбалка с помощью дрона.

Цель проекта: разработать и изготовить подводный дрон с дистанционным управлением, удовлетворяющий всем параметрам погружения и использования.

Задачи:

1. Сделать литературный обзор по теме и изучить аналоги.
2. Разработка основных принципов работы подводного дрона.
3. Разработка структуры подводного робота.
4. Разработка и изготовление элементов подводного дрона.
5. Сборка и испытания подводного дрона.

Актуальность: подводный мир исследован очень мало, и всегда интересно узнать побольше о нем. Часто такой возможности нет из-за различных причин. Время – ценный ресурс, и наш дрон позволяет его сильно экономить в соответствующих ситуациях.

## **РАЗРАБОТКА ПИРОТЕХНИЧЕСКОГО ЗАХВАТА ДЛЯ КВАДРОКОПТЕРА**

Ученик 8 класса Симонов Д.А.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Цель моего проекта – разработка квадрокоптера дальнего радиуса действия с дополнительным оборудованием в виде захвата. Идея проекта заключается в применении современных технологий в виде квадрокоптера-дальнолета для воздушно-военной помощи. Для разработки такого квадрокоптера необходимо приобрести соответствующие детали. К примеру, для дальности действия моего квадрокоптера мне необходимо использовать литийонный аккумулятор, который способен летать на расстояние до 80 километров. Так же для работоспособности моего захвата будет использоваться сервопривод, который подключается к приемнику TBS Crossfire.

## **БЮДЖЕТНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЛКА СО ВСТРОЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ ПОДСЧЕТА МОНЕТ НА ARDUINO**

Ученик 6 класса Шипилов М. П.

Научный руководитель к.т.н. Сагдиев Р. К.

*МАОУ «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Время копилки, которые невозможно вскрыть и сложно даже предположить сколько в них накопилось монет, – ушло. Настало время их умных аналогов, которые могут сами считать

и хранить в памяти заложенное вами количество монет. Это стало возможным в том числе и благодаря электронной платформе Arduino.

Целью данной работы является создание бюджетной версии электронной копилки с распознавателем монет и возможностью их подсчета на основе Arduino. Для достижения поставленной цели решались следующие основные задачи: подготовка и изготовление компонентов; сборка, установка программы; настройка и доведение копилки до рабочего состояния.

В данной работе показан весь процесс создания электронной копилки на основе Arduino. Данная копилка позволяет: точно распознавать размер монет и сопоставлять его с номиналом; определять общую сумму монет в копилке; вести статистику по числу монет каждого номинала; сохранять все настройки и данные в энергонезависимую память; осуществлять сброс памяти при необходимости.

Реализация этого проекта позволила мне прикоснуться к миру Arduino и понять его безграничные возможности. Это путешествие было очень увлекательным, и я уверен, что данный проект – лишь первый шаг на пути к созданию мной более совершенных устройств на этой электронной платформе.

## Секция 5.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

## СПУТНИК НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Ученики 7В класса Столов Глеб, АппаковКамиль, Балташов Всеволод

Научный руководитель – Сочнев А.В.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского р-на г. Казани*

Цель проекта:

Разработать и изготовить модель спутника

Задачи проекта:

- 1) Разработать корпус и скомпоновать модель;
  - 2) Спроектировать систему электроснабжения лазерного двигателя;
  - 3) Разработать систему подачи рабочего тела(топлива);
  - 4) Сконструировать плату полезной нагрузки из платы Arduino
- Термином «CubeSat» обозначаются наноспутники, удовлетворяющие спецификациям стандарта, созданному под руководством профессора Боба Твиггса (факультет аэронавтики и астронавтики, Стэнфорд)

Тип Кубсата(Спецификации):

Базовый размер стандарта, называемый «1U», составляет 10x10x10 см при весе не более 1,33 кг.

Устройство Кубсата стандарта 1U

- 1) Корпус(оргстекло)
- 2) Двигатель(лазерный диод)
- 3) Блок питания
- 4) Отдел хранения плёнки(топливо)

Заключение:

Подводя итоги проектного исследования, удалось спроектировать спутник с лазерным модулем, смогли разработать корпус, собрать модель и проверить работоспособность лазера.

## **KSP: «ВОСХОД – 2» ВЫХОД В ОТКРЫТЫЙ КОСМОС**

Ученика 5 класса Бигичева А. А.

Научный руководитель Ильин И. А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казань*

Цель работы - моделирование первого выхода в открытый космос на примере миссии корабля Восход -2 в программном симуляторе KSP.

Моделирование корабля

Моделирование ракетоносителя

Моделирование полета

Результаты полета

## **ВИДЕОРЕГИСТРАТОР ОГНЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ**

Ученица 9 А класса Вагизова Мадина

Научный руководитель Ласанов К. А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Задача своевременного обнаружения источника возгорания является важным вопросом защиты людей, животных и обширных территорий от лесных пожаров. При обнаружении лесного пожара с помощью алгоритмов компьютерного зрения необходимо учитывать, что камера будет расположена на большом расстоянии над объектом съемки. Следовательно, алгоритм должен удовлетворять требованиям, необходимым для работы в режиме реального времени на мобильной платформе. Удобно использовать БПЛА. Они имеют небольшие габариты и не нуждаются в взлетной полосе.

К широко используемым методам обнаружения и противодействия распространению пожара в помещениях относится использование пожарных сигнализаций, основывающихся на применении различных датчиков. Особенностью таких пожарных детекторов является то, что в больших помещениях частицам дыма может потребоваться много времени, чтобы добраться до датчика, в связи с этим падает скорость и надежность работы. Эти недостатки могут быть сведены к минимуму при использовании алгоритмов компьютерного зрения.

Алгоритмы мониторинга местности с помощью аэрофотоснимков могут осуществлять поиск очагов возгорания на огромной территории. Таким образом, это позволяет расположить камеру, с которой выполняется мониторинг местности, на отдалении от объекта съемки.

Стоит отметить, что при мониторинге больших открытых участков необходимо наблюдать также за появлением дыма, так как он может закрывать собой огонь и, тем самым, делать очаг возгорания незаметным с большой высоты. Дым от пожара может быть обнаружен камерой, даже если пламени не видно. Для извлечения признаков текстуры дыма могут применяться локальные

бинарные шаблоны (LBP, LocalBinaryPattern), данный метод позволяет реализовать распознавание дыма на изображениях. Это способствует более раннему обнаружению пожара, прежде чем он распространится вокруг. При осуществлении детектирования пожара с помощью применения алгоритмов компьютерного зрения необходимо обладать знаниями об особенностях дыма и огня, а также понимать, какие признаки можно извлечь из последовательности аэрофотоснимков, содержащих пожар.

## **РС САМОЛЕТА СУ-47 «БЕРКУТ»**

Ученики 10 А класса Беляев Георгий, Зарипова Камиля, Иванова Екатерина, Красных Александр, Набиуллина Амира, Низамиева Алсу

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

История радиоуправляемых самолетов начинается еще в далеком прошлом. Первый чертеж летательного аппарата сделал Леонардо Да Винчи, и только спустя 400 лет Братьями Райт был сконструирован первый самолет – Биплан. Технологии не стоят на месте, а попытки человечества создать радиоуправляемые самолеты продолжают. Только на рубеже 21 века люди получили необходимые технологии: микрокомпьютеры и радио, что позволило наконец-то добиться результата и создать первый радиоуправляемый самолет.

Цель работы: разработать радиоуправляемую модель русского многоцелевого военно-палубного истребителя СУ-47 «Беркут» с использованием технологии FPV.

Технология FPV (от английского - FirstPersonalView) – транслирование изображения полета самолета с камеры, расположенной на поверхности, в реальном времени, тем самым давая возможность увидеть полет от первого лица. Несмотря на отсутствие документального подтверждения, можем предположить, что эта технология впервые была применена на баллистических ракетах, с целью контроля траектории полета, для будущей отладки и доработки баллистических ракет. Данная технология используется во многих сферах начиная с гонок на беспилотных дронах и заканчивая военным беспилотниками, созданными как для разведки, так и для поражения целей.

Наша модель имеет обратную стреловидность крыла, что позволяет уменьшить волновое сопротивление, ведь оно очень сильно зависит от формы тела и скорости. К слову, сопротивление является не только помехой, но и опасностью. Во-вторых, увеличивается угол атаки и угловой скорости поворота, за счет этого происходит улучшение взлетно-посадочных характеристик. В-третьих, появляется возможность улучшить управляемость на небольших скоростях полета. Также крыло обратной стреловидности не имеет концевой излома, что приводит к большей подъемной силе. Это крыло отрывается от корневой части без воздействия на элероны на больших углах

атаки, сохраняя маневренность самолета. К тому же обратная стреловидность усовершенствует аэродинамическую эффективность при любых условиях полета.

Для понимания работы и коммуникаций электроники в нашей системе, была разработана структурная схема, позволяющая понять, как осуществляется передача данных между устройствами и их взаимосвязь.

Так же была создана электрическая схема самолета. Она позволила понять, с помощью чего подключаются те или иные элементы, а также источники их питания.

Были подготовлены детали к печати, а также выбрали компоненты для элементной базы. Была подготовлена сборка модели самолета многоцелевого военно-палубный истребителя СУ-47 «Беркут». Позже была настроена операционная система и проведено тестирование модели.

## **РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ НАНОСПУТНИКА С ИМПУЛЬСНЫМ ЛАЗЕРНЫМ РАКЕТНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ**

Ученики 8 класса Валеев А., Муллабаев Ф., Блинков Я.

Научный руководитель: д.т.н. проф. каф. Саттаров А.Г.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

В последние годы интенсивно развивается производство наноспутников, которые выводятся на орбиту Земли и выполняют различные задачи.

Недостатком у всех современных наноспутников является то, что в них отсутствует эффективная система управления в пространственном положении на орбите Земли так как у них отсутствует ракетный двигатель.

Основные задачи:

1. Разработать импульсный лазерный ракетный двигатель;
2. Разработать наноспутник формата 3U;
3. Провести испытания ИЛРД с замером импульса тяги методом баллистического маятника;

4. После испытаний по необходимости доработать конструкцию;

Наноспутник будет состоять из:

1. Корпус.
2. Наносекундный мини-лазер.
3. ИЛРД.
4. Бак с рабочим газом (воздух).
5. Аккумулятор 12V для питания лазера.
6. Солнечные панели для зарядки аккумулятора.
7. Блок управления.
8. Вибродатчики для определения импульса ИЛРД.



Этапы проведения испытаний:

1. Подвешиваем модель двигателя на нитке, привязанную к штативу.
2. С помощью импульсного лазера создаём импульсы лазерного излучения, которые с помощью линзы фокусируем в камере сгорания импульсного лазерного ракетного двигателя.
3. По высоте подъёма камеры сгорания определяем скорость, которая требуется для вычисления импульса тяги.

В ближайшем будущем планируется испытание в вакуумной камере для проверки герметичности спутника и последующей его доработки.

## **KSP: СОВЕТСКАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА**

Ученики 5 класса Сибгатуллин Эмиль, Мугинов Ринат

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани*

В современных условиях космонавтика является неотъемлемой частью человеческой жизни. Целью проекта является отображение вклада советской космической программы в мировой прогресс средствами KSP.

Космическая программа СССР берёт свое начало с 1921 года. Н1 советская ракета-носитель сверхтяжёлого класса разрабатывалась с начала 1960-х годов в ОКБ-1 под руководством Сергея Королёва, а после его смерти – под руководством Василия Мишина. Все четыре испытательных запуска Н-1 были неудачными на этапе работы первой ступени.

В ходе проведения проектной работы был смоделирован четвертый запуск ракеты данного класса. После выхода ракеты на околоземную орбиту при отделении второй ступени произошел взрыв, причиной которого стало попадание постороннего предмета в кислородный насос 8-го двигателя за четверть секунды до подъема.

Выводы проектной работы следующие:

1. Вклад советских космических программ является неотъемлемой частью мирового прогресса в космическом пространстве.
2. Описанные нами выше ракетносители, исходя из своих основных технических характеристик могут быть использованы в: транспортировке грузов и выводе спутников на околоземную орбиту.
3. В дальнейшем при усовершенствовании технологий и исследованных возможно их применение в межпланетных космических программах, таких как изучение Луны, колонизация марса и многих других.

## БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ КАЛЬКУЛЯТОР

Ученик 8А класса Коробов Кирилл и ученица 11 класса Сальникова Дарья

Научный руководитель Ласанов К.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр»*

GPS модуль - GPS/GLONASS/BDSv3

Модуль давления и температуры - GY-BMP280-3.3

Уравнение скорости -  $U_{0x}=U_x=U_0 \cos a = \text{const}$ ,  $U_{0y}=U_0 \sin a$ ,  $U_y = U_0 \sin a - gt$

Уравнение координаты -  $X=U_0 \cos a * t$ ,  $y=U_0 \sin a * t - \frac{gt^2}{2}$

Скорость тела в любой момент времени -  $U = \sqrt{U_x^2 + U_y^2}$

Угол между вектором скорости и осью ОХ -  $\text{tg} \beta = \frac{U_y}{U_x} = \frac{U_0 \sin a - gt}{U_0 \cos a}$

Время подъема на максимальную высоту -  $t_{\text{под}} = \frac{U_0 \sin a}{g}$

Максимальная высота подъема -  $h_{\text{max}} = \frac{U_0^2 \sin^2 a}{2g}$

Время полета -  $t_{\text{пол}} = 2t_{\text{под}} = \frac{2U_0 \sin a}{g}$

Максимальная дальность полета -  $L_{\text{max}} = \frac{U_0^2 \sin 2a}{g}$

## СРКОСМИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ

Ученик 5А класса Загреддинов Леонид

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Изучение космоса крайне важно для развития человечества.

Безопасность космических полетов должна стоять на первом месте. Изучение опыта предыдущих космических катастроф важно для предотвращения новых. Необходимо правильно проектировать, тестировать и строить космические корабли.

Я изучил историю и причины катастрофы шаттла Колумбия STS-107. Основной причиной гибели шаттла при попытке вернуться на Землю стала пробоина в левом крыле, образовавшаяся в следствии удара обломка термоизоляции. В командном пункте сочли повреждение не опасным, но это оказалось не так.

С помощью программы KSPя спроектировал и построил космический шаттл Колумбия и смоделировал катастрофу.

Результат моего исследования показал, что необходимо тщательно готовить космонавтов и инженеров на земле правильному реагированию на возникшие ситуации. Необходимо проводить дополнительные тесты на обстрел корпуса шаттла для проверки на прочность.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ВОЗДУХОПЛАВАНИЯ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫМИ АППАРАТАМИ**

Ученик 3 «В» класса Муздыбаев Д.М.

Научный руководитель Жигулина Н.Б.

*КТУ «Школа-лицей № 11» отдела образования по городу Усть-Каменогорску УО ВКО*

*Сущность проблемы.* Стремление подняться в небо и полететь в нужном направлении подвигло человека на создание летательных аппаратов. Все они разные по принципу работы, конструкции, имеют свои уникальные свойства. Это технические устройства, полезные для человечества. Узнать, в чем заключается особенность устройства и возможности каждого их рассматриваемых летательных аппаратов, поможет мое научное исследование.

*Объект исследования:* летательные аппараты искусственного происхождения.

*Предмет исследования:* принципы и закономерности воздухоплавания.

*Цель исследования:* - определить перспективное направление развития конструкций летательных аппаратов

*Гипотеза:* Насколько разные бывают летательные аппараты искусственного происхождения? Можно ли создать физические модели для воздухоплавания в домашних условиях? Как они себя поведут?

*Основная идея исследования:* доступными средствами провести сравнительный анализ летательных аппаратов различных типов для достижения поставленной цели исследования

*Предложенный путь решения:* в домашних условиях создать модели летательных аппаратов и провести экспериментальные испытания для оценки их поведения.

*Результаты исследования и их краткое обсуждение.* В домашних условиях изготовлены модели летательных аппаратов основных трех типов – аппарат легче

воздуха (воздушный шар, наполненный гелием), аппарат тяжелее воздуха без двигателя (планёр, бумажный самолет), аппарат тяжелее воздуха на реактивной тяге. Проведены испытания созданных моделей для оценки их поведения и свойств.

Экспериментально установлено, что аппараты легче воздуха имеют существенные ограничения по летательным и эксплуатационным свойствам, но обладают важным преимуществом – им не нужен источник энергии (двигатель) для полета. Поскольку гелий легче воздуха, подъем воздушного шара происходит плавно вверх при сбросе грузового балласта.

Проведенными экспериментами подтверждено, что все аппараты тяжелее воздуха нуждаются в подводе энергии для движения. Аппарат тяжелее воздуха без двигателя (планёр, бумажный самолет) требует начального разгона для устойчивого полёта. Дальность полёта зависит от конструкции и свойств планёра. Модель аппарата тяжелее воздуха на реактивной тяге реализована в виде баллона из латекса, наполненного сжатым воздухом. Полет баллона происходит при открытой горловине баллона, из которого вырывается струя сжатого воздуха. Направление полета определяется вектором тяги от реактивной струи сжатого воздуха, истекающего из горловины баллона.

*Вывод.* Маневренность летательного аппарата тяжелее воздуха на реактивной тяге определяется способностью управлять вектором тяги реактивного двигателя.

## **КАЧЕР БРОВИНА И ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ПО ВОЗДУХУ**

Ученик 10А класса Осетров В. А.  
Научный руководитель Бушмакина Л.Г.

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение “средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным изучением отдельных предметов имени прапорщика А.А. Городилова” города Можги Удмуртской Республики*

Цель: изучить метод передачи электричества с помощью качераБровина

Основная идея: изготовить действующую модель качераБровина и рассмотреть возможности её практического применения.

Путь решения:

- 1)изучить справочную и научную литературу по данной теме;
- 2)рассмотреть устройство, принцип действия и применение качераБровина;
- 3)создать действующую модель качераБровина;
- 4)проанализировать полученные знания по данной теме.

Результаты: качерБровина исправен и способен передавать электричество на небольшие расстояния. Эта технология может быть использована для более удобной и экономной передачи электричества в приборах. Модель качераБровина демонстрировалась на уроках физики с 8-11 класс, при изучении тем связанных с электрическим током и передачи электроэнергии.

Кратное обсуждение: В настоящее время устройство используется в качестве плазменного разрядника для создания импульсов электрического тока без образования

дуги в экспериментальных приборах. Чаще всего используется дуэт - качерБровина, это обусловлено тем, что возникающая в разряднике дуга, в принципе, служит широкополосным генератором электрических колебаний. Это был единственный прибор для создания высокочастотных импульсов, доступный Николе Тесла. Кроме того, изобретатель создал на основе качера измерительные устройства, которые позволяют определять абсолютную величину между генератором и датчиком излучения.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РАКЕТЫ С ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКОЙ**

Ученики 8б класса Муткогло Тимур, Рой Родион

Научный руководитель Сочнев А.В.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Мы живем в современном мире, где исследования не стоят на месте, изобретаются и развиваются новые технологии. В том числе идет активное развитие ракетостроения. В связи с этим, мы разработаем собственную модель ракеты с полезной нагрузкой, которая будет достаточно доступной для многих. И будет служить для разных целей. Например, использовать нашу модель ракеты, как прототип настоящей для различных экспериментов и исследований, или же просто запустить в небо, чтобы она сняла весь процесс полета на мини камеру, которая будет являться полезной нагрузкой в нашей ракете.

Для выполнения поставленных задач, нужно изучить внутреннее строение ракеты, подобрать аэродинамическую схему, подобрать подходящие по параметрам нашей ракеты двигательную установку, разработать систему спасения нашей ракеты. Спроектировать модель ракеты, используя программы для проектирования “Tinkercad” или “Компас”. Также выбрать и заказать наиболее подходящую мини камеру, для этого мы воспользовались интернет магазином для покупок вещей для ракетомоделизма “Podarini”.

В конечном итоге получится модель ракеты, которую смогут сделать большинство из нас, и которая будет достаточно мощной и полезной в использовании.

## СОЗДАНИЕ УВЛАЖНИТЕЛЯ ВОЗДУХА. СПАСИТЕЛЬНАЯ ВЛАГА

Ученик 4 класса Сладков Святослав

Научные руководители Ильина С.А., Воронова Н.В.

*МБОУ «Гимназия №8 Центр Образования», г. Казань, МБУДО «Городской центр творческого развития и гуманитарного образования для одаренных детей» г. Казани*

**Цель проекта:** изготовить настольный водопад своими руками.

Нарушение дыхания, сухость и раздражение слизистой горла, носа и глаз, нарушения сна – это только некоторые проблемы со здоровьем, причиной которых является пониженная влажность воздуха. Так же дыхание сухим воздухом изо дня в день провоцирует развитие аллергических реакций и астмы.

В ходе работы над проектом, я узнал, что для измерения влажности необходим прибор гигрометр. Для сравнения я замерил уровень влажности воздуха гигрометром дома в своей комнате, в школе в учебном кабинете и в зимнем саду, где имеется фонтан и растения. В результате измерений я сделал вывод, что уровень влажности гораздо выше в комнате с растениями и фонтаном, чем в учебном кабинете и в жилой комнате

Я задался вопросом: «А можно ли своими руками изготовить прибор для увлажнения воздуха?» Далее я определил, какие инструменты и материалы мне необходимы. Посчитал денежные затраты. Создал водопад своими руками.

В ходе выполнения проекта я сделал следующие выводы:

1. Провел исследование и узнал о негативном влиянии сухого воздуха на здоровье человека.
2. Поделился информацией с одноклассниками.
3. Изготовил декоративный настольный водопад, который служит увлажнителем воздуха.
4. Мой водопад прекрасно вписался в интерьер комнаты. Это предмет, созданный своими руками. Буквально за несколько минут я заметил увеличение влажности на приборе. От того он мне так дорог.
5. Финансовые затраты составили 1110 рублей, что гораздо дешевле магазинного увлажнителя (от 2500 рублей)
6. Гипотеза подтвердилась: используя подручный материал, можно сделать недорогой красивый настольный водопад - увлажнитель воздуха, который будет давать результат.

## ФУДУРАЦИЯ–KSP

Ученик 5 класса Федотов Д.В.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Моя работа проводилась на прототипе реально существующего корабля Федерация создание которого началось еще 2009, а испытания продолжаются до сих пор. Его предназначение — доставка людей и грузов за пределы околоземной орбиты, в том числе к Луне. При необходимости облегченный корабль можно будет использовать для полётов на космические станции, находящиеся на околоземной орбите. Целью создания нового корабля является обеспечение национальной безопасности, технологической независимости, обеспечение доступа России в космос со своей территории, доставка людей и грузов на орбитальные станции, полёт на полярную и экваториальную орбиту, исследование Луны и посадки на неё. Численность экипажа составит до шести человек, масса полезного груза до 500 кг. В режиме автономного полета корабль сможет находиться до 30 суток, при полете в составе орбитальной станции — до одного года.

**Цель работы:** моделирование космического корабля «Федерация» с помощью KerbalSpaceProgram.

**Основная идея и главные задачи:**

- Показать назначение корабля "Федерация».
- Сборка модели.
- Выход на орбиту.
- Построение маневра до Луны.
- Высадка на Луну.
- Возврат корабля на Землю.

**Планы по запуску корабля:**

В своем проекте я смоделировал запуск взлётно-посадочного модуля на Луну, реальный корабль Федерация должен совершить его к 2027 году. А в 2031 году высадить российских космонавтов на Луну.

**Этапы строительства:**

1. Постройка командного модуля.
2. Установка парашюта.
3. Установка ножек и топливных баков.
4. Установка двигателей солнечных панелей.
5. Установка обтекателей и отделителей.
6. Постройка ракета-носитель Енисей.

## СОЛНЕЧНЫЙ ЗОНД «ПАРКЕР» В KERBALSPACEPROGRAM

Ученики 5 класса Яппаров Х.А., Серодеденко М.С.

Научный руководитель Ильин Н.А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Солнечный зонд «Паркер» - уникальный проект, созданный для предоставления беспрецедентных данных о внешней короне солнца в течение семи запланированных лет полёта. Выведенный в космос в 2018 году самым мощным ракетоносителем Delta IV Heavy зонд «Паркер» совершил уже 8 витков вокруг Солнца из запланированных 24 и собрал ценнейшие сведения. Для успешной реализации миссии зонд был снабжён тепловым щитом, под которым находятся научные приборы, регистрирующие данные.

Целью нашей работы было воссоздание солнечного зонда в программе KerbalSpace и имитирование его полёта к Солнцу. Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие задачи: 1) изучить историю создания и запуска зонда «Паркер» в рамках проекта НАСА; 2) создать модель летательного аппарата - зонд «Паркер» - в KerbalSpaceProgram (*Далее – KSP*); 3) создать модель ракетоносителя в *KSP*; 4) симитировать полёт солнечного зонда к Солнцу в *KSP*.

Для создания модели солнечного зонда в программе KerbalSpaceProgram были использованы такие элементы, как: тепловой щит (2,5); монотопливный бак FL – R25; встраиваемый улучшенный гиродин; аккумуляторная батарея Z-1k; блок удалённого управления RC – 001S. Для выведения зонда на орбиту был построен также ракетоноситель из следующих элементов: парашют Mk16-XL, командный отсек Mk1-2, поперечный отделитель «Рокомакс», аккумуляторная батарея Z-400, топливный бак Рокомакс X200-16, X200-32, FL-T400, монотопливный бак «Пиллюля», большой стыковочный узел «Хват-О-Трон», стабилизатор AV-R8, ЖРД LV-T30 «Факел», ЖРД RE-M3 «Грохот», пусковая мачта TT-18A и внешний топливопровод FTX-2.

При моделировании солнечного зонда и ракетоносителя мы узнали об основных характеристиках ракетных двигателей, типах топливных баков, систем ориентации и управления. Научились применять структурные элементы, позволяющие совмещать разные типы узлов и агрегатов. Получили первые знания по термодинамике, узнав о способах отвода тепла в космосе. Также мы смогли использовать электрооборудование, от которого напрямую зависит продолжительность миссии. Так, с помощью симулятора KerbalSpaceProgram мы разобрались в основах ракетостроения.

Также с помощью симулятора и приобретённых знаний об орбитальной механике, астрофизике, космических полётах был благополучно запущен солнечный зонд. Весь процесс был разделён на три этапа: 1) отрыв и вертикальный подъем для быстрого прохождения плотной атмосферы; 2) взлёт и основной разгон до выхода за пределы атмосферы; 3) полёт на орбиту Солнца. Успешный запуск зонда стал возможным в результате применения знаний о гравитационном повороте, боковой скорости, суборбитальной и орбитальной траекториях, апоаписа, тяги, сопротивления и массы космического аппарата.

Таким образом, моделирование солнечного зонда «Паркер» и ракетоносителя в космическом симуляторе Kerbal Space Program познакомило с реальными концепциями из физики и инженерного дела, использующимися в космонавтике, а также в целом способствовало пониманию процесса реальных космических полётов.



## Секция 6. **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ - I** подсекция

### **ЛИТЕРАТУРНАЯ КАЗАНЬ**

Ученицы 6В класса, Галаутдинова Милена и Закирова Чулпан

Научный руководитель: Имашева Р.М.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Литература, как предмет, к сожалению, не у всех школьников пользуется популярностью. Один из путей решения проблемы видится нам в проведении литературной игры. Игра ставит школьника в условие поиска, пробуждает интерес к победе, рождает стремление быть быстрым, внимательным, ловким, собранным, уметь четко выполнять задания, соблюдать правила игры.

Литературные игры активизируют словарный запас, пополняют его, открывают новые стороны, казалось бы, хорошо знакомой информации.

Путь создания нашей настольной литературной игры «Путешествие по литературной Казани» состоит из многочисленного труда и изучения книги «Литературная Казань».

Образец нашей игры «Монополия». Мы ориентировались на ней и придумали шансы, карточки с тремя уровнями сложности (легкий, средний, сложный), правила игры.

Также для себя мы изучили **20** поэтов, связанных с Казанью.

**ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:** Творчество писателей, чьи имена связаны с Казанью.

**ЦЕЛЬ:** Создать собственную настольную литературную игру «Прогулки по литературной Казани».

**ЗАДАЧИ:** Изучить научную и методическую литературу по проблеме исследования.

Выявить специфику литературной игры, способствующей развитию внимания и интереса к русскому языку и литературе.

Разработать вопросы и задания для литературной игры «Путешествие по литературной Казани».

**АКТУАЛЬНОСТЬ:** Если создать собственную настольную игру «Прогулки по литературной Казани», которая будет снабжена элементами дополненной реальности, то возможно получить настоящее пособие для использования на уроках литературы.

## **УМНАЯ КОРМУШКА**

Ученик 6 класса Галлямов Камиль

Научный руководитель Гасимов С.Р.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Кормушка - это помощь птицам добыть необходимое для жизни пропитание. Зная, что на вашем участке имеется кормушка, птицы будут прилетать летом и защищать деревья от насекомых, а также кормушки могут стать красивым элементом декора на участке.

В проектной работе хотим создать свою умную кормушку. Мы хотим установить в кормушке освещение, сделать удобный мешок для корма, сделать дверцы в полу для удобной уборки и рассчитать стоимость кормушки.

## **ПРИЧИНЫ И ПРОФИЛАКТИКА ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Ученица 4 класса Емельянова П.С.

Научный руководитель: Никифорова О.А.

*МАОУ «Гимназия №76» г.Набережные Челны*

За последние несколько лет Интернет стал частью жизни большинства людей. Интернет используется: для работы, общения, поиска информации, просмотра новостей. Нет никаких сомнений, что Интернет приносит огромную пользу людям, перечислять все его достоинства Интернета можно бесконечно. Однако, кроме пользы Интернет имеет негативное последствие – Интернет-зависимость.

Интернет-зависимость - расстройство, при котором человек имеет навязчивое желание выйти в сеть и теряет контроль над временем, проведенным за экраном. Особенно негативное действие Интернет-зависимость оказывает на младших школьников (подростков). Следствием является – утрата реального общения, в дальнейшем – замкнутость в себе, снижение успеваемости в школе, возникновение физических заболеваний (снижение зрения, возникновение сколиоза, сердечные заболевания и др.) Также Интернет-зависимость является причиной нарушения отношений в семье. Интернет-зависимость – проблема современного Общества.

Причины Интернет- зависимости младших школьников: желание узнать что-то новое; желание «убежать» от проблем; желание снять тревогу, стресс; желание найти друзей; желание поиграть в интернет-игры;

Виды Интернет- зависимости

1. Виртуальное общение (Балтуны) – необходимость в непрерывном общении в социальных сетях, на форумах.
2. Игровая зависимость (Игроманы) – зависимость от игр.
3. Навязчивый серфинг (Веб-Серфинг) – постоянная нужда в информации.
4. Просмотр видео-контента. – нужда в просмотре различных видеороликов, кино в Ютуб, тик-ток, Инстаграмм и других медиа-ресурсах.

Сама по себе Интернет-зависимость, по данным Международной классификации болезней, не является психическим расстройством, ее относят к психологическим проблемам. А вот игромания - с 1 января 2022 года признана новым видом психического расстройства и получила название «Игровое расстройство».

Стадии интернет-зависимости:

- 1 стадия – когда человек только узнает, что такое Интернет.
- 2-стадия - человек проводит в Интернете все больше времени. Достижения в реальной жизни начинают уступать по важности виртуальным.
- 3 стадия - сетевая деятельность угасает и зависимость становится менее выраженной. При возвращении в реальную жизнь, человек не способен получать от нее удовольствия.

Последствия Интернет-зависимости: возникают изменения в состоянии головного мозга, что приводит к потере способности обучаться и глубоко мыслить; возникают физические проблемы; люди привыкают общаться в виде переписок. В сети не используют мимику и жесты, эмоции выражают смайлами, а при любых конфликтах можно просто выйти из чата.

Как лечить Интернет-зависимость младших школьников: Поставить в приоритет живое общение, найти увлекательное занятие, составить распорядок дня, записать, что нужно сделать, при работе в Интернете – делать перерывы и делать гимнастику.

## **ФИЛОСОФСКАЯ МЫСЛЬ ДРЕВНЕГО КИТАЯ: КАРТА ЖЕЛАНИЙ**

Ученицы 5В класса Ерина Д. А, Савельева Д. А  
Научный руководитель Гатина Э.Л.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Жизнь полна разных событий: одни новости нас радуют, а другие заставляют грустить и переживать. Но в наших возможностях научить себя мыслить позитивно, ориентируясь только на положительный исход. Существует множество практик, советов, как научиться думать правильно и создавать себе хорошее настроение. В ходе исследования, в поисках ответа на этот вопрос, мы обратились к философии Древнего Китая.

Цель нашей работы заключается в том, чтобы на практическом примере суметь научить себя позитивному мышлению.

Сила позитивного мышления очень велика, она позволяет находить выход в любой ситуации, даже когда очень грустно, даже когда кажется невозможным исправить двойку за контрольную работу.

На примере направления философской школы даосизма- «фен- шуй», мы убедились, что уже несколько тысячелетий назад человек учился доброй мысли и созданию хорошего настроения.

В ходе исследовательской части работы, подтвердилась практическая значимость проекта. Карта желаний — это незаменимый помощник в создании доброго отношения к себе и к окружающему миру.

Мы приходим к выводу, что позитивное мышление влечет за собой позитивную жизнь. Это предполагает, в свою очередь, умение совершенствоваться. Мы называем это навыком, так как эта способность может быть приобретена таким же образом, как изучение языка или игра на музыкальных инструментах

## **СОЗДАНИЕ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО BEYBLADE И ДРУГИМ КОНСТРУКЦИЯМ ИЗ LEGO**

Ученик 3 «Е» класса Киселев А.Е.  
Научный руководитель Булатова Г.Р.

*МБОУ «Многопрофильный лицей №187»*

В настоящее время игровые формы соревнований среди детей приобрели особую популярность и применяются во многих областях. А такие современные игры, как BeyBlade и Лего стали одним из приоритетных направлений. Они являются великолепным средством для интеллектуального развития детей и позволяют сформировать у них познавательную активность, а проведение соревнований формируют навыки общения. Нельзя не отметить, что совместное применение Лего и Бейблейд объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью и формируют интерес к инженерному делу, где каждый ребенок может применить свои знания и креативные способности.

Целью проектной работы является разработка игровых моделей Beyblade и других конструкций из Lego для создания платформы и проведения соревнований.

В работе мы рассмотрели теоретические особенности создания спортивных соревнований и правил по BeyBlade, а также выявили, что существуют определенные проблемы в данном направлении. Нами был показан механизм создания BeyBlade и других конструкций из Лего, описан процесс изготовления модели. Данные процессы позволяют говорить о целесообразности изготовления различных конструкций из Лего и проведения соревнований среди детей.

Также проведено исследование среди детей до 14 лет регионов Приволжского федерального округа о создании платформы для соревнований. В ходе исследования было определено, что больше половины опрошенных хотели бы участвовать в соревнованиях, представлено на рисунке 1. Однако данное направление недостаточно развито в регионах ПФО, а в основном вообще отсутствует.

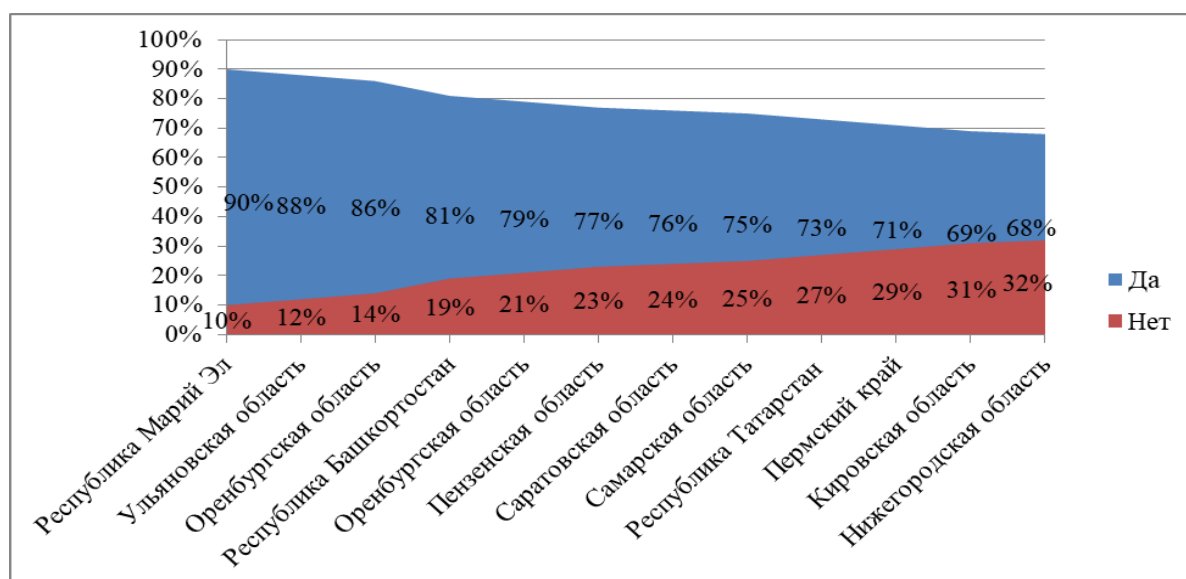


Рис.1. Мнение детей о возможности создания платформы и проведения соревнований

Таким образом, возникает необходимость создания платформы по данному направлению и проведения соревнований среди детей, что позволит поднять на более высокий уровень развитие познавательной и логической активности, а это – одна из главных составляющих успешности их обучения.

## МОГУТ ЛИ ОКРУЖАЮЩИЕ НАС ЗВУКИ СТАТЬ МУЗЫКОЙ?

Китаева Марьям, Тарасова Кира- ученицы 4 класса  
 Научный руководитель: Баранов А.Г.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Можно с уверенностью сказать, что на свете нет ни одного человека, которого бы ни разу в жизни не затронула музыка. Музыка влияет на состояние нашего организма. Наше сердце подстраивается под ритм музыки, которую мы слушаем. Окружающая нас тишина тоже является музыкой. В 1952 году композитор Джон Кейдж написал пьесу под названием «4'33"», где её исполнители просто молчат на сцене в течении четырёх минут и 33 секунд, а публика должна слушать окружающую их тишину. Эта пьеса считается одним из важнейших произведений XX века.

**Цель:** Исследование свойств звуков окружающей действительности.

- Задачи:**
1. Узнать могут ли окружающие нас звуки стать музыкой;
  2. Расширить представление о богатстве и разнообразии мира звуков, издаваемых разными предметами, голосами и музыкальными инструментами.

**Материалы и методы исследования.** Объект исследования- звуки окружающей действительности. Предмет исследования - свойства звуков.

Когда и как появилась музыка?

Известные фразы.

1. Без любви человек никогда не узнает, какую музыку он носил в своём сердце. (Ошо);
2. Без музыки жизнь была бы ошибкой (Фридрих Ницше);
3. Благодаря великим певцам, музыка обрела человеческий голос (Леонид Семенович Сухоруков);
4. Благодаря музыке вы найдёте в себе новые неведомые вам прежде силы. Вы увидите жизнь в новых тонах и красках (Дмитрий Дмитриевич Шостакович);
5. Бог дал нам музыку, чтобы мы прежде всего влеклись ею ввысь... (Ницше Фридрих);
6. Будет печально, если нам нечего станет предложить, кроме самой музыки (Фредди Меркьюри);
7. В Италии музыка стала нацией. У нас на севере дело обстоит совсем иначе; там музыка стала человеком и зовётся Моцартом или Мейербером (Генрих Гейне).

Собственный опыт

Проводя опыт, мы хотели ответить себе на вопрос: правда ли, что окружающие нас звуки могут стать музыкой? По результат проведения данного опыта мы узнали ответ на наш вопрос.

- Выводы.**
1. Благодаря данному опыту мы узнали, что окружающие нас звуки, в том числе шумовые, в определённом ритме могут стать музыкой;
  2. В итоге мы смогли создать собственную музыку.

## **ПЛАСТИК – БОЛЬШАЯ ПРОБЛЕМА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ИСТОЧНИКИ МИКРОПЛАСТИКА. УТИЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИКА И МЕРЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПЛАСТИКОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.**

Никулов М.А. ученик 4 класса

Научный руководитель: Скрыпник И.В.

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей-инженерный центр» Советского района города Казани*

Цель проектной работы: выяснить влияние пластика на окружающую среду. Я считаю, что пластик наносит вред окружающей среде. Пластик в море или океане попадает в организм рыб и морских обитателей, а на суше – в организм животных и птиц, а также людей. Это очень важная и актуальная в наши дни проблема, на которую необходимо обратить внимание.

Изложу некоторые сведения и научные исследования по данной проблеме. В марте 2022 года появилась новость, что ученые впервые обнаружили микропластик в крови человека. Но учеными уже ранее было установлено, что микропластик есть в ледниках, морской и океанической воде, в озере Байкал, морепродуктах, питьевой

минеральной воде, даже в продуктах жизнедеятельности и плаценте человека. Основные источники микропластика: дороги (истирание автомобильных шин); одежда (при стирке в окружающую среду попадает большое количество пластиковых волокон); пластиковые отходы (особенно большой вклад вносит одноразовая пластиковая посуда); средства личной гигиены (туда производители добавляют первичный микропластик); краски и др. Одна из основных проблем пластика в том, что он состоит из синтетических полимеров – веществ, которые разлагаются в окружающей среде сотни лет.

Самое простое решение проблемы загрязнения мира пластиком - это запрет на пластик, но так как пластик все-таки нам нужен, но тогда может быть нужно сократить производство одноразового пластика, правильно его утилизировать и обязательно отдавать на переработку.

Чтобы привлечь внимание к проблеме пластикового загрязнения мы провели два эксперимента и анкетирование. Эксперимент с растениями показал, что молодое растение, которое находилось в атмосфере продуктов горения пластика, замедлило свой рост, листья по краям стали желтеть и засыхать, потому что продукты горения пластика отрицательно влияют на рост и развитие живых организмов. Эксперимент с пакетами доказал необходимость правильно утилизировать пластик (отдавать на переработку). Анкетирование показало, что почти все используют пластик в большом количестве, но неправильно его утилизируют.

Своей работой мы хотели привлечь внимание школьников к проблеме массового потребления пластика и его вреде для окружающей среды. Меры: избегать использование одноразового пластика, не применять средства гигиены и др. с микропластиком, чаще пылесосить, сортировать мусор и отдавать пластик на переработку.

## **ЗНАЙ МИНУТАМ ЦЕНУ, А СЕКУНДАМ СЧЕТ.**

Ученик 4 класса Хабибуллин С.И.

Научный руководитель Никифорова О.А.

*МАОУ Гимназия №76 г. Набережные Челны*

Что такое время? Каждая эпоха имеет свое представление о значении времени, способах его измерения и возможностях использования.

Целью данной работы является комплексное изучение понятия времени, развитие практических навыков по определению времени и восприятию временных интервалов. Для этого необходимо изучить системы и устройства измерения времени, научиться определять время без часов и обрести навыки восприятия времени, рационального его использования.

Все взгляды и учения философов и учёных-физиков за последние 3000 лет укладываются в четыре основные концепции. Наиболее значимые из них Субстанциальная концепция - время ни от чего не зависит, но на всё влияет. Процессы в мире не оказывают никакого влияния на ход времени, поэтому его называют абсолютным. Реляционная концепция, где время - отношение между физическими

событиями и явлениями. В 1905 году по теории относительности Эйнштейна время стало величиной относительной.

Астрономическое время определяют по солнцу, оно благоприятно для здоровья человека. Понятие поясное (зимнее) время ввели в 19 веке с делением поверхности Земли на 24 часовых пояса, начиная с нулевого Гринвичского меридиана, с запада на восток. Летнее время (март–октябрь) опережает стандартное (зимнее) время на один час.

Если в мире вдруг сломаются все часы, то люди собьются с общего ритма жизни, потому что каждый житель нашей планеты чувствует время по-своему. Оно измеряется «индивидуальной минутой», которая связана с уровнем стресса, процессами возбуждения и торможения в нервной системе. Такое исследование я провел среди своих одноклассников и ребят по кружкам – всего прошли тест 63 ребенка. Почти половина ответивших (45%) имеют хорошую адаптацию к различным нагрузкам (физическим и психическим).

В процессе работы над проектом меня заинтересовала возможность определения времени по солнечным часам, для этого я приобрел модель солнечных часов.

Благодаря своей модели, которую нужно правильно настроить по широте, долготе и направлению оси на север, я научился определять время по солнцу – мои наблюдения показали, что тень двигается вместе с течением времени словно стрелка на современных часах.

Восприятие времени индивидуально. Тот, кто не смотрит на часы или не считает секунды в уме, наверняка ошибётся в оценке протекшего времени. Что подтвердилось результатами проведенного исследования по определению «индивидуальной минуты» среди сверстников.

С древнейших времен люди пытались измерить время с помощью различных устройств. В летний и осенний периоды я проводил наблюдения по определению времени с помощью солнечных часов. Правильно установив все параметры, солнечные часы показывали точное время, благодаря чему я ощущал себя почти ученым.

Время руководит всей нашей жизнью - научившись чувствовать время, мы обеспечим себе годы стабильной и успешной жизни. Знай минутам цену, секундам счет.

## **СЕКРЕТ БАБОЧКИ**

Ученик 2 класса Хабибуллин Т.И.  
Научный руководитель Земскова Н.Ю.

*МАОУ Гимназия №76 г. Набережные Челны*

Мир бабочек – сказочный и хрупкий – требует к себе внимания. Бабочки приносят красоту в наш мир, они опыляют растения и нуждаются в охране.

Целью данной работы является изучение особенностей развития бабочек, ознакомление с их видами. Для этого определим понятие бабочки, изучим их особенности и характеристики, процесс их развития и расскажем о видах бабочек.

Бабочки относятся к членистоногим насекомым, отряд чешуекрылые.



Дневные бабочки – у них на концах усиков располагается утолщение или булава, почти все дневные бабочки в покое складывают крылья вертикально над телом, окрашены ярко и летают неспешно, легко порхая над цветками. Ночные бабочки - в покое обычно держат крылья плоско над телом и складывают их так, что видна верхняя сторона крыльев, есть органы-приборы для поиска цветов ночью, окрашены в серые или коричневатые тона.

Внешнее строение бабочки - тело бабочки состоит из головы, груди и брюшка. На округлой голове имеются крупные глаза, пара длинных членистых антенн (усиков), ротовой аппарат (хоботок, через который бабочка высасывает нектар). На груди 3 пары ножек, которые служат для закрепления на определённом месте. На задней и средней частях груди по две пары крыльев.

Бабочки, как настоящие волшебницы проходят полное превращение.

Первая фаза развития – яички, которые одни откладывают в почву, другие прикрывают волосками или чешуйками, которые берут с брюшка. Количество – от нескольких штук, до сотен яиц.

Из яиц появляются личинки — гусеницы. Они активно питаются, растут и накапливают вещества на следующие превращения. У гусеницы три пары членистых ножек с коготками, и несколько ложных ножек с пучками коготков, что позволяет ей хорошо удерживаться на опоре.

Гусеница превращается в куколку, они не питаются и не передвигаются, обычно они прикреплены к веткам и листьям, или свободно лежат на почве. Срок развития куколки от нескольких недель до девяти месяцев. Формируются крылья и мышцы.

Из куколки выводится бабочка. Взрослая бабочка через несколько дней готова к размножению. В зависимости от того, как быстро бабочка выполнит это основное дело, она живет от нескольких дней до нескольких недель.

Конечно польза от бабочек намного больше того вреда, который причиняют гусеницы, поедая растения. Тутовый шелкопряд – самый ценный «производитель шёлка», уже многие тысячелетия эту бабочку разводят в Китае. Наблюдения за бабочками могут помочь геологам при поиске полезных ископаемых. На всех стадиях развития — от яйца до взрослого насекомого — бабочки служат кормом для насекомоядных птиц и хищных насекомых. Велика роль бабочек как опылителей растений. Ведь их основная пища – нектар, и когда они собирают его, то переносят пыльцу с цветка на цветок.

Количество бабочек медленно сокращается потому, что их среда обитания разрушается. Многие виды бабочек находятся на грани исчезновения и занесены в Красную книгу. Наша задача задуматься над этим печальным фактом и охранять бабочек.

## **СРАВНЕНИЕ ОТЗЫВОВ УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ И ПОСЕТИТЕЛЕЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ОБ ОЧНОМ И ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИИ**

Ученик 4а класса Черникова С. М.  
Научный руководитель Скрипник И.В.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Цель работы: сравнить отзывы учеников начальной школы МАОУ “Лицей - инженерный центр” об очном и онлайн образовании с отзывами, оставленными в интернете

Основная идея: какое образование больше нравится ученикам в сравнении с отзывами в интернете

Путь решения: Провести опрос среди учеников 4 классов школы. В интернете найти сайты с отзывами, по тем сайтам онлайн обучения, которые назовут ученики, изучить мнения.

Результаты работы: таблица опросов учеников. Сводная таблица отзывов со средней оценкой по платформам онлайн обучения. Вывод по плюсам и минусам, которые были выделены обеими группами респондентов.

## **ЭНЕРГИЯ МУЗЫКИ**

Ученица 5 класса Зима Д. А.

Научный руководитель Якупова А. И.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Музыка очень многогранна. Это целый мир. По этой причине музыкальные вкусы людей различны: кто-то любит популярную музыку (попсу), кто-то классическую, кому-то нравится рок, а кто-то его физически не переносит. Меня заинтересовали вопросы, связанные с влиянием музыкальных звуков на организм человека. Поэтому я решила исследовать вопрос о том, каким образом музыка оказывает влияние на организм человека и его работоспособность.

### **Цель работы**

Выяснить, как различные типы музыки влияют на организм человека и его работоспособность.

### **Задачи работы:**

- найти учебный материал в литературе, в Интернет-ресурсах;
- изучить характеристики звука;
- исследовать, как влияет музыка на организм человека и его работоспособность;
- провести анкетирование учеников моего класса
- проанализировать результаты своего эксперимента;

Чтобы изучить, как влияет музыка на внимание, скорость реакции и работоспособность людей, я провела эксперимент с членами моей семьи.

Изучая разные жанры музыки, я убедилась, что она может оказывать на человека как благотворное, так и неблагоприятное воздействие. Каждый вид музыки очень разнообразен. «Тяжелая» музыка (рок) все же оказывает на организм в большей степени неблагоприятное воздействие, особенно, если прослушивание происходит длительное время. Классическая же музыка, наоборот, оказывает расслабляющее действие, снимает напряжение и способствует работоспособности.

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПОДУШКА

Ученики 5А класса Стасенко Р.М. и Михайлов К.А.

Научный руководитель: Губайдуллин Р.Р.

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение*

*«Лицей-инженерный центр» Советского района города Казани*

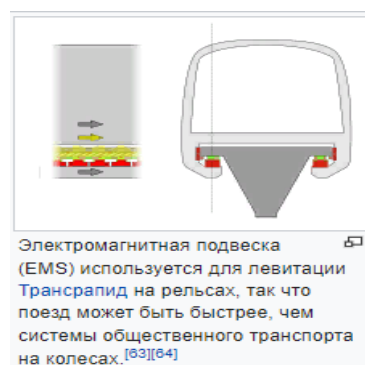
Актуальность: в современном мире людям не хватает времени, а также серьезные проблемы с экологией. Главная мысль: хотим, чтобы магнитная подушка помогла людям. Проблема, которую мы хотим решить: с экологией и временем

**Цель проекта** - привести людей к использованию магнитной подушки.

### **Задачи:**

- Изучить как работает электромагнитная подушка.
- Рассказать насколько электромагнитная подушка будет экологичной.
- Создать мини пример магнитной подушки.

Поезд на магнитной подушке удерживаемый над полотном дороги, движимый и управляемый силой электромагнитного поля. Шанхайский маглев - На сегодняшний день одним из самых быстрых поездов, использующим технологию магнитной левитации является шанхайский маглев. Японский маглев - в стране Восходящего солнца технология магнитной левитации пока проходит испытания. В 2015 году в Японии установлен абсолютный рекорд скорости для наземного транспорта. В ходе



испытаний на тестовом участке в Яманаси протяженностью 42,8 километра по технологии JR-Maglev поезд развил скорость 603 километров в час.

Мы взяли медную проволоку сделали из нее пружину, потом взяли магниты и прикрепили к ним батарейку. После чего провели опыты по действию нашей установки.

Выводы: мы изучили, как работает электромагнитная подушка, рассказали про ее экологические стороны. Создали свою мини электромагнитную подушку

## ВЕНТИЛЯТОР В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Ученицы 5 класса Махьянова. Н. М и Габитова Я. Р

Научный руководитель: Губайдуллин Р.Р.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Актуальность: Вентилятор прост в его изготовлении, поэтому наш проект, мы считаем, является актуальным, тем более можно избежать трат на него.

**Цель** проекта - показать, как сделать вентилятор воздуха в домашних условиях.



### **Задачи:**

1. Научиться делать вентилятор.
2. Правильно собрать.
3. Проверить работает ли он.
4. Использовать его на практике.

Для чего нам нужен вентилятор: Вентилятор воздуха помогает нам освежиться в жаркую погоду. В данном проекте домашних условиях.

### **Основные этапы разработки:**

1. Найти и приобрести всё необходимое для изготовления вентилятора.
2. Собрать его правильно.
3. Применить его на практике.

Ход работы:

Мы взяли все необходимые материалы. Для начала, мы прорезали 4 дырочки: одна сверху, другая снизу, одну посередине бутылки слева и другую также, но справа. Далее мы прорезали две плоские палочки из пластика и посередине также прорезали дырочки. В эти дырочки мы продеваем палочку для роллов и раздвигаем плоские палочки. На середине палочки для роллов мы закручиваем пряжу и продеваем ее в левую сторону бутылки. Пробегаем палочку для роллов в верхнее отверстие. —Готово!

Заключение: мы сделали вентилятор хорошим в работе. Можно избежать трат на него.

## Секция 6. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ - II подсекция

### МАТЕМАТИКА И МУЗЫКА

Еремеева Софья, ученица 5 класса

Научный руководитель Коноплева М.Ю.

*МБОУ «Лицей № 2» г. Чистополь.*

Очень важным жизненным явлением является увлеченность искусством и недооценка точных, сухих наук, таких как математика. Про нее приходится слышать: «Проживу без дробей и логарифмов, а калькулятор зачем?»

При изучении программного материала в 5 классе: дроби, прямые... я вдруг обнаружила связь предмета с музыкой. Мне непременно захотелось разобраться в тесных связях этих двух разнополярных явлений: музыка и математика.

Математика и музыка – два полюса человеческой культуры. Слушая музыку, мы как-будто попадаем в волшебный мир звуков. Решая задачи, погружаемся в строгое пространство чисел. И не задумываемся о том, что мир звуков и пространство чисел издавна соседствуют друг с другом.

**Объект исследования:** музыка и математика.

#### **Цель проекта:**

Установить связь между музыкой и математикой, показать значение математики в музыки.

#### **Гипотеза:**

«Музыка есть таинственная арифметика души; она вычисляет, сама того не сознавая...»

#### **Задачи проекта:**

- исследовать математические закономерности в области музыки;
- переложить числа (даты рождения) на музыку;
- установить связь между «звучанием» даты рождения и способностями личности;
- сформулировать выводы.

**Объект исследования:** музыка и математика.

**Предмет исследования:** математика в музыке.

**Методы исследования:** работа с источниками информации; анализ, сравнения, наблюдения.

**Слово "музыка"** (греч. - искусство уз), значит искусство, отражающее действительность в звуковых художественных образах. Это вид искусства, художественным материалом которого является звук, особым образом организованный во времени.

**Математика.** (греч. – знание, наука).

Математика - царица всех наук, символ мудрости. Красота математики является одним из связующих звеньев науки и искусства. Это наука о структурах, порядке. Между математикой и музыкой размещается вся творческая духовная деятельность человека.

**Первый общий элемент** – это ритм.

**Второй элемент это цифровые обозначения.** Как и в математике, в музыке встречаются цифры: звукоряд – 7 нот. Интервалы: прима – 1, секунда – 2, терция – 3, кварта – 4, квинта – 5, секста – 6, септима – 7, октава – 8. Обозначения и размер произведения записывается тоже при помощи цифр.

**Третий общий элемент.** В музыке, как и в математике, тоже есть понятие **параллельности**. Параллельные тональности, а ещё линии нотного стана всегда параллельны, то есть никогда не пересекаются.

**Четвертый элемент** – наличие в музыке и математике противоположностей.

Проводя исследование математических тайн в музыке, мы убедились, что математика и музыка – очень приближенные друг к другу науки. Математичность музыки неоспорима!

**Выводы:** считаю, что цель моей работы достигнута, задачи выполнены.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ЛИТЕРАТУРЕ

Коноплева Дарья

Научный руководитель Доброхотова Э.Р.

*МБОУ «Лицей № 2» г. Чистополь*

Математика и литература схожи в том, что через них мы познаем окружающую действительность: литература направлена на раскрытие духовной сферы человеческой жизни, математика же предполагает понимание технической, материальной стороны деятельности людей. Мы знаем, как связаны между собой литература и история, литература и музыка, литература и живопись, литература и математика также могут сосуществовать друг с другом.

Хорошо известно, что Александру Сергеевичу Пушкину математика не давалась с детства. Однако нельзя сделать вывод о неприязненном отношении Пушкина к математике в течение всей его непродолжительной жизни. На самом деле это неверно. В библиотеке А.С. Пушкина имелись два сочинения по теории вероятностей, одно из которых представляет собой знаменитый труд великого французского математика и механика Лапласа “Опыт философии теории вероятностей”, вышедшей в Париже в 1825 г. Внимание к теории вероятностей связано с глубоким интересом, который проявлял Пушкин к проблеме соотношений необходимости и случайности в историческом процессе.

**Актуальность выбранной темы** – желание разрушить стереотип несовместимости этих наук и доказать наличие между ними тесного взаимодействия. Стоит лишь увидеть за словом число, за литературным сюжетом – формулу и

убедиться, что литература существует не только для литераторов, а математика – не только для математиков.

**Целью работы** является доказательство существования связи между литературой и математикой.

**Задачи:**

- подбор математических задач в литературных произведениях;
- решение задач, анализ полученных в ходе решения результатов;
- оценка проделанной работы и формулировка вывода.

**Методы исследования:** поиск и анализ художественной литературы, анализ и решение математических задач, сравнение результатов с реальной действительностью.

В работе мы обращаемся к одному из известных литературных произведений великого классика русской литературы А.С. Пушкина «Сказке о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди». Немало чисел упоминается в самой сказке. Мы решили составить задачи, опираясь на исторические реалии тех времен, в которые жил Пушкин.

Внимательно изучив текст произведения, мы обнаружили ряд интересных математических и исторических фактов, на основе которых составили и решили пять задач. Мы даем подробное пояснение тем или иным цитатам из сказки, анализируя факты биографии самого поэта, сопоставляя с фактами, относящимися не только к историческому прошлому России, но и статистическим сведениям во всем мире в целом в XIX веке.

В ходе работы мы установили метапредметную связь между такими дисциплинами, как математика, литература, история. Мы доказали, что данные науки неразрывно взаимодействуют не только на страницах сказок, но и в реальной жизни.

Данная работа может быть использована в качестве дополнительного материала на уроках математики, а так же будет полезна при проведении различных викторин.

## ФЛЕКСОРЫ И ФЛЕКСАГОНЫ

Ученица 5 класса Нургалиева Р.Р.

Научный руководитель Закирова М.Ф.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Как может быть занимателен мир математики! Все мы любим играть! Элемент игры, который делает математику интересной, может быть представлен в виде головоломки, ребуса, фокуса. Решая нестандартные математические задачи, человек испытывает радость, ощущает красоту и величие математики.

**Актуальность:** Знакомство с флексагонами позволит по-новому взглянуть на мир математики и внести разнообразие в привычные окружающие нас предметы быта и интерьера, а также способствует развитию пространственного воображения.

**Гипотеза:** флексагоны способствуют развитию творчества, логического мышления.



**Цель:** ознакомление со сгибаемыми многогранниками–флексагонами и флексорами, проведение сравнительного анализа между этими двумя головоломками, а также я хочу показать, что в основе этих головоломок лежит математика.

**Задачи:**

1. познакомиться с методикой изготовления флексагонов и флексоров;
2. провести сравнительный анализ;
3. познакомиться с применениями флексагонов и разработать свои приложения флексагонов.

**Объект исследования:** флексоры и флексагоны.

**Предмет исследования:** способ конструирования, практическое применение.

**Методы исследования:** сбор информации, анализ литературы, классификация, наблюдение, сравнение, создание наглядных моделей и обобщение материала.

Практическая часть работы заключается в изготовлении моделей флексора и флексагона. Проведение сравнительной характеристики для выявления общих свойств и различий. А также выявлены области практического применения флексагонов и флексоров.

Прочитав специальную литературу, изучив природу флексагонов и флексоров, изготовив их, можно сделать вывод: в их основе лежит чистая геометрия. Нельзя флексагоны и флексоры воспринимать как обычное оригами. Это выходит далеко за рамки привычного нам «бумаголомания».

## МОДА СРЕДНЕВЕКОВОЙ ЕВРОПЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

Ученицы 6 b класса Валиуллина М.А., Валиуллина М.А.

Научный руководитель Гатина Э.Л.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Наша проектная работа посвящена моде Средневековой Европы и изучению ее влияния на наряды современных дизайнеров.

Одежда – одна из форм эстетической деятельности человека. Она появилась в самые отдаленные времена существования человеческой культуры еще в первобытном обществе.

Одежда в самой своей сущности несет двойственность: с одной стороны, она предмет первой необходимости, с другой стороны, одежда – это определенный художественный образ, так как помогает человеку выражать эстетический идеал эпохи.

В нашей работе с помощью анализа различной литературы мы показали процесс развития женского европейского костюма Средневековья, изучили ткани, которые использовались в те далекие времена при создании одежды, показали отличия одежды людей разных сословий.

В рамках нашей работы мы провели социологический опрос среди девочек 10 – 15 лет. Опрос проводили с помощью Гугл формы. Мы показали 4 изображения женской одежды разных периодов Средневековья и 4 фотографии современной женской одежды с элементами стилей тех же периодов. Вопрос звучал так: Нравится ли Вам эта одежда?

Для различных периодов Средневековья самым популярным оказался наряд эпохи Возрождения – 47 человек из 68 отметили, что им нравится одежда этого периода.

Наименее популярной оказалась одежда готического периода: 47 человек из 68 ответили, что им одежда этого периода не нравится.

Если рассматривать фотографии одежды современных дизайнеров, то все модели понравились участницам опроса. Наиболее популярными оказались современные наряды с элементами романского и готического стилей: 53 и 52 голоса из 68, соответственно. Наименьший интерес вызвала современная одежда с элементами эпохи Возрождения.

Учитывая результаты социологического опроса, мы сшили два наряда.

Для Средневековья – это одежда эпохи Возрождения. За образец мы взяли портрет Иоанны Арагонской кисти Рафаэля Санти. 1518 г. Конечно же у нас получился стилизованный костюм того времени. Мы использовали красный бархат в качестве основной ткани костюма, различную золотую тесьму для декора, белый хлопок и кружево использовали для показа наличия нижнего платья.

Второй костюм – это современная одежда с элементами готического стиля. В этом костюме мы использовали два элемента готического стиля – шлейф и высокий головной убор-украшение.

Эти два наряда являются продуктами нашего проекта.

Таким образом, мы хотим показать, что и в наше время очень актуальными являются образы, которым не одна сотня лет. Эта одежда вызывает стойкий интерес у современников. А богатая история нашего мира снова и снова вдохновляет дизайнеров на создание интереснейших коллекций с элементами прошлых лет.

## **ТАКОЙ ЛИ ОН ДОБРЫЙ ЭТОТ СОК «ДОБРЫЙ»**

Ученик 5 В класса Хафизов Р.В.

Научный руководитель Мельникова Н.И.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр»*

Цель - изучение сока под торговой маркой Добрый, а именно из чего он состоит и полезен ли он для человека.

Задачи - Определить максимально разрешенное количество сока в день.

Способ исследования – проведен опрос среди 100 человек на факт употребления сока и выявления количества употребляемого сока. Проведен анализ сока «Добрый», установлено соответствие сока техническому регламенту.

Выводы – определен количественный показатель содержания сахара в соке «Добрый», выявлено максимальное разрешенное количество возможного к употреблению сока.

## БИОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЭВОЛЮЦИИ

Ученик 5 «А» класса Забиров Б. А.

Научный руководитель Кондратенко Р. Н.

*МАОУ «Лицей – Инженерный центр» Советского района г. Казань*

Цель проекта – изучить биогеографические доказательства эволюции живого мира и убедиться в эволюционном характере развития органического мира.

Географическое распространение животных и растений отражает процесс эволюции и позволяет проанализировать его общий ход.

Биогеография – наука, изучающая закономерное распределение растений и животных на земном шаре.

К биогеографическим доказательствам эволюции органического мира относятся:

- Результаты сравнения флоры и фауны разных континентов;
- Результаты исследований флоры и фауны континентальных и океанических островов;
- Результаты изучения реликтов.

В основе биогеографических доказательств эволюции лежит теория дрейфа континентов.

Доказательствами теории дрейфа континентов служат:

- Сходство береговых линий разных континентов;
- Идентичность геологических срезов разных материков;
- Родство флоры и фауны разных континентов;
- Распределение угля по планете Земля.

В ходе настоящего исследования я пришел к следующим выводам:

- Сравнение органического мира указывает, что его распределение тесно связано с преобразованием земной коры и эволюционными изменениями видов.

- Чем теснее связь континентов, тем более родственные формы там обитают.
- Чем древнее изоляция частей света друг от друга, тем больше различия между их флорой и фауной.

## СОВРЕМЕННЫЙ ОБЛИК КАЗАНИ В ЧИСЛАХ И ЗАДАЧАХ

Ученица 6 класса Миннебаева Ф.И.  
Научный руководитель Дементьева М.А.  
*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Решение текстовых задач вызывает трудности у многих школьников, так как неявно виден их алгоритм решения. Мы решили найти выход из данной проблемы, составляя задачи с интересным сюжетом, в частности, о городе Казань и его современных достопримечательностях. После проведенных в Казани спортивных соревнований мирового уровня, столица Татарстана стала очень популярным туристическим городом. Ежегодно, множество туристов посещают наш город. Вашему вниманию, я хочу представить альтернативный вариант экскурсии по третьей столице России: «Современный облик Казани в числах и задачах». Для того, чтобы узнать информацию о нашем городе туристам нужно будет решить текстовые задачи.

В результате нашего исследования будет получен новый формат экскурсии по городу Казань, а также банк задач о достопримечательностях нашего города.

Приступая к работе, мы поставили перед собой следующую **цель**:

изучить текстовые задачи для установления взаимосвязи математики с практической жизнью человека, историей, географией и другими учебными дисциплинами.

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

- собрать материалы и изучить литературу по данной теме;
- рассмотреть виды текстовых задач и правила их составления;
- изучить интересные и новые архитектурные достопримечательности города Казань и его внешний вид.
- провести опрос среди учащихся.
- составить банк текстовых задач с использованием сведений о современных архитектурных достопримечательностях города Казани.
- составить экскурсию по городу Казань.

**Объект исследования:** текстовые задачи.

**Предмет исследования:** текстовые задачи, способствующие знакомству с современным обликом Казани.

Для достижения поставленных задач был использован метод изучения и анализа литературы. Мы также составили банк текстовых задач о достопримечательностях города и новый формат экскурсии по городу.

В нашей работе были рассмотрены виды текстовых задач и их структура. Также мы представили алгоритм составления текстовых задач, которым мы

руководствовались при составлении авторских текстовых задач для экскурсии по городу Казань нового формата.

Нами была разработана экскурсия, которая на наш взгляд, будет не только необычной и интересной, но и познавательной.

Составление задач позволяет быть не только в роли ученика, но и в роли автора-составителя задачи, для которой необходимо найти сюжет и содержание, интересные, прежде всего, ему самому себе.

Придумывая собственную задачу, удастся глубже вникнуть в ее математическую суть, проанализировать и сравнить известные типы задач и пополняет свой математический опыт.

## Секция 6.

### МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ - III подсекция

#### «ОСТОРОЖНО! МОШЕННИЧЕСТВО В СЕТИ»

Ученик 8 класса Шарапов Б.Л.  
Научный руководитель Коробов А.В.  
*МАОУ «Лицей – инженерный центр», г. Казань*

В XXI веке, в эпоху информационных технологий человек ежедневно использует гаджеты, интернет и в том числе международную сеть. Интернет выстроил новые социальные отношения. Люди с каждым днем все больше покупают и пользуются услугами с помощью сети интернет. Это очень быстро и удобно. Как и в любой сфере существуют мошенники, которых нужно и стоит остерегаться. Существует множество способов, о которых мы даже не задумываемся.

Цель работы: создать окончательный продукт – это рекомендации защиты от интернет-мошенников, оформленные в плакате-памятке.

Задачи:

1. рассказать про актуальность мошенничества и обмана в сети-интернет;
2. понятие и виды мошенничества;
3. составить социальный опрос об осведомленности учащихся о мошенничестве;
4. разработать в программе Photoshop буклет-памятку о защите в интернете от мошенничества;

Объект исследования: мошенничество.

Предмет исследования: осведомленность пользователей в мошенничестве в сети

Методы исследования:

1. Изучение теоретического материала по данному вопросу;
2. Анализ, обобщение и систематизация полученных результатов

Практическая значимость проекта состоит в том, чтобы научить учащихся быть внимательным во время работы в Интернете. Плакат был выполнен собственноручно в программе AdobePhotoshop. Ниже расписаны возможные методы мошенничества и борьбы с ними:

не отправляйте деньги близким, если они об этом просят в соцсетях или с незнакомых номеров;

осторожнее с предоплатой за товар;

насторожьтесь, если вам предлагают для расчетов кошелек «Киви»;

Никому не сообщайте реквизиты банковской карты;

Защитите свой доступ в интернет;

Не используйте пиратские программы;

Доверяйте своей антивирусной программе;

Придумывайте надежные пароли и храните их в надежном месте.

## ДЕКОРАТИВНЫЙ СУВЕНИР - СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ

Учащиеся 8 класса Тисовский М.В., Махмутов Д.А.

Научный руководитель Репина Л.Ю.

*МБУ ДО «Дом детского творчества», г. Можга Удмуртской Республики*

Тема проекта «Декоративный сувенир - сохранение исторического наследия» выбрана не случайно. **Указом президента Владимиром Путиным 2022 год объявлен годом** культурного наследия народов России, для того чтобы сохранить народное искусство, культурные традиции и самобытность народов.

Сейчас русские традиции активно возрождаются, и самовар вновь становится символом гостеприимного дома и домашнего уюта. Для того чтобы сделать маленький сюрприз для своих бабушек, как напоминание о дружной семье, собиравшейся по вечерам за чашкой чая из тульского самовара был реализован данный проект.

Цель проекта: изготовить декоративный сувенир самовар из четырехслойной фанеры для бабушки.

Для этого была изучена история самовара. Оказалось, что первоначально в России самовар начали делать на Урале, хотя в России родиной самоваров считают Тулу, и ни одно из застолий и народных гуляний не обходилось без него. Изучив устройство самовара, важной частью которого было тулово, имеющее красивую форму, определили оптимальный вариант изготовления самовара (его вид, материал, технологию изготовления). Было принято решение выпилить самовар из четырехслойной фанеры. Для этого пригодились знания и умения, которые получили в объединении «Выжигание, выпиливание и резьба по дереву» Дома детского творчества.

Самым сложным, долгим по времени, но интересным в работе было выпиливание самовара. Перевели все детали на фанеру, а затем их выпиливали по внешнему и внутреннему контуру. Важно было на этом этапе аккуратно и точно выполнять работу, чтобы затем все детали легко было соединить. Всего в изделии 100 штук.

В результате нам удалось изготовить декоративный самовар из фанеры и подарить самовар бабушке как приятный атрибут прошлого.

## ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ПОДРОСТКОВ В РОССИИ

Ученицы 7 класса Сахабутдинова А. А., Хафизова П.Ф.

Научный руководитель Гатина Э.Л.

*МАОУ «Лицей — инженерный центр», г. Казань*

Несмотря на то, что вопросам прав и обязанностей подростков каждый год, в каждой республике и области Российской Федерации посвящается много публикаций, ведется просветительская и разъяснительная работа, информированность подростков

по вопросам их прав и обязанностей остается невысокой. Многие подростки не только не знают своих прав и обязанностей, но и не интересуются ими, более того, к большому сожалению, не понимают, насколько это может быть важно для них в их жизни.

Многие не знают базовых прав, считают, что право на имя, фамилию и отчество, на возможность жить и воспитываться в семье, знать своих родителей и проживать и даже общаться с ними и другими родственниками являются базовыми фундаментальными правами, гарантируемыми любым обществом. А вместе с тем это не так. Не многие хорошо понимают и свои обязанности, например, слушать своих родителей и хорошо учиться, зачастую понимается как единственные обязанности, а вместе с тем, возможность учиться это даже больше право, чем обязанность. А, как и в какой форме ребенок(подросток) должен нести ответственность перед родителями, государством, своей совестью?

Каждый ли из подростков знает и сможет сформулировать все свои права, обязанности, и ответственность? А ведь незнание своих прав и обязанностей может иметь крайне негативные последствия. А между тем полный перечень прав и обязанностей подростка, как и любого гражданина нашей страны определяется Конституцией Российской Федерации, Семейным кодексом и рядом других законов и нормативных актов.

Знание своих прав и обязанностей дает подростку определенное преимущество, не позволяющее попасть ему в противозаконную ситуацию и иметь возможность отстаивать свои права, если они были ущемлены.

Целью работы является создание просветительского материала, информирующего подростков. В ходе исследования цель была достигнута. Основными задачами исследования являются: изучение нормативно-правовой базы; выделение перечня основных прав и обязанностей подростков и в зависимости от их возраста; создание просветительского материала, позволяющего провести просветительскую работу среди своих одноклассников и друзей, с целью расширения их кругозора по указанно теме; проведение просветительской работы среди одноклассников и друзей, с целью информирования их о их правах и обязанностях.

Исследовательская работа и презентационные материалы подготовлены доступным для подростков языком, чтобы каждый, даже тот, кто не имеет юридической подготовки, смог самостоятельно понять действующие правовые нормы и разобраться в возникшей проблеме.

## **РАЗРАБОТКА САЙТА ПО ТЕМЕ ДРЕВНИЙ РИМ**

Ученик 8 класса Семёнов М. А.

Научный руководитель ГатинаЭ. Л.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр», г.Казань*

Цель: раскрытие темы древнего Рима посредством создания сайта с более углублённым контентом, в форме, удобной, для познавательного и интересного изучения, знакомой всем детям.

Основная идея работы: разнообразить книжный контент, посредством создания онлайн платформы для учеников 5-го класса с тематикой познавательного и интересного изучения истории древнего Рима, а впоследствии и других цивилизаций



Путь решения: поиск информации из разных источников, таких учебник по истории, всемирная информационная сеть, специализированная литература, библиографические источники и создание сайта на платформе TildaPublishing, с последующей загрузкой всей найденной информации

Результаты: мы создали сайт и загрузили туда два основных раздела древнего Рима. Сам сайт несёт в себе практическую ценность познавательного и интересного изучения такой, объёмной не простой темы во всемирной истории, как древний Рим. Впоследствии количество разделов будет добавляться, а информация на них дополняться

## МАКАРОНИЧЕСКИЙ ЯЗЫК В РЕЧИ ШКОЛЬНИКОВ

Ученица 8 класса Муратбаева А. В.

Научный руководитель Файзрахманова А. Р.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр», г.Казань*

В современном мире мы не можем избежать новых слов, приходящих из разных языков. Они давно перешли из устной речи в письменную и активно используются как в литературе, так и в современной культуре, нося название «макаронизмы». И, как говорилось выше, в наше время проблема использования данных приёмов довольно актуальна, несмотря на то, что существует очень давно.

В нашем исследовании мы поставили цель: проанализировать речь современных подростков, на употребление «слов-макаронизмов». Чтобы вывод можно было составить максимально точно, перед нами были следующие задачи: дать понятие языковой картины мира, раскрыть термин «макароническая речь», определить сферы наиболее частого использования макаронизмов, проанализировать прием использования макаронизмов в художественных произведениях как средства характеристики персонажей, проанализировать влияние макаронизмов на речь подростков, можно ли избежать употребление макаронизмов в нашей речи, провести опрос, сделать вывод о таком явлении как «макароническая речь» в речи подростков, опираясь на результаты опроса, составить небольшой словарь для замены макаронизмов на литературную лексику.

Метод исследования: проведение анкетирования. Количество опрошенных составило 30 человек.

Результаты. Ответы школьников показали, что использование ими макаронизмов – довольно распространенное явление. Они знают, употребляют их и часто слышат в речи других в умеренном количестве. Также большинство подростков считает, что данный прием оказывает плохое влияние на чистоту нашего языка.

Выводы. В нашем мире с каждым днем появляется все больше и больше элементов массовой культуры. Русский язык всегда был и является очень восприимчивым к заимствованиям и новым приемам. Таким образом, наша исследовательская работа, осветив особенности «макаронической речи», доказала, что такие современные слова используются представителями молодого поколения, но в умеренных количествах и в определенной языковой ситуации. 2. Нами был

создан словарь, чтобы школьники могли сократить использование макаронизмов в своей речи.

## ХАЙКУ – ПОЭЗИЯ ЯПОНСКОГО ЖАНРА ТРЕХСТИШИЙ

Ученица 7 класса Корчагина С.П.

Научный руководитель Мурзаев С.Н.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр», г. Казани*

Тема нашей проектной работы – «Хайку – поэзия жанра трёхстиший».

Актуальность выбранной темы в том, что популярность хайку возрастает с каждым годом во всём мире и в Казани в частности. В 2021 году в нашем городе прошёл международный фестиваль «Хайкино» с участием известного востоковеда и переводчика, автора Большой библиотеки японской поэзии в 8 томах Александра Аркадьевича Долина. В 2021 году состоялась презентация сборника «Сумайрики», в который вошли юмористические трёхстишия десяти казанских поэтесс. В 2022 году в Казани составили и издали два сборника хайку 30 поэтов из 6 стран.

Новизна проектной работы заключается в том, что мы применили технику киригами при оформлении сборника «Тёплые хайку».

Значимость нашей проектной работы в том, что ее результат можно использовать в качестве учебного пособия на уроках литературы, на факультативах по литературе, на классных часах.

Предмет изучения – теоретические источники о поэзии хайку, биографии и хайку японских мастеров поэтического слова.

Цель проекта – создание сборника «Тёплые хайку», включающего произведения мастеров поэзии хайку: Аракида Моритакэ, Мацуо Басё, Ёса Бусна, Кобаяси Исса, Масаока Сики.

Задачи:

1. выяснить, что такое хайку.
2. изучить этапы развития хайку
3. познакомиться с творчеством мастеров хайку.
4. составить сборник «Тёплые хайку» в технике киригами.

Задачи проекта определили последовательность нашей работы. Мы внимательно изучили работу Е. М. Дьяконовой «Поэзия японского жанра трёхстиший (хайку). Происхождение и главные черты».

На первом этапе проекта мы выяснили, что «хайку — жанр традиционной японской лирической поэзии». «Искусство написания хайку — это умение в трёх строках описать момент. В маленьком стихотворении каждое слово, каждый образ на счету, они приобретают особую весомость, значимость. Сказать много, используя лишь немного слов, — главный принцип хайку».

На втором этапе проекта мы познакомимся с этапами развития хайку, определили имена поэтов, которые оставили значительный вклад в развитии этого жанра. Это Аракида Моритакэ, Мацуо Басё, Ёса Бусна, Кобаяси Исса, Масаока Сики.

На третьем этапе мы познакомимся с творчеством мастеров поэзии хайку, отобрали по 13 произведений для будущего сборника.

Итогом нашей проектной работы является составленный и оформленный нами сборник «Тёплые хайку».

В ходе проектной работы мы пришли к выводу, что поэзия хайку — словно мост между поэтом и читателем, между прошлым, настоящим и будущим. На следующем этапе мы планируем изучить особенности написания современных русскоязычных хайку, научиться сочинять хайку, перевести написанные трехстишия на английский и немецкий языки, создать сборник хайку «Пробы пера».

## **ОТЕЛЬ 1<sup>st</sup>ARTHOTEL.**

Ученица 8 класса Зима. А. А.

Научный руководитель Арсланова. А. А.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр», г. Казани*

Гостиничный бизнес – привлекательное направление работы в России. Гостиничное хозяйство в стране имеет большие перспективы к развитию. Наиболее привлекательны для людей комфортабельные и не слишком дорогие 2-3-звездочные отели. В рынок РФ активно вкладываются международные гостиничные сети. Я поставила перед собой задачу сделать уникальный отель.

Цель: создать проект «Моя гостиница в Казани».

Задачи:

1. выполнить анализ литературы и Интернет источников по подбору материалов для проекта;
2. разработать базу данных гостиницы
3. разработать рекламную стратегию для гостиницы
4. создание номеров отеля в 3D
5. разработать таблицы учета стоимости оборудования, расходных материалов, заработной платы сотрудников.

После изучения литературы, создания номеров моего отеля в 3D, разработки таблицы учета стоимости оборудования, заработной платы сотрудников и расходных материалов я пришла к такому выводу, что мой проект экономически выгоден и при полной заполняемости отеля окупиться примерно через 4-5 лет.

## **ЛИТЕРАТУРНАЯ ВИКТОРИНА ПО ЦИКЛУ ПОВЕСТЕЙ А.С. ПУШКИНА «ПОВЕСТИ БЕЛКИНА»**

Ученицы 7 класса Гаврилова П.М., Сергеева Э. Ю.

Научный руководитель Мурзаев С. Н.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр», г. Казань*

Актуальность проведения литературных викторины по изученным литературным произведениям заключается в том, что данная форма способствует расширению и обогащению приобретенного учебного опыта учащихся, развитию их познавательного

интереса, достижению личностных результатов развития и обучения. Через литературную игру в форме викторины

Цель: создать литературную викторину по повестям А.С. Пушкина «Повести Белкина».

Задачи:

- узнать особенности и правила создания литературной викторины;
- прочитать и изучить все повести из цикла «Повести Белкина» А.С. Пушкина;
- провести литературную викторину в своем классе;
- закрепить и углубить знания, полученные на уроках литературы при изучении цикла повестей А.С.Пушкина;
- способствовать повышению интереса учащихся к литературному творчеству А.С. Пушкина через литературную игру.

Гипотеза: возможно ли через игру с помощью викторины по циклу «Повести Белкина» привлечь внимание школьников к творчеству А.С.Пушкина.

Объектом исследования: цикл «*Повести Белкина*» А.С. Пушкина

Предмет исследования: литературная викторина способ расширения читательского кругозора»

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что викторина может помочь нашим сверстникам увлечься литературой, обогатить свой внутренний мир.

Практическая значимость заключается в возможности применения мультимедийной презентации на уроках обобщения и систематизации знаний и во внеклассных мероприятиях по творчеству А.С.Пушкина. Задания викторины носят занимательный и познавательный характер, что способствует поддержанию устойчивого интереса обучающихся к литературе.

## СОЦИУМ И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Ученики 7 класса Валиев А.И., Гильмуллин Т.Т.

Научный руководитель Арсланова А.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр», г. Казань*

Технический прогресс-это процесс непрерывного развития науки, техники, технологии.

Цель нашего проекта заключается в изучении значения научно-технологического прогресса в жизни общества.

Задачи:

1. выделить основные этапы прогресса человеческого общества;
2. изучить стратегию научно-технологического развития в РФ;
3. проанализировать влияние техники на общество.

Объект исследования: научно-технологический прогресс.

Предмет исследования: значение научно- технологического прогресса и его влияние на жизнь общества.

Актуальность нашего проекта очевидна, так как в нынешнее время технический прогресс развивается с большой скоростью и влияет на жизнь общества.

Ключевым документом в Российской Федерации, определяющим вектор развития науки в стране, является Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации

Техника занимает промежуточное место между человеком и природой.

Развитие техники оказывает огромное влияние на жизнь общества:

1. увеличивает производительность человеческого труда;
2. формирует искусственную среду обитания;
3. постоянно увеличивает потребности человека;
4. изменяет все виды человеческой деятельности.

Кондратьевские циклы - это наблюдение, согласно которому в долгосрочной динамике некоторых экономических индикаторов наблюдается определенная циклическая регулярность

Таким образом, технический прогресс это то, что позволило нам добиться того, что у нас есть. Прогресс техники очень сильно повлиял на общество в лучшую сторону. Но и минусы увеличились. Развитие разных отраслей производства создают пагубные последствия для природы

## Секция 6. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ - IV подсекция

### САМЫЕ ВОСТРЕБОВАННЫЕ ПРОФЕССИИ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Ученица 10 «А» класса Гараева Амина Рустемовна

Научный руководитель Арсланова А.А.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» г. Казань*

**Актуальность.** Эта тема является самой актуальной для многих выпускников российских школ. Перед поступлением в университет, они сталкиваются с таким вопросом: "Какую же профессию мне выбрать?". Таким образом, исходя из моей исследовательской работы, можно узнать, какие вообще существуют профессии и насколько они востребованы в наши дни.

**Цель** - проанализировать разнообразие профессий и их значение в обществе.

**Задачи:**

1. Разобрать какие профессии скоро исчезнут и не станут актуальными.
2. Классификация и анализ профессии не только в данное время, но и в будущем.
3. Создание видеоролика синтервью у 9-11 классов.

**Заключение.** В наше время развитие технологий увеличивается, но это не означает, что из-за этого могут пропасть большинство профессий, которые мы привыкли видеть и слышать каждый день. Исчезновение старых профессий, могут дать продвижение другим специальностям, которые не только в сегодняшние дни будут актуальны, но и также в будущем.

### ИГРА «ХАОС» И МИР ФРАКТАЛОВ

Ученица 10 класса Хабибуллина К.А.

Научный руководитель Сайфутдинова Е.В.

*МБОУ «Лицей №177», Республика Татарстан, г.Казань*

Геометрия, которую мы изучаем в школьном курсе и используем в повседневной жизни, изучает типичные объекты классической геометрии. Также в геометрии есть много всего необычного, например, фракталы. Фракталы - это множество с дробной, промежуточной, «не целой» размерностью. Фракталы широко применяются в компьютерной графике, с помощью фракталов можно торговать согласно “Теории Хаоса”, определять подлинность подписи с помощью размерности фракталов

**Цель:** исследовать треугольник Серпинского и сравнить размерности способов построения данного фрактала.

Для достижения поставленной цели, мной были сформулированы следующие **задачи:**

- изучить различные источники по данной теме;
- проанализировать и систематизировать полученную информацию;
- рассмотреть классификацию фракталов
- рассмотреть способы построения и определения размерности фракталов;
- подробно исследовать фрактал треугольник Серпинского;
- сравнить размерности способов построения треугольника Серпинского;
- определить подлинность подписи с помощью размерности фракталов.

**Гипотеза:** способ построения фрактала треугольник Серпинского с помощью игры «Хаоса» далеко не точный и долгий.

**Объект исследования:** фракталы

**Предмет исследования:** треугольник Серпинского

**Методы исследования:** анализ полученной информации из разных источников, графическое изображение построения геометрических фракталов, нахождение способов построения треугольника Серпинского, сравнение и анализ найденных способов.

В ходе исследовательской работы я:  
изучить различные источники по данной теме;

- проанализировала и систематизировала полученную информацию;
- рассмотрела классификацию фракталов;
- рассмотрела способы построения и определения размерности фракталов;
- подробно исследовала фрактал треугольник Серпинского;
- сравнила размерности способов построения треугольника Серпинского;
- определила подлинность подписи с помощью размерности фракталов.

Моя гипотеза подтвердилась частично. Как оказалось, построить треугольник Серпинского, используя метод игры «Хаоса», можно довольно-таки точно, используя программу. Если все делать вручную, то размерность сторон треугольника будет хоть и с минимальной погрешностью, но не точна. Размерности сторон треугольника Серпинского при построении с помощью средних линий и треугольника Пифагора будут равными и самыми близкими к точному треугольнику Серпинского. Я считаю, что методом игры «Хаоса» строить треугольник Серпинского удобнее при использовании программы, иначе это займет много времени. А, например, способ с помощью треугольника Паскаля использовать только тогда, когда есть уже изображенный треугольник Паскаля, иначе уйдет некоторое время на его построение. Конечно, способ с помощью средних линий оказался самым быстрым и точным.

## ВЫЯВЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕБЕНКА

Ученики 10 класса Хабибжанов И. Э. и Бариев А.А.

Научный руководитель Арсланова А.А.  
МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани

**Цель:**Выявление и решение психологических проблем ребенка, с помощью нашего приложения.

Задачи :

1. Изучение и решение проблем детей и подростков.
2. Разработка приложения, которое позволит подросткам выяснить свои проблемы
- 3.Добавление различных тестов и игр для выявления и преодоления различных трудностей
- 4.Создание сайта, для более подробной информации о нашем приложении

**Актуальность:** обусловлена тем, что детям и подросткам бывает трудно объяснить свои проблемы Словами из-за страх быть неслышанным из-за этого проблемы становятся только сильнее.

**Гипотеза:** Учитывая психологические особенности переходного возраста, то выявленный тест будет ориентиром для дальнейшего формирования внутреннего мира подростка. **Проблемный вопрос:** Почему тема становления внутреннего мира ребенка и подростка так важна для общества?

**Практическая значимость** работы состоит в том, что полученное приложение может быть использовано для детей и подростков, родителей и школьных психологов

Заключение:

- Вместе с психологом мы обсудили проблемы детей и подростков
- Мы разработали модель приложения, позволяющие ребенку выявлять и решать свои проблемы
- Мы создали сайт, в котором подробно указана информация о нашем приложении
- Таким образом, результаты нашего проекта показали, что поставленная цель была достигнута, а задачи решены.

## КАКИЕ ОШИБКИ СОВЕРШАЮТ РОДИТЕЛИ ПРИ ВОСПИТАНИИ РЕБЕНКА

Ученица 9В класса Хафизова К.В.

Научный руководитель: Гатина Э.Л

МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани

Цель: помочь родителям не допускать ошибок в воспитании детей.



Задачи:

2. Выяснить проблемы, которые возникают во взаимоотношениях между родителями и детьми.
3. Исследовать, каким образом это влияет на психику детей в будущем.
4. Помочь родителям наладить контакт с детьми.

Большинство родителей стараются сделать как можно лучше для своего ребенка. Но иногда что-то может выйти из-под контроля, а благие намерения только навредить ребенку. От того, как строятся отношения в семье, какие ценности и интересы выдвигаются у ее старших представителей на передний план, зависит, какими вырастут их дети. Ребенок чутко реагирует на поведение взрослых и быстро усваивает уроки, полученные в процессе семейного воспитания.

## ВЕСИКА ПИСЦИС

Ученица 10 класса Смоленцева П.С.

Научный руководитель Сайфутдинова Е. В.

*«МБОУ Лицей №177», Республика Татарстан, г.Казань*

При изучении курса геометрии я задумалась о значении различных фигур, особенно о некоторых необычных формах, которые представляют собой комбинации планиметрических фигур или их частей. Особый интерес на меня произвело сакральное обозначение отдельных видов нестандартных фигур. На глаза мне попала интересная, с необычным названием фигура «ВесикаПисцис», изучение свойств которой стало результатом моей исследовательской работы.

**Актуальность.** В последнее время большое количество людей заинтересовалось сакральными обозначениями, историей. Для расширения кругозора в математике и не только очень интересно узнать об истории возникновения, формах и значениях необычных форм и геометрических фигур. Изучение новых или давно забытых и открытых конфигураций будет актуально всегда.

**Цель работы.** Проанализировать фигуру, сформулировать авторские свойства ВесикиПисцис.

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

- изучить, что такое ВесикаПисцис, ее создание;
- определить сферу применения фигуры;
- рассмотреть «волшебные точки» фигуры;
- определить площадь ВесикиПисцис;
- определить связь ВесикиПисцис и иррациональных чисел;
- узнать об Египетских пирамидах и ВесикиПисцис;
- построение с помощью циркуля и линейки угла 52 градуса;
- узнать о применении фигуры в жизни;
- построение с помощью циркуля и линейки правильных многоугольников;

**Гипотеза.** ВесикаПисцис имеет не только сакральное значение, но и ее можно использовать в математике с помощью некоторых свойств этой фигуры.

**Объект исследования:** ВесикаПисцис.

**Предмет исследования:** создание авторских свойств ВесикиПисцис.

**Методы исследования:** анализ и синтез, сравнение.

ВесикаПисцис является очень интересной фигурой. По моему мнению, это очень интересный объект исследования, который содержит много загадок и интересных фактов. В ходе моей работы мною была проанализирована ВесикаПисцис, сформулированы авторские свойства данной фигурой. Следовательно, цель достигнута, гипотеза подтверждена и можно заключить, что фигура ВесикаПисцис является очень загадочной и интересной формой, которую можно исследовать долгое время.

## АРХИТЕКТУРА ДРЕВНЕГО КИТАЯ

Ученица 11 класса Хабибуллина Р.И.

Научный руководитель Волков Д.А.

*МАОУ «Гимназия №76» г.Набережные Челны*

Актуальность. Знание культурных канонов цивилизаций на начальных этапах их развития дает представление о том, каким образом происходит совершенствование той или иной сферы жизни человечества. Без знания особенностей предшествующих веков невозможно корректное и эффективное развитие в будущем.

**Объект исследования:** Культура Древнего Китая.

**Предмет исследования:** Архитектура Древнего Китая.

**Цель исследования:** получение знаний архитектурных особенностей искусства Древнего Китая по основным эпохам того времени, описание наиболее значимых для истории человечества памятников.

**Задачи исследования:** анализ литературы, посвященной изучению древнекитайской архитектуры; систематизация полученной информации в соответствии с основными историческими эпохами Древнего Китая.

**Гипотеза исследования:** Китайская традиционная архитектура неотделима от современности: насколько бы сильным не был творческий порыв архитектора, отличительные черты китайской старины сохраняются даже в самом, казалось бы, нехарактерном для Китая здании.

**Методы и методика исследования:** изучение источников информации; анализ; описание; сравнение; презентация; макет здания.

В Китае необычайно устойчивый, до мелочей продуманный и эстетически переработанный быт, цельное и последовательное мирозерцание, сложный, но прочный сплав художественных стилей. Для архитектуры Древнего Китая характерны органическая связь с природой, с искусством, использование технических свойств строительных материалов. Особенности - меридиональная планировочная ось: на юг обращались главные фасады зданий; регламентированная высота зданий: она определялась в соответствии с социальным положением домовладельцев; ансамблево-групповой принцип: строили комплекс сооружений; строго придерживались принципа симметрии: строения располагались симметрично относительно центральной оси.

Характерна эволюция архитектурных сооружений Древнего Китая из эпохи в эпохи - усложнение конструкций, способов их оформления. Однако общие традиции

остаются неизменными, из-за чего некоторые из них существуют и в настоящем времени - культурное наследие предстает как главный способ существования культуры, который остается после человека для других поколений, выступая как общее достояние всех людей, всего человечества.

Культура Древнего Китая смогла сохранить свои идеалы и главные ценности. Культурное наследие Древнего Китая обладает для общества вневременной ценностью, так как к нему относятся результаты давности достижения, которые сохраняют способность перехода к новым поколениям в новые эпохи. В каждой культуре существует некое динамическое соотношение традиционности, благодаря которой поддерживается стабильность, и инноваций или заимствований, через которое общество изменяется. Развитие культуры состоит в постоянном переходе от прошлого к настоящему и будущему.

## **СЪЕДОБНАЯ ПОСУДА - МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?**

Ученицы 9 класса Поспелова Е. А., Меньшикова М. И.,  
учащиеся объединения «Юные натуралисты»

Научный Руководитель Сабирзянова Вероника Владимировна

*Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» города Можги Удмуртской Республики*

**Актуальность исследовательской работы.** Однажды, мы увидели сюжет о производстве съедобной посуды в передаче «Доброе утро» на первом канале. В нём рассказывалось о съедобной посуде. Нам стало интересно, с какой целью её используют.

Оказывается, она способна сохранить экосистемы, ведь большая часть «перерабатываемых» пластиковых отходов, используемых в пищевом производстве, превращается в менее ценные или не подлежащие последующей переработке продукты. При использовании съедобной посуды получается «два в одном»: и мусора нет, и дополнительное «блюдо». Тогда мы задались вопросом, а что это такое и возможно ли её использовать в нашей повседневной жизни?

**Цель:** изучить и изготовить съедобную посуду самостоятельно в домашних условиях.

В ходе работы изучили информацию о съедобной посуде, изучили из каких ингредиентов её можно приготовить.

Анкетирование показало, что лишь 14% знают, что такое съедобная посуда, 2% сами хотели бы сделать её у себя дома, 10 % считают, что съедобная посуда нужна. Полученные ответы, подтвердили верность и актуальность выбора темы.

В качестве технологии изготовления съедобной посуды можно использовать: запекание в духовке, заморозка в холодильнике. По результатам эксперимента лучше применять запекание в духовке.

В ходе эксперимента получилось приготовить съедобную посуду в домашних условиях. Дегустация показала, что наиболее вкусной была посуда, приготовленная из теста и шоколада.

Наиболее прочной и дольше хранимой, по сравнению с другими тарелками, оказалась тарелка, приготовленная из теста. Самой хрупкой и мараящейся, оказалась тарелка из шоколада.

При расчёте себестоимости приготовленных тарелок дешевле выходит изготовление тарелок из теста и шоколада, а дороже в 3 раза изготовление тарелок из яблока и моркови.

Съедобная посуда – это реальность и наше будущее. Мы надеемся, что люди задумаются о вреде пластика. И один вариант его замены именно съедобная посуда. Да, она может показаться кому-то трудоёмкой, кому-то дорогой, но это один из способов защиты окружающей среды от нависшей над нашей планетой огромной проблемы, как Пластик.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИННЫ С ПОМОЩЬЮ GPS

Ученица 9 класса Валетова М.Р.

Научный руководитель: Коробов А.В.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Идея заключается в том, что используя карту и две разные точки, на карте, определить расстояние между ними с учетом искривления земли.

Цель проекта – разработать программу для измерения расстояние при помощи GPS- координат

Мы все решаем при помощи этих формул:

X1, Y1, X2, Y2- координаты

R-радиус земли=6371 км

$\pi$ - число пи  $\approx 3,14$

$AB = \sqrt{(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2}$

$AB^2 = R^2 + R^2 - 2R^2 \cdot \cos x$

$\cos x = \frac{AB^2 - 2R^2}{2R^2}$

$\sin x = \sqrt{1 - \cos^2}$

$l_{AB} = \frac{2\pi R}{360} \cdot \sin$

Получили программу

## ЛЕГКО ЛИ СОЗДАТЬ СВОЙ БРЕНД ОДЕЖДЫ?

Ученики 9 а класса Нуруллин Амир, Ахметгалиев Булат

Научный руководитель: Якупова А.И.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр»*

Цель: разобраться в технологиях маркетинга. Изучить наиболее популярные онлайн-площадки продаж путем личной практики.

Задачи:

1. Классификации маркетинга:
2. Чем занимается маркетолог
3. Роль маркетинга в торговле
4. В чем состоит цель маркетинга
5. Изучить продвижение в интернете
6. Узнать на практике как работает реклама на одной из площадок
7. 5 трюков фокусников полезны в маркетинге

Актуальность: В наше время количество предпринимателей растет в разы с каждым годом, отсюда и появляется большая конкуренция, многие бизнесы и стартапы «умирают» не проработав даже 1 год.

Вот и грустная статистика: 92% бизнес-проектов умирают (по подсчетам StartupGenomeReport) — и отметим, что это цифра среди тех стартапов, о которых нам известно. А какое количество проектов не дошли до момента, когда смогли где-то показаться?

Вот мы и задумались, как можно обезопасить себя от больших расходов на товар, но в то же время выйти на потребителя. В современном мире все более интенсивно развивается интернет-торговля и электронная коммерция. Одним из наиболее эффективных средств такой торговли являются маркетплейсы и социальные сети, которые вслед за растущим спросом на покупки в интернете продолжают развиваться и расширяться. Данные торговые площадки являются не только одними из основных определяющих факторов развития международной торговли, но и мощным драйвером для поддержки и развития малого и среднего предпринимательства.

Согласно прогнозам, онлайн-формат будет занимать 22% всех глобальных розничных продаж в 2023 году (для сравнения – 14,1% в 2019 году). При этом объем достигнет 6,54 трлн долларов (3,53 трлн долларов в 2019 году). Онлайн-покупки обгоняют традиционную розничную торговлю по темпам роста, и это говорит о том, что электронная коммерция переживает бум в глобальном масштабе. Nasdaq предполагает, что к 2040 году 95% розничных покупок будут совершаться через интернет.

## **ТРИ ПОСТУЛАТА ИГРЫ АКТЕРА, ИЛИ БЕССМЕРТНАЯ СИСТЕМА СТАНИСЛАВСКОГО**

Ученик 10 класса Шафеев Булат Искандерович

Научный руководитель Файзрахманова А.Р.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Целью данной практико – ориентированной работы является показать совершенство Системы Станиславского и, используя основные правила, создать свой сценарий драматического произведения, которое смогут поставить учащиеся лица на сцене.

Система одного из самых видных деятелей советского и российского театра Константина Сергеевича Станиславского является самой популярной театральной системой в мире: о ней много говорят, порой, критикуют, но никто еще не придумал ничего лучше. Он начал работу над ней в начале XX века. Отразил результат над принципиально новой системой актерского мастерства в литературных произведениях «Работа актера над собой», «Моя жизнь в искусстве». Но суть своей системы он выразил емкой фразой: «на сцене нет маленьких ролей, так же как и жизни ценен каждый человек».

Система обучения в театральных училищах и вузах, как отечественных, так и зарубежных, до сих пор строится по этой системе.

Практическая ориентированность данного проекта заключается в создании собственного сценария драматического произведения для постановки на школьной сцене, где будут применены все принципы знаменитой системы. Этим мы докажем, что созданная почти 100 лет назад, она актуальна до сих пор.

## **ЛИТЕРАТУРНАЯ КАЗАНЬ**

Ученицы 6 класса Закирова Ч., Галаутдинова М.

Научный руководитель: учитель русского языка и литературы Имашева Р.М.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Литературные игры активизируют словарный запас, пополняют его, открывают новые стороны, казалось бы, хорошо знакомой информации, учат наблюдательности, тем самым воспитывая интерес к русскому языку и литературе в целом.

Цель: Создать собственную настольную игру «Прогулки по литературной Казани» , которая будет способствовать повышению мотивации учащихся к чтению и изучению истории города.

Задачи: Изучить научную и методическую литературу по проблеме исследования

- Выявить специфику литературной игры, способствующей развитию внимания и интереса к русскому языку и литературе
- Разобрать вопросы и задания для литературной игры «Путешествие по литературной Казани»
- Собрать информацию о писателях, связанных с Казанью; домах-музеях писателей в Казани; домах, улицах, площадях, носящих имена писателей или связанных с их жизнью и творчеством
- Усовершенствовать работу в программах: World, Power Point

В ходе работы над проектом была создана игра «Прогулки по литературной Казани», которая может быть использована для повышения интереса школьников к литературе и расширения их знаний о Казани. В будущем мы планируем доработать игру, улучшить качество дизайна и увеличить количество карточек с заданиями по разделам.

Таким образом, цель проекта:создать собственную настольную литературную игру «Прогулки по литературной Казани», которая будет способствовать повышению мотивации учащихся к чтению и изучению истории столицы нами достигнута. Гипотеза подтверждена: мы получили настоящее пособие, которое реально использовать на уроках литературы.

## Секция 6. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ - V подсекция

### МАШИНА ГОЛДБЕРГА

Ученик 6В класса Закиров Фидель

Научный руководитель Губайдуллин Р.Р

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Конструирование машины позволяет наглядно продемонстрировать многие законы теоретической механики и классической физики в действии.

**Цель** моей работы - сконструировать машину Голдберга, чтобы посмотреть основные законы физики в действии.

#### **Задачи:**

1. Купить материалы
2. Произвести расчеты
3. Построить машину Голдберга
4. Сделать презентацию
5. Презентовать проект

#### **Что такое машине Голдберга?**

Машина Голдберга - это устройство, которое выполняет очень простое действие чрезвычайно сложным образом.

#### **История возникновения**

Одним из первых, кто додумался рисовать подобные механизмы, был Руб Голдберг (1883–1970) — американский художник-карикатурист, получивший образование инженера.

#### **Моделирование машины Голдберга**

Для создания собственной машины мы решили воспользоваться подручными материалами, проявив собственную фантазию.

**Вывод.** Данная работа помогла нам понять принципы законов физики. Как оказалось, для того чтобы собрать данную цепь, нужно учитывать все воздействующие силы. Сам процесс создания был весьма увлекателен. Самое трудное в нашей работе было: сконструировать данную цепь; рассчитать, куда поедет машина; подобрать шайбы по размеру и массе; расставлять домино, рассчитать силу падения.

Мы проверяли нашу цепь большое количество раз. По итогу выполнив цель нашей работы - сконструировать, и собрать машину Голдберга.



## **ЕГИПЕТСКИЕ ПИРАМИДЫ.ИСТОРИЯ.ТАЙНЫ.ФАКТЫ**

Ученик 6 класса Чучкалов Л. М.

Научный руководитель Коробов А.В.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

В работе говорится об истории пирамиды Хеопса, ее происхождении (как и кем была создана и пр.), загадочных свойствах и так далее. Изучены интересные факты об объекте, рассмотрены тайны, которые еще не разгаданы и сделана попытка найти ответы на них. Изготовлен макет пирамиды в масштабе, отличительным признаком которого является то, что на каждой из граней нанесена интересная информация, доходчиво помогающая наблюдателю ее понять.

## **ВОДА. ПРИМЕНЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ**

Ученик 4А класса Низамиев Азат

Научный руководитель Скрыпник И.В.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр»*

Вода – основа жизни на Земле. Да и сама жизнь, как считают учёные, зародилась в океане. Все живые организмы содержат воду, а в человеке ее 65-70 %. Именно в воде живут клетки нашего тела, в ней растворяются вещества, поступающие в организм снаружи. Вода доставляет питание и кислород к органам и тканям. Она обеспечивает упругость тканей и теплообмен между организмом и окружающей средой. Если без пищи человек может прожить около месяца, то без воды – всего 2-3 дня.

Цель работы: определить какая из видов воды наиболее полезна для человеческого организма.

Также вода имеет большое количество целебных свойств, как повышение иммунитета, работоспособности, уменьшение болей в сердце и очищение организма. Все они зависят от состава, примесей и от способа получения.

Изучив все виды воды и учитывая все полезные свойства, а также меры предосторожности, по моему мнению, самая полезная вода – кипячёная вода во второй стадии.

Именно кипячёная вода во второй стадии сохраняет все свои полезные свойства и не является вредной или же опасной, как другие. Например, золотая вода вредна для аллергиков, дистиллированная и серебряная при частом употреблении ухудшает состояние организма, а дождевая противопоказана из-за большой кислотности, возникающей от загрязнённой атмосферы и окружающей среды.

Почему же кипячёная только во второй стадии? А всё потому, что в первой стадии, когда всё начинает только кипеть, вредные вещества не до конца выпариваются, а с третьей же всё с точностью наоборот. Из-за долгого кипячения в воде не остаются полезные вещества, поэтому теряет все свойства.

В работе указана информация о некоторых видах воды и их свойствах. Все их свойства, используемые в лечении, помогли выявить самую полезную воду для человеческого организма. Далее был проведён опрос среди 4-ых классов, в котором ребятам задавались вопросы о том, знают ли они об этих видах и свойствах.

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ПО ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ ЗА 6 КЛАСС

Ученик 6В класса: Каримуллин Э.М.  
Научный руководитель: Гатина Э.Л.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

Нужно ли ученику знать основные **понятия** и **термины** по обществознанию? Очень часто, читая параграф или готовясь к контрольной работе, мы сталкиваемся с непониманием основного смысла изложенного текста. Причина этому проста – незнание терминов, их забывание. Сейчас часто люди совершенно необоснованно смешивает разные понятия. В результате в их головах возникает абсолютная каша и незнание. В качестве решения данной проблемы мы увидели создания словаря по обществознанию, в котором будут изложены основные термины и понятия по предмету за курс 6 класса. Словарь по обществознанию позволит облегчить поиск информации, станет полезным помощником в закреплении информации.

Краткость - сестра таланта. В основном это язык ученых. Например, говоря ампер мы же не перечисляем, что это сила тока, которая прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению.

Термины существенно упрощают специфическое общение. Но иногда бывает, что человек, не искушенный в науках, не понимает многого и ему приходится дословно объяснять. Зная значение терминов, становится легче разбираться в предмете, будь то обществознание, физика или математика. Но, к сожалению, не всегда получается удержать и запомнить огромный поток информации, поэтому нам необходимы помощники. Созданию такого помощника, а именно терминологического словаря по обществознанию посвятился наш проект.

В ходе исследовательской части работы подтвердилась практическая значимость работы. Словарь упростит поиск информации, станет незаменимым помощником при подготовке к самостоятельным работам и контрольным работам.

Мы приходим к выводу, что обязательно нужно знать научную терминологию, так мир науки и даже простого общения не возможен без понятий.

## ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОСКОПА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Ученик 6 класса Фатхуллин Эрик

Научный руководитель Губайдуллин Р.Р.

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани*

В современном мире мы постоянно сталкиваемся с электрическими явлениями на бытовом уровне и уже не можем представить свою жизнь без компьютера, телевизора, холодильника, электроосвещения и т.п. Все эти приборы, насколько известно, работают благодаря электрическому току и окружают нас повсеместно. Каждый предмет имеет электрическое поле, которое проявляет себя по действию на заряженное тело. Итак, электрическое поле – форма материи, посредством которой осуществляется электрическое взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле такого заряженного тела действует с некоторой силой на всякое другое заряженное тело, оказавшееся в этом поле. Вблизи заряженных тел создаваемое им поле сильнее, а вдали – слабее. А существует ли прибор, с помощью которого можно определить, заряжено тело или нет?

Именно поэтому я решил сделать электроскоп в домашних условиях.

**Цель проекта:** сделать электроскоп в домашних условиях.

**Задачи:**

1. Приготовить необходимый материал для электроскопа.
2. Соединить их в прибор.
3. Провести испытание «домашнего» электроскопа.

**Краткие выводы:**

По отклонению листочков электроскопа можно определить, чем больше угол отклонения листочков, тем сильнее он наэлектризован, тем больший электрический заряд находится на нем.

Электроскоп также позволяет определить, каким зарядом наэлектризовано тело. Действие электроскопа основано на взаимодействии разноименно заряженных тел.

С помощью электроскопа можно обнаруживать и измерять электрические заряды, а также демонстрировать их взаимодействие друг с другом. Этот прибор сыграл важную роль на ранних стадиях изучения электрических явлений. С помощью него ученые смогли изучить многие свойства электрических зарядов.

## **АХАТИН – ИДЕАЛЬНЫЙ ДОМАШНИЙ ПИТОМЕЦ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА**

Ученица 5В класса Загидуллина Сабира

Научный руководитель Мельникова Н.И.

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей - инженерный центр» Советского района г. Казани*

Поводом организовать и провести этот проект послужило то, что многие дети просят домашнее животное. Но им не разрешают родители. Так как у некоторых современных детей аллергия на шерсть, нет времени на ежедневный уход, на выгуливание собаки или кошки. И поэтому я рекомендую завести улитку ахатин.

**Цель** моей работы - доказать, что африканская улитка является идеальным домашним питомцем.

### **Задачи:**

- 1.Собрать все сведения об ахатине из разных источников, в том числе интернет ресурсов и опыта опрошенных.
- 2.Понаблюдать за поведением пары улиток в данных условиях.
- 3.Провести практическое исследование по разведению ахатин.
4. С помощью опытов узнать: как питание влияет на рост улиток и почему они впадают в спячку?
5. Провести опрос среди учеников нашего класса.

### **Вывод.**

1. что улитка ахатин является идеальным домашним питомцем для современного человека
2. уход за ней не требует много времени и средств, по сравнению с другими домашними животными
3. на время нашего отсутствия может впасть в спячку, но не умрёт
4. обладает лечебными свойствами
5. улитки растут значительно быстрее, если их кормить животным кормом
6. опрос показал, что ребята знают мало про ахатин. При правильном уходе ахатина будет вас радовать от 5 до 9 лет

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕКТИНА ИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ЕГО БЫТОВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Ученик 6А класса Сафин А.А.  
Научный руководитель: Мельникова Н.И.

*МАОУ «Лицей – Инженерный центр»*

Как известно, правильное питание является важной частью здоровья человека. А для этого нужно есть много овощей, фруктов. Помимо витаминов, фрукты и овощи содержат особое вещество — пектин, которое еще называют «санитаром организма

человека». Именно его мы решили самостоятельно добыть из яблок, а потом попробовать применить его в быту.

Для начала мы изучили понятие и происхождение пектинов, где они содержатся, а также их пользу и вред. Отметим, что пектиновые вещества представляют собой природные полимеры из класса полисахаридов. Они входят в состав почти всех растений, особенно много их в сахарной свекле, моркови, яблоках, корзинках подсолнечника, плодах цитрусовых. Пектины были открыты в 1790 году, Вакулен выделил их из сока топинамбура и дал им название “пектин” (от греческого слова “pektos” — застывший).

Для получения пектина в лабораторных условиях используются такие реагенты, как уксусная и соляная кислота, едкий натр, этиловый спирт, а также аммиак. Поэтому химические опыты мы проводили в лаборатории Института органической и физической химии имени А.Е.Арбузова, входящего в состав КНЦ РАН. Все опыты проходили в строгом соответствии с техникой безопасности. В самой работе мы подробно описали все химические процессы и реакции. Итогом наших экспериментов стали 7 граммов лабораторного пектина.

Далее мы решили получить пектин в домашних условиях, почти также как это делали ученые в 18 веке. Для этого нам понадобились 1 кг яблок сорта Симиренко и Ред Дилишес, немного воды и лимонной кислоты. Смешав в кастрюле, мы довели до кипения и потопили 30 минут. Через марлю дали стечь соку в другую посуду. И уже полученный сок оставили в духовке на 6 часов при температуре 100 градусов. В итоге вода выпарилась, а сок кристаллизовался в коричневый порошок. И мы получили около 10 граммов домашнего пектина.

Наше исследование не было бы полным, если бы мы остановились только на выделении пектина из яблок. Поэтому решили представить полный цикл использования пектина, и попробовать применить полученные нами образцы пектина в быту.

Пектины применяют в качестве загустителей, стабилизаторов и желирующих средств. Их используют при производстве хлебобулочных и кондитерских изделий: желе, мармелада, пастилы, зефира, тортов, а также фруктовых напитков, майонезов и других масло - жировых и молочных продуктов. По международной классификации они зарегистрированы как натуральная пищевая добавка E 440.

Наш выбор пал на приготовление домашнего мармелада. Для приготовления мармелада мы взяли пюре из черной смородины, лимонную кислоту, полученный нами ранее пектин, сахар, мед и воду. Смешав эти ингредиенты по очереди, мы кипятили их и потом выложили смесь в форму и дали остыть. Вот такой мармелад у нас получился.

Таким образом, в нашем самом настоящем исследовании с опытами и экспериментами, мы познакомились с чудо-веществом – пектином. Он обладает уникальной способностью — при взаимодействии с водой набухает, образует что-то вроде гелей и, проходя по кишечнику, захватывает различные токсичные вещества.

В нашем исследовании у нас получилось выделить пектин из яблок. Причем сделать это и в условиях химической лаборатории, и в домашних условиях. Полученные нами вещества были самыми настоящими пектинами с известным свойством – при взаимодействии с водой и высокой температурой загустевать. Именно это мы и увидели, когда из своего же пектина смогли приготовить домашний мармелад.

Таким образом, опытным путем мы подтвердили нашу гипотезу, что возможно самостоятельно получить такое вещество, как пектин, из пищевых продуктов, а затем найти ему практическое применение в быту.

## НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ

Ученицы 5 класса Киносьян А.А, Басова Е.В.

Научный руководитель Губайдуллин Раниль Рифатович

*МАОУ «Лицей – инженерный центр» г. Казань*

Основным свойством обычной жидкости является, то, что она способна менять свою форму под действием механического воздействия. Но оказалось, что не все жидкости ведут себя привычным образом. Это так называемые Неньютоновские жидкости. ***Неньютóновская жéидкость*** (названная так в честь ученого-физика Исаака Ньютона) — жидкость, при течении которой ее вязкость зависит от градиента скорости. Чем быстрее происходит внешнее воздействие, тем выше вязкость жидкости. ***Актуальностью*** исследования является понимание того, что неньютоновские жидкости окружают нас в повседневной жизни и, изучив их свойства, мы сможем использовать их с максимальной пользой в интересах человека. ***Объектом и предметом исследования*** являются неньютоновская жидкость и ее свойства. ***Целью исследования*** – найти и предложить различные области применения неньютоновской жидкости в жизни человека. Для достижения цели поставлены следующие ***задачи***: изучить свойства неньютоновской жидкости; получить неньютоновскую жидкость в домашних условиях; провести эксперименты с неньютоновской жидкостью; проанализировать результаты экспериментов; провести опрос среди подростков для возможности дальнейшего использования неньютоновской жидкости. Для достижения поставленных задач использовались ***методы***: наблюдение, изучение теоретических материалов, проведение опытов, проведение опроса, анализ.

Заинтересовавшись необычными свойствами неньютоновской жидкости, мы решили провести опыт – приготовить ее своими руками. Для этого в емкость была влита вода, аккуратно засыпан туда картофельный крахмал (из расчета 1 часть вода на 2 части крахмала) и тщательно перемешан раствор до однородной консистенции. После изготовления раствора нами проделаны многократные прикосновения к нему различного характера (от нежных прикосновений до жестких ударов). Выявлено, что полученное вещество ведет себя как твердое и жидкое в разных условиях. При плавном взаимодействии с неньютоновской жидкостью, она остается текучей и обладает свойствами обыкновенной жидкости. При жестком взаимодействии с неньютоновской жидкостью (удар, толчок), она становится твердой.

Выполнив эксперименты и анализируя наблюдаемые явления, мы пришли к выводу, что неньютоновскую жидкость можно внедрить в нашу жизнь, например, в косметологию – найти оптимальную вязкость крема для удобного использования. В этой связи мы решили провести опрос среди подростков нашей школы на предмет удобного для них употребления крема и составили подходящие вопросы: Крем какой консистенции удобен для использования подростками (жидкий, густой, твердый)? Как наносится крем подростками (быстрыми движениями, плавными движениями)? Удобные условия хранения крема (пластиковый, стеклянный, металлический флакон)?

Результаты опроса в школе (33 чел) показали, что подростки предпочитают *густой крем в пластиковом флаконе*, который они хотели бы наносить *плавными движениями*. Исходя из данных опроса и учитывая свойства неньютоновской жидкости, в разработке по производству оптимального крема для подростков нужно создать крем *гуще*, понимая, что при *плавном движении* пальцев, он становится *жидким*.

Выполнив эксперименты и проанализировав наблюдаемые явления, мы пришли к выводу, что неньютоновскую жидкость можно внедрить в нашу жизнь. Например, в защитный слой бронжилетов. Она будет создавать дополнительную защиту при попадании в него пуль или, по результатам опросов, применить в косметологии – найти оптимальную вязкость крема для удобного использования.

## **ДРЕВНИЙ ЕГИПЕТ. ОРУЖИЕ ВОИНОВ ЕГИПТА**

Ученицы 5А класса Лопатина М.А., Клопоух В.М.

Научный руководитель Гатина Э.Л.

МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казани

В наше время нужно обязательно знать историю. Изучение истории дает нам возможность лучше понять особенности развития нашей цивилизации, характер народа.

Мы выбрали эту тему, потому что она актуальна во все времена. Армия – необходимое условие и важная составляющая часть любого и государства: современного и древнего. С чего начинается история? Конечно же с первобытности. Именно поэтому изучение армии Древнего Египта – это важное обращение к истокам.

Цель нашей работы – изучить военную историю древних египтян, рассмотреть какими уникальными оружием пользовались воины.

Объект исследования: Древний Египет

Предмет исследования: оружие Древних Египтян

Методы исследования: Анализ литературных источников

Практическая значимость проекта, результаты проекта могут быть в дальнейшем использованы для проведения более глубоких научных изысканий.

Гипотеза исследования подтвердилась, так как анализ литературных источников представлены в сети интернет, наглядно свидетельствуют о том, что к основным видам оружия в Древне Египетской армии были лук с различными стрелами и копьё.

В целях патриотического воспитания очень важно изучать военную историю государств, образы героев войн (главнокомандующих, рядовых солдат), раскрывать идейные и нравственные мотивы их героизма. Нужно, чтобы мы знали правду о войне, о тех суровых испытаниях, которые выпадают на людей ставшими современниками военных действий. Наше практическое обращение к истокам позволяет на примере истории расширить свой кругозор и понять всю важность и ценность героев войн.

## НЕОБЫЧНЫЕ ОЗЕРА

Ученица 5 класса В Шайхутдинова М.Р.

Научный руководитель Кондратенко Р.Н.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

- Цель проекта - получить информацию о необычных озерах мира; определить, в чем их уникальность.

- Задачи проекта:

-дать определение понятию «озеро»;

-определить, в чем отличие озер от других видов водоемов;

-познакомиться с необычными озерами России и определить их уникальные особенности;

-найти информацию об уникальных озерах мира и назвать самые крупные из них;

-выявить взаимосвязь уникальных свойств озер с мировой экологической системой;

-в рамках практической части разработать маршрут от Казани до рассматриваемых географических объектов,

- а также создать буклет с указанием координат.

- Объекты исследования - необычные озера мира. Предметом исследования выступили озеро Байкал, Голубые озера, Пустое озеро, находящиеся в России, а также Кислотное озеро в Сицилии, Кипящее озеро на острове Доминика, Подземное озеро Ик-Киль в Мексике, озеро Медуз в Палао, лагуна Колорадо в Боливии, озеро Комо в Италии.

- **Актуальность** проекта заключается в том, что в проекте мы рассматриваем необычные свойства тех или иных озер в рамках их влияния на мировую экологию, а также их роль в природе и жизнедеятельности людей.

- Методы работы, используемые в ходе исследования, - это поиск и сбор информации, её синтез и анализ.

- **Практическая часть работы** включила разработку маршрутов из России до вышеуказанных географических объектов, а также создание туристического буклета.

- **Выводы**, к которым мы пришли в ходе исследования, заключаются в том, что задача человечества состоит в сохранении их первозданности и уникальности с целью поддержания здоровой мировой экологии. С этой точки зрения, целесообразны создание и поддержание на территории озер охраняемых природных объектов, очистка вод, прекращение сбрасывания промышленных отходов, а также изменение отношения людей к природе и повышение общей культуры поведения на природных объектах.



## Секция 7. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ

### СПОСОБЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭМОЦИОНАЛЬНУЮ ПАМЯТЬ КАК МЕТОД УСПЕШНОГО ЗАПОМИНАНИЯ ИНФОРМАЦИИ НА УРОКАХ

Гатина Эльза Львовна,  
учитель истории и обществознания первой квалификационной категории  
МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г. Казань

Тема нашего проекта «Способы воздействия на эмоциональную память как метод успешного запоминания информации на уроках.

Одним из важнейших инструментов в приобретении и хранении новой информации является память.

Память – это навык, который является жизненно необходимым для каждого человека. Без нее мы бы никогда не были самими собой, не умели бы разговаривать и вообще не смогли бы мыслить. Кроме того, память незаменимый элемент нашего образования. Эффективна работа с памятью на уроках истории и обществознания гарантирует высокое качество знаний по предмету.

В ходе исследования, мы выявили, что наиболее детальное запоминание выполняют эмоциональная память. Работа с данным видом памяти гарантирует качественное фиксирование информации и ее сохранение в течении длительного периода времени.

**Эмоциональная память** относится к способности людей устанавливать воспоминания от эмоций.

В этом смысле многочисленные исследования показали, как структуры мозга, связанные с памятью, тесно связаны с областями мозга, которые модулируют эмоции.

На самом деле, эмоции тесно связаны с памятью, и считается, что эмоциональное содержание событий влияет на последующую память.

Эти открытия, сделанные нейробиологами за последние несколько лет, показывают, что информация, полученная эмоционально, запоминается иначе, чем информация, полученная нейтрально.

Существует несколько приемов воздействия на эмоциональную память, которые можно применять на уроках, к которым мы отнесли:

- Технологию «Урока погружения»;
- «Эффект неожиданности»;
- Воздействие через образы.

Исходя из нашего исследования, можно сказать, что, работа с эмоциональной памятью гарантирует качественное запоминание. Прослушав информацию, мы можем запомнить больше, но очень быстро забыть. А если мы запишем информацию, мы запомним меньше, но надолго. А если применить работу с эмоциональной памятью, шанс на качественное запоминание увеличивается в разы

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ДЕТСКОЙ АНИМАЦИИ

Гордеева Е.Г. воспитатель

МАОУ «Лицей-инженерный центр» дошкольное отделение

В своей педагогической деятельности я применяла ИКТ и мультипликационную анимацию в расширении знаний детей в области экологического развития. В группе практиковали просмотр мультфильмов на тему экологии. Например: Сережа почемучкин, Пчелография и т. д

**Целью проекта являлось:** формирование экологической культуры детей старшего дошкольного возраста посредством создания совместных мультфильмов.

Исходя из цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Способствовать формированию экологической культуры у детей старшего дошкольного возраста через создание мультфильмов.
2. Обогащать детей знаниями о природе, её многообразии, целостности живого организма, его потребностях, отличительных особенностях, чертах приспособления к окружающей среде, образе жизни с использованием регионального компонента;
3. Развивать художественные способности, эстетические чувства; умение замечать прекрасное, любоваться и восторгаться объектами природы, оберегать и по возможности преумножать красоту и богатства родной природы;
4. Развивать информационную культуру, логическое мышление, образное восприятие мира детей старшего дошкольного возраста средствами мультипликации.
5. Развивать связную речь детей: обогащать и активизировать словарный запас, развивать диалоговую речь, обучать составлению рассказов.
6. Воспитывать интерес, внимание и последовательность в процессе создания мультфильма, поддерживать стремление детей к отражению своих представлений об окружающем мире посредством анимационной деятельности.

В своей работе над продуктом проекта я использовала сиреневую мультстудию «KidsAnimationDesk 2.0». Работа над созданием мультфильмов состояла из нескольких этапов:

1. Идея. Идея была взята из годового плана про поэтапное развитие и рост растений, а именно лекарственного растения-одуванчика.
2. Придумывание сценария.
3. Определение главных и второстепенных героев мультфильма, декораций для съемки.
4. Поиск декораций и материалов для мультфильма.
5. Распределение ролей. Процесс был занимательным для детей, каждый охотно выполнял свою роль. Хотелось бы отметить, что данный процесс является коллективной работой, в которой дети могут воспитывать в себе чувство взаимопомощи.
6. Съемка.
7. Озвучивание.
8. Монтаж видеофайлов (*склейка, титры, музыка*).

Мы с детьми создали на нашей сиреневой мультстудии такие мультфильмы как : «Покорители космоса», «Как зернышко одуванчиком стало» и т.д

Для ознакомления с нашим творчеством пройдите по ссылке ниже:  
<https://disk.yandex.ru/i/0eyeB07R0IMvUw> <https://disk.yandex.ru/i/0eyeB07R0IMvUw>

## РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В ДОШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ МАОУ «ЛИЦЕЙ – ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР»

Стрелкова Н.Е. старший воспитатель

МАОУ «Лицей-инженерный центр» дошкольное отделение

Экология и её бережение - одна из самых актуальных тем в современном мире. Смысловой импульс был задан нашими научными руководителями и вектор своего внимания мы направили на развитие экологической грамотности наших дошкольников и, безусловно, на разумное потребление.

Таким образом, воспитательно - образовательная работа по формированию экологической культуры в нашем ДО начинается с трехлетнего возраста и систематически ведется в течение четырех-пяти лет. И дальше подхватывают данное направление в начальной Лингвистической и средней школе Инженерного Лицея.

Итак, и наше дошкольное отделение активно действует по нескольким ключевым направлениям:

- поддержка проектов по защите окружающей среды;
- культура ответственного потребления.

Нами было запущено несколько экологических акций и эко-проектов:

- Экологическая акция «Сдай батарейку - спаси ежика!» Все наши воспитанники активно принимают участие и несут батарейки в садик с большим интересом.
- Городская акция «Растем вместе – Бергэүсэбез» участие в мероприятиях городской экологической программы.
- Природоохранный социально-образовательный проект «Эколята-дошколята».
- «Сортировочные мусорные контейнеры» Экологические пространства ДО.
- Проектная неделя, где каждая группа представляла всем дошколятам свои экологические проекты.

Обобщили свой опыт работы и представили статьи для методического сборника УО г. Казани «Чистый город начинается с тебя», который представлен в электронном научно-методическом журнале.

Мы уверены, что наши воспитанники благодаря своей активной позиции смогут повысить и экологическую грамотность своих родителей. Ведь сейчас наши воспитанники сделали главный вывод: «Чистота планеты, города, детского сада, дома, зависит только от нас самих».

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ РОБОТА ВЕЕВОТ**

Воспитатель Мубаракшина А.Р.

МАОУ «Лицей – инженерный центр» Советского района г.Казани

Проблема мусора в последние годы выдвинулась среди прочих экологических проблем на первое место. По мнению специалистов, в настоящее время на каждого жителя планеты приходится в среднем около одной тонны мусора в год. Увеличение количества бытовых отходов связано со следующими причинами:

- рост производства товаров массового потребления одноразового использования;
- увеличение количества упаковок;
- повышение уровня жизни, позволяющее пригодные к использованию вещи заменить новыми;
- низкий уровень экологической культуры жителей.

Обсудив всё это с ребятами, мы пришли к выводу: чтобы сделать окружающую среду более чистой, нужно лишь уменьшить количество выбрасываемого мусора. И так родился наш проект «Вторая жизнь мусора».

В рамках реализации нашего проекта мы подготовили и провели театрализованное представление «Экологическая сказка» про загрязнение лесных массивов, приводящее к тяжелым последствиям для животного и растительного мира. Была изготовлена афиша, дети самостоятельно изготовили билеты на спектакль, родители очень ответственно отнеслись к подготовке (учили роли с детьми, изготовили реквизит). Спектакль очень понравился другими воспитанниками детского сада, которым был показан спектакль, так и родителям, они прислали многочисленные положительные отзывы.

В дальнейшем были разработаны и проведены с детьми дидактические игры: «Что из чего сделано», «Сортировка мусора», «Процесс переработки мусора» с использованием мини робота BeeBot.

Детям необходимо собрать на игровом поле с помощью мини робота BeeBot карточки с изображением предметов, которые сделаны из того или иного материала/карточки с изображением предметов, которые относятся к тому или иному виду отходов; запрограммировать мини робот BeeBot по алгоритму, который составлен с помощью специальных деревянных кубиков.

В результате мы ещё сняли отдельный обучающий видеоролик по этим дидактическим играм и приняли участие в конкурсе «Юный Айтишник» и заняли второе место по городу в номинации «Роботы и дети».

Воспитанниками на занятиях по продуктивной деятельности были изготовлены поделки с использованием вторсырья (капсулы от киндер сюрпризов и спичечных коробков), а также дома дети совместно с родителями изготовили поделки по теме «Вторая жизнь мусора».

В рамках большого экологического проекта «Эколята – дошколята» были проведены защиты детских проектов/поделок по теме «Вторая жизнь мусора». Поделки нашей группы были отобраны для большой благотворительной ярмарки в нашей начальной школе при инженерном лицее.

Дидактические игры «Что из чего сделано», «Помоги мусору найти свой дом» с использованием мини робота BeeBot, как было выше сказано, внесли в большой городской сборник по экологии.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДОШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ**

Николаева О.Г. воспитатель

МАОУ «Лицей инженерный центр» (дошкольные группы)

Одним из приоритетных направлений работы с детьми в детском саду «SmartKids» является развитие предпосылок экологической грамотности дошкольников. Древняя китайская пословица гласит: *"Расскажи – и я забуду, покажи – и я запомню, дай попробовать – и я пойму"*. Это мудрое изречение очень точно характеризует значение элементарной исследовательской деятельности в работе с детьми дошкольного возраста. В основе элементарной исследовательской деятельности лежит экспериментирование. Экспериментирование – это основанное на практике чувственно-эмпирическое познание объективной действительности.

Дошкольники любят экспериментировать – эта деятельность отвечает возрастным особенностям их мышления – наглядно-образного и наглядно-действенного. Элементарная исследовательская деятельность включает в себя активные поиски решения задач, выдвижение предположений, реализацию выдвинутой гипотезы в действии и построение доступных выводов, то есть является хорошим средством интеллектуального развития дошкольников и наиболее успешным путём ознакомления детей с миром окружающей их живой и неживой природы.

Детское экспериментирование имеет сходство с игрой, с манипулированием предметами: ребенок может сам потрогать, пощупать, попробовать на вкус. Только через действие ребёнок дошкольного возраста лучше сможет познать многообразие окружающего мира. Поэтому, детское экспериментирование мы рассматриваем как основной вид деятельности в познании ребенком окружающего мира, а также экологического воспитания и образования в период дошкольного детства. В ходе опытно-экспериментальной деятельности дошкольник учится наблюдать, размышлять, сравнивать, отвечать на вопросы, делать выводы, устанавливать причинно-следственную связь, соблюдать правила безопасности

Задача педагога – активно поощрять, создавать условия для реализации этой активности. Воспитатель работает в этом направлении во время проведения занятий, на прогулках, тематических досугах, мотивирует к экспериментированию в самостоятельной деятельности.

Детское экспериментирование имеет огромный развивающий потенциал: является хорошим средством интеллектуального развития дошкольников, оказывает положительное влияние на эмоциональную сферу ребёнка; на развитие познавательной активности, творческих способностей, на укрепление здоровья. Дети учатся искать условия решения поставленной задачи, отыскивать связи между свойствами объекта и возможностями его преобразования, тем самым открывая новый способ действия. Особое значение экспериментальной деятельности заключается в том, что в ее процессе дети приобретают социальную практику за пределами учреждения, адаптируются к современным условиям жизни.

## **ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА С УЧЕТОМ ИХ ВЕДУЩЕЙ МОДАЛЬНОСТИ**

Никитина Л.А. воспитатель МАОУ «Лицей инженерный центр»  
(дошкольные группы)

Наше исследование затрагивает проблему индивидуализации в обучении, как одного из компонентов успешного усвоения учебного материала. Изучению особенностей индивидуального стиля познавательной деятельности посвящено много работ, но они практически не рассматривают модальность, как одну из составляющих индивидуальности ребенка. Отсутствуют достоверные данные об особенностях модальности и динамики ее развития в пределах возрастной группы младших школьников, а так же полное описание влияния модальности на их успешное обучение в школе.

**Актуальность исследования** обусловлена тем, что необходимо всесторонне изучить вопрос учета модальностей при обучении иностранному языку на начальном этапе.

**Целью работы** является выявление возможностей учета ведущей модальности обучающихся в процессе преподавания иностранного языка в начальной школе.

**Объектом данного исследования** является процесс обучения иностранному языку младших школьников.

**Предметом данного исследования** являются способы учета ведущей модальности обучающихся на уроке иностранного языка в начальной школе.

**Методы исследования:** анализ, синтез, наблюдение, тестирование.

На основе всего проделанного и проанализировав различные виды работ учета модальности учащихся, мы пришли к следующим выводам:

Во-первых, процесс обучения должен быть представлен с помощью разнообразных заданий и упражнений, которые будут ориентированы на работу обоих полушарий головного мозга.

Во-вторых, диагностика ведущей модальности у младших школьников позволила зафиксировать нам количество учащихся с каждым типом модальности в процентном соотношении к общему числу учащихся. Результаты теста таковы: среди учащихся преобладают визуалы – 58 % (7 чел.), кинестетики - 25% (3 чел.), аудиалы составляют лишь 17% (2 чел.). Таким образом мы видим существующую иерархию, где высшую ступень занимают визуалы.

В-третьих, только раскрывая индивидуальные особенности каждого ученика в развитии, т.е. в дифференцированном процессе обучения, можно обеспечить осуществление личностно-ориентированного процесса обучения.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ОДНО ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ФГОС**

Ибрагимова Эльмира Фаритовна

Учитель математики первой квалификационной категории  
МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г.Казани,

**Цель исследования** заключается в обосновании педагогических условий формирования функциональной грамотности школьников как значимого фактора качества общего образования.

В исследовательской работе обосновывается идея о влиянии функциональной грамотности обучающихся на достижение качества образования, значимого для жизни в современном мире.

**Научная новизна** исследования заключается в том, что впервые опыт образовательных организаций общего образования по формированию функциональной грамотности обучающихся систематизирован на основе педагогических концепций формирования функциональной грамотности, определены этапы научно-методического сопровождения педагогов по формированию функциональной грамотности обучающихся на основе тьюторской технологии.

В результате исследования обоснованы педагогические условия формирования функциональной грамотности школьников как значимого фактора качества общего образования:

1) реализация образовательных практик для формирования функциональной грамотности;

2) организация научно-методического сопровождения педагогов в сфере формирования функциональной грамотности школьников на основе диагностики профессионального дефицита педагогов и технологий тьюторского сопровождения.

## Секция 8. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЗНАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

### ЯЗЫК ТЕЛА КАК СРЕДСТВО КОММУНИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ОБЩЕСТВЕ

Ученица 5В класса, Уразманова Индира

Научный руководитель:Салманова Валерия Эдуардовна

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей-инженерный центр» города Казань*

Все мы являемся частью общества, а это значит, что общение с другими людьми-это неотъемлемая часть нашей жизни. Умение общаться с человеком и понимать его-одно из важнейших условий успешной коммуникации, будь то деловая, личная или любая другая сфера социального взаимодействия. Между тем, нельзя упускать из виду, что помимо словесного (вербального) общения существует еще и невербальное, которое часто называют языком тела или языком жестов.

Цель работы: исследовать особенности языка жестов в России и Великобритании и выявить их общие и отличительные черты.

Задачи:

- 1.Изучить исторический аспект вопроса
- 2.Выяснить значение понятий «язык тела» и « жест»
- 3.Выявить значение самых распространенных жестов
- 4.Провести сравнительный анализ жестов в России и Великобритании
- 5.Провести опрос среди одноклассников и учителей по теме проекта
- 6.Составить иллюстрированный словарь жестов

Объектом исследования является невербальное общение.

Предметом исследования стали мимика, жесты и интонация, используемые при общении.

Методы и приемы:

- поиск, отбор и изучение теоретического материала по теме;
- анкетирование учащихся.

Актуальность исследования обусловлена тем, что не все люди знают, а тем более, придают значение сигналам, посылаемым собеседником. Между тем, язык невербальной коммуникации может помочь нам в общении. Он во многом определяет отношение окружающих к нам.

Ход работы

Я сравнила значения жестов в России и Великобритании.Я также решила использовать информацию о том, что молодежь использует современные жесты.

Заключение



Мы можем сказать, что язык жестов неотделимая часть нашей жизни. Он присутствует во всех сферах человеческой жизни. Мы употребляем его, не замечая. Он врожден он у нас генетически, и передавался из поколения в поколение.

Также мы узнали, что жесты в России и Великобритании могут значить одно и то же, а могут иметь противоположное значение.

Также людям, отправляясь в другие страны, стоит заранее подготовиться и изучить хотя бы самые распространенные жесты этих стран, чтобы не попасть в неловкую ситуацию.

## **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В РУССКОМ СЛЕНГЕ.**

Ученица 6 класса Мансурова Д.Б.

Научный руководитель Пакшинцева О.А.

*МБОУ Лицей №159 Советского района г.Казани.*

Актуальность темы исследования заключается в широком употреблении английской речи в молодёжном сленге, который является одним из составляющих процесса развития языка.

Цель исследования: изучить понятие «сленг» и выявить наиболее часто используемые английские слова и выражения в речи учащихся нашей школы.

Объект исследования: речь молодёжи.

Предмет исследования: употребление английского языка в сленге молодёжи.

Гипотеза: Английский язык играет очень важную роль в жизни и речи молодёжи.

Задачи исследования:

1. Определить объём и содержание понятия «сленг».
2. Выявить наиболее употребляемые английские слова в речи современной молодёжи.
3. Доказать актуальность исследования с помощью опроса.

Методы исследования:

1. Анализ литературы и различных источников
2. Опрос
3. Обобщение
4. Математический подсчёт итогов
5. Выполнение работы.

План работы:

1. Введение.
  - 2.1 Сленг (англ.slang) — набор слов или новых значений существующих слов, употребляемых в различных группах. Сленг - это нелитературная лексика; сленг бывает молодёжный, профессиональный, компьютерный, уголовный и связанный с хобби.
  - 2.2 Факторы развития молодёжного сленга: развитие компьютерных технологий, современная музыкальная культура, иностранные языки, компьютерные игры, видео, мультфильмы.

- 2.3 Употребление сленга. Для развлечения; с целью подчеркнуть свою непохожесть, оригинальность; для придания речи большей яркости.
- 2.4 Английские слова в русском молодежном сленге. (Примеры русских сленговых слов, которые заимствованы из английского.)
- 2.5 Сленг соцсетей. В большинстве случаев идёт сокращение английских слов.
3. Опрос. Опрошено 56 человек. Наиболее часто используемыми словами были «изи», «чиллить», «банить», «стримить».
4. Вывод. В результате опроса выяснено, что 95% учащихся нашей школы употребляют сленговые слова, при этом только половина знает их написание на английском языке. В большинстве случаев замена русской речи на английский сленг происходит неосознанно.

## **PLAY MINECRAFT AND LEARN ENGLISH**

Ученик 8 класса Вазиев Инсаф

Научный руководитель: Прокофьева Эльза Леонидовна

*МБОУ «Лицей №159»*

This is a virtual game that duplicates the world of human life in the Middle Ages. You can do construction, farming, gardening and also do military affairs here. Even you can make a career. You have to defend yourself from enemies such as robbers and monsters as in real life. You can communicate with friends in different languages. I chose Russian and English for communication in the game. The game is built in a such way that when you hover over an item, it is highlighted and the name of the item is written in the language you selected in the settings. If you doubt the pronunciation of a word, you can use the announcer. It is recommended to write unknown words into a dictionary so that they can be revised later.

The player can be given the task to fill in special plates in the game on a special card for the language, using the words and expressions studied earlier, independently writing the English names of various game objects. Another popular example: players need to find a certain treasure together in the game, going through a series of difficult tasks and solving puzzles, communicating with each other in the process of completing them only in English. Tasks are very interesting and do not allow distraction and boredom, new words and phrases in English are remembered better when their tangible visual image is demonstrated in the game, and the joint solution of puzzles in the game helps to properly communicate in English and destroy the language barrier, as well as immediately learn to use new vocabulary in the process of communicating and writing in English.

Games often do not go beyond one setting, so in one you will get a complex of the most common vocabulary. It will be constantly repeated, so during the game it will be remembered by itself. Grammatical constructions, idioms and interesting phrases used by the game characters are stored in memory, even if you do not specifically study them. Modern computer games support a high level of player involvement - so you are provided with immersion in the language environment.

This will help you not just learn English but think in it. So you can get rid of the "dog syndrome" - when everything is clear but you cannot say anything. How is it useful? You learn vocabulary with specific examples. If you need to find "scissors" on the picture, and you

do not know what it is, you can use the hint that will point you to the item. And it will become clear that these are scissors.

This is the perfect way to learn basic everyday vocabulary. The number of words is huge - there are more than a hundred names only for pieces of furniture. There are even online simulators where you can interact with other players.

Many of my classmates and acquaintances are also fond of this game. We conducted a survey among 6 grade students of our school at the beginning of the experiment and at the end. Based on the results of the survey, the following conclusions can be drawn Almost all parents allow their children to play computer games. Children are familiar with computer games from 4 to 8 years old. Almost all children like the game Minecraft; children devote mainly 1-3 hours a day to computer games; mostly children play games with a Russian-language interface. We invited 10 schoolchildren - my friends - to play Minecraft with an English interface for one month. A month later, we conducted a survey on knowledge of English on the topic of construction. The results were shocking. The hypothesis "The computer game Minecraft has a positive effect on learning English, enlarges the vocabulary of players, improves their auditory-pronunciation skills and arouses interest in learning it" was confirmed. But games can only be viewed as a nice additional tool for language practice. Without traditional lessons, classes with a teacher, it is impossible to learn English fully.

## **ANGLICISMS IN THE SPEECH OF MODERN TEENAGERS**

Ученица 7 класса Гиззатуллина Зарина Наилевна

Научный руководитель: Прокофьева Эльза Леонидовна

*МБОУ «Лицей №159»*

Language never stands still. He is constantly changing. Some words are gone forever, some are replaced by new ones. Many words come to us from other languages. At the moment, this is especially noticeable in the lexicon of adolescents. We have a special slang in which a very large part of the words are borrowed from the English language. We decided to study this phenomenon in more detail. The purpose of our work is to study and analyze the use of anglicisms in the speech of adolescents. The object of our study is the use of anglicisms in the speech of adolescents. Our newspapers and magazines, radio and TV shows, the Internet are literally filled with Anglicisms. Well-known political and public figures, economists, journalists often use English words in their speeches. The main reasons for the borrowing of anglicisms, in our opinion, are of an external nature, that is, anglicisms appeared in the Russian language as a result of close political and social relations between native speakers of English and Russian.

Along with words denoting new objects, processes, concepts, words appear in the Russian language, the borrowing of which was not necessary. These borrowings are due to the spread of fashion for foreign words. The Internet and television are champions in the use of borrowings in Russian speech and in the Russian language. Expressions such as stylist, loser, talk show, business, fire show, showman, show business, poster, body painting, boyfriend, teenager, shopping, fast food, creative, slang, relaxation, battle, online have become frequently used in this area. Thanks to pop culture, most anglicisms entered the Russian language very easily. Today, many Russian "stars" sing songs in English, many films are shot in this language, expressions, phrases appear (for example, the famous phrase of A. Schwarzenegger I'll be back), which then remain in the everyday language of teenagers . Such

concepts , like, image, make-up, stylist, soundtrack, bestseller, hit, dj, rap, track, pop, techno-rock, thriller, producer, underground are widely included in everyday speech.

Passion for anglicisms is a kind of fashion, it can be explained by the stereotypes and ideals created in the teenage society. Anglicisms used by teenagers show them as cooler in certain circles, emphasize the level of awareness, their superiority over the rest. Foreign words in the speech of adolescents can play the role of original quotations: a term belonging to any special field can be quoted, deliberately played up, distorted. It is in this group that a Russian or simply incorrect reading of an English word takes place. Sometimes a mistake becomes attractive to the point that it seizes the masses. For example, the well-known word ok comes from the English OK (okay) due to incorrect reading. Youth slang is similar to its carriers - it is sharp, loud, impudent. It is the result of a peculiar desire to change the world in a different way. The language here reflects the inner aspiration of teenagers to be brighter and stronger. Adolescents, by creating their own language, are trying to isolate themselves from the rest of the "not rumbling" world. He is a language, helps them to better understand their peers and feel involved in some kind of secret community. The use of anglicisms by teenagers in their speech helps them learn foreign languages faster, since many words are already familiar to them.

The purpose of the survey was to find out if all teenagers in my class use anglicisms in their speech, whether they understand the meaning of the words they use, why they use anglicisms, how they relate to the use of words borrowed from English in their speech. Conclusion: anglicisms are widespread in the speech of adolescents, the main reasons for borrowing are the need to name new objects, the desire to follow fashion trends.

## СОЗДАНИЕ МЕДИА АРХИВА ЛИЦЕЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ NFT

Ученик 6 класса Саттаров С.Р.

Научный руководитель Салманова В.Э.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Будучи активным пользователем социальных сетей и регулярно отслеживая современные технологии, я задался вопросом о возможности применения NFT технологии в сфере образовательных интересов.

**Цель проекта:** Создание токена на базе фотоархива лица путем применения технологии NFT.

**Задачи:**

1. Выяснить, что такое NFT и технологию их создания
2. Выявить области применения NFT
3. Создать сайт для фотоархива лица и загрузить на него выбранный контент
4. Создать NFT для размещенных на сайте фотографий
5. Разработать алгоритм создания токенов для последующего применения.

**Предмет исследования-** NFT технология

**Объект исследования-** медиа-контент лица

Данный проект несомненно актуален, так как с помощью NFT можно продать почти любой виртуальный объект — изображения, музыку, тексты, 3D-модели. Кроме того, я

опросил сверстников и пришёл к выводу, что большинство из них слышали про технологию NFT, однако не знают, как с ней работать и как применять. Это определило идею создания алгоритма по использованию NFT для всех заинтересованных лиц.

NFT, или невзаимозаменяемый токен, — это единица учета, с помощью которой создается цифровой слепок для любого уникального предмета. Среди них могут быть: картины, фотографии, видео, музыка, гифки — словом, любой контент, претендующий на хоть какую-то уникальность.

Первым делом я создал фотоархив на сайте TILDA.

Вы можете его посмотреть перейдя по этой ссылке или QR-коду.

<http://project6305670.tilda.ws>

Я зарегистрировал криптокошелёк на платформе Metamask.

Потом я загрузил фотографии в NFT на сайте Rarible.

Цена за эти эксклюзивные фотографии является 0.1 ETH(124\$)

А также я создал алгоритм для последующего создания NFT.

В ходе решения задач я пришел к следующим выводам:

1. В настоящее время технология NFT является самым популярным и надежным методом закрепить авторские права на любой медиа контент.
2. Данная технология может быть применена во многих сферах, будь то бизнес, виртуальные игры или образование.
3. Создание собственного медиа архива лица- интересный и творческий процесс, поэтому в перспективе работа над ним будет продолжена. Учащиеся лица ежегодно становятся призерами и победителями научных, интеллектуальных и спортивных конкурсов, поэтому практическая значимость нашего проекта очевидна. Кроме того, данные материалы могут быть использованы на уроках дополнительного образования, классных часах и как руководство по использованию всеми лицеистами.

## **DISNEY PRINCESSES AS REFLECTION OF THE HISTORICAL ERA THEY WERE CREATED**

Ученицы 4 класса Файзрахманова Я.Д, Кербенёва К.Д.

Научный руководитель учитель первой квалификационной категории

Новикова А.Д.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского района г. Казани*

In our work we will answer the following questions:

What are the reasons of the clothes transformation in Disney animated films?

What are the actual clothes of the main characters due to historical eras?

How did the animation artist combine fashion trends of the 20<sup>th</sup> century with trends of historical eras creating the dresses?

The purpose of this study is to prove that Disney princesses' dresses are a reflection of the fashion trends of the era the cartoons were created, regardless of the century that is reflected in the fairy tale.

In order to achieve the goal, the following tasks were set:

1. To determine Disney princess characters to research.
2. To study the features of the era Disney cartoons were created.
3. To find out the era archetype of princesses lived.
4. To elicit the relation of Disney princesses outfit due to fashion trends of the era that the cartoons were created.
5. To create a dress of a modern princess of the 21st century.

The object of the study: historical fashion trends

The subject of the study: Disney princesses' image

The following research methods were used:

1. Study of educational literature
2. Search and collection of information
3. Compilation and analysis of the data

As a result of the study we found out the relationship between the images of Disney characters and the period of time original fairy tales were created. The animation artist combined two eras trends. They made this decision due to the fact each princess had to look like a modern girl to make the cartoons more popular among TV audience. We analyzed fashion trends of spring 2023 and made up a princess dress of the 21<sup>st</sup> century.

## **FEATURES OF TRANSLATING FILMS FROM ENGLISH INTO RUSSIAN**

Ученица 6 класса Исмагилова С. М.

Научный руководитель Ямалетдинова А.Р.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

In the modern world, we all watch movies, since we live in Russia, most often we watch them with translation. Sometimes there are mistakes when translating a movie, there are also interesting cases of movie translations. This is exactly what my project is about.

The relevance lies in the fact that we live in a world where a lot of content is used, which is originally in a foreign language. You need to be able to use it correctly, as a poet my work will be relevant because there is a lot of information about it in it.

The purpose of our work is to analyze the features of translating the titles of films from English to Russian. The tasks of my work are: to study information about film translation; determine the features of the translation of movie titles; offer your own translation of movie titles; make a list of recommendations how to translate films.

There are three types of movies translations:

1. Word-by-word (translation of individual words while maintaining their order);
2. Literal (translation of individual words. The words are arranged in the correct order);
3. Literary (transmission of the meaning of what was said in literary Russian).

We conducted a survey among the students of 6th, 7th and 8th grades. 50 students took part in our survey. Students were offered this table:

Original name	Official translation	My translation
Hotel Transilvania	Монстрынаканикулах	Отель «Трансильвания»
Chip and Dale Dale:Rescue Rangers	Чип и Дейл спешат на помощь	Чип и Дейл - спасатели
Incredibles	Суперсемейка	Невероятные
Inside out	Головоломка	Наизнанку
Uncharted	Анчартед: На картах не значится	Место, не значимое на картах
Shark Tale	Акулябратва	Акуляистория
The Fast & Furious	Форсаж	Быстрые и яростные

After counting the votes, we got following results: my translation was chosen by 42,3% and official translation was chosen by 57,7% of students.

Knowing the translation of words is not enough to be a good interpreter. A good interpreter should look further. When it comes to translating the movie titles, it's important to think of history, culture and also if the movie title can attract as many viewers as it is possible.

To sum it up I would like to say that word-by-word translation is the most common in titles' translation, but sometimes it is better to use literary translation, especially when the title consists of such words, that don't have any equal translation in Russian.

## SIMLISHAND OTHER ARTIFICIAL LANGUAGES

Ученица 6 АклассаНабиуллинаК.А.

Научный руководитель Ямалетдинова А.Р.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

Language does not just reflect a person's world and his culture. The most important function of language is that it preserves culture and transmits it from generation to generation. Based on this, it is possible to trace what an important role language plays in the formation of personality, national character, people, nation.

There are about 7 thousand living languages in the world, and their number is constantly decreasing (on average, two languages per month). However, in contrast to this, there is an active process of creating linguistic novelties. Today there are about a thousand artificial languages. Some of them were created for residents of fictional universes but found fans among ordinary earthlings. For example, it is known that today several hundred thousand people around the world speak Elvish.

Our main **goal** is to study fictional languages and create a dictionary for them.

In connection with this goal, we have identified the following **tasks**:

- Learn information about existing artificial languages
- Describe the history of the creation of artificial languages
- Identify the features of the Simlish language

We conducted a survey and created a dictionary for Simlish language.

## THE TELEGRAM BOT FOR FOREIGNERS

Ученицы 10 класса Мухаметвалиева Д. Ш. и Абдрахманова Д. М.

Научные руководители: Салманова В.Ш. и Денисов Е.С.

*МАОУ “Лицей-инженерный центр”*

Цель:

Помочь иностранцам, выбравших Казань местом своего путешествия, с посещением самых интересных мест, о которых вам не рассказывали популярные гиды, выбрать уникальные места для их возраста

Создать телеграмм бот.

Главная идея : придумать наилучший способ, чтобы облегчить туристам их отдых. Создать и распространить уникальный туристический маршрут для молодежи с помощью телеграмм-бота.

Предлагаемый путь решения :

Мы выбрали места, которые, по нашему мнению, будут интересны, как и взрослым так и детям, а также товарищем нашего возраста и таким образом, мы поможем подобрать удобный маршрут в зависимости от свободного времени, бюджета денег.

Результаты :

Найдены пути решения этой проблемы, а знания в области технологии применены на практике. Мы решили все поставленные задачи и добились всех целей в проекте.



## GENERATIONAL MARKETING: MILLENNIALS AND GEN Z

Ученица 9В класса Михеева Камилла

Научный руководитель: Ямалетдинова А.Р.

*МАОУ «Лицей-инженерный центр» Советского р-на г.Казани*

The theory of generations is the idea of the existence of certain cycles of generations that replace each other approximately every 20 years. There are many differences between Gen Z and millennials. I compared the differences between strategies of marketing among Millennials and Gen Z. There was created a survey to see what each generation prefers when it comes to buying products, certain economic choices and etc. After learning the marketing strategies among these two generations, I created two different advertisements.

The **relevance** of my work is that today there is a process of transition to a new stage in the implementation of advertising strategies, which are conventionally called "generational marketing", which involves an approach to working with consumers belonging to different generations and therefore having different value orientations, consumer preferences in the process of making purchases, etc. In addition, despite the presence of many scientific papers devoted to the study of advertising promotion strategies, there is currently a lack of research analyzing this phenomenon in commercial structures. These questions meet the demands of modernity, which once again underlines the relevance of this work.

Our **goal** is to study differences between generations and how it helped to marketing.

The **tasks** are following:

1. Find out what Generational Marketing is
2. Find out what generations there are and how they differ
3. How it can be used
4. Conduct a survey among generations

### «DIE STICKERS ZUR AUFKLÄRUNG »

Die Schülerin der Klasse 8B, Galautdinova Adelina

Geprüft von Daria Ivanova, Deutschlehrerin

Städtische autonome allgemeinbildende Einrichtung

*«Lyzeum - Entwicklungszentrum» den Sowjetische Bezirk*

*der Stadt Kasan*

Die Welt hat sich in letzter Zeit bis zur Unkenntlichkeit verändert, die Grundsätze der Bildung in vielen Ländern jedoch nicht. China, Amerika, Russland und Australien zum

Beispiel sind Länder mit unterschiedlichen Bildungsansätzen. Was sie jedoch gemeinsam haben, ist eine große Anzahl von Nachteilen, die das Lernen erschweren.

Zum Beispiel das Beantworten von Fragen an der Tafel vor der Klasse, Lehrbücher mit unklaren Formulierungen, mangelnde Übung und Unmengen von Hausaufgaben. Dies alles sind Nachteile. Es gibt jedoch viele interessante Möglichkeiten, wie das Lernen Spaß machen kann. Es gibt viele Möglichkeiten, ohne Auswendiglernen zu lernen, z. B. moderne Methoden wie Rollenspiele und Planspiele, Mind-Map-Methode, Brainstorming, Fallstudie und projektbasiertes Lernen. All diese Methoden ermöglichen es, Fremdsprachen mit Stickers zu lernen. Es ist in der Tat schwierig, sich viel Zeit zu nehmen, um eine Sprache schnell zu lernen, aber es ist möglich, es einfacher zu machen.

**Forschungsobjekt:** die Stickers zur Aufklärung.

**Das Arbeitsziel:** man stellt Stickers zu einem bestimmten Thema für den Deutschunterricht.

**Aufgaben:**

- man sucht Information;
- man nimmt effektive Lernmethoden;
- man macht ein Thema;
- man findet ein Design für Sticker machen.

**Praktischer Geltung** unsere Arbeit besteht in der Möglichkeit, Motivation beim Erlernen einer zweiten Fremdsprache erhöhen.

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЛИТЕРАТУРНОГО ТЕКСТА ОНЛАЙН ПЕРЕВОДЧИКАМИ

### FEATURES OF TEXT TRANSLATION BY ONLINE-TRANSLATORS

Ученица 8 класса Муракаева Динара

Научный руководитель: учитель английского языка Ямалетдинова А.Р.

*МАОУ «Лицей - Инженерный центр» Советского района г. Казань*

It is hard to imagine modern life without information technologies. People use Internet in order to work, study or communicate. However, the information that we need is not always available for us because it can be written on another language. Therefore, people use online-translators. Indeed, that is much faster than looking for a necessary word in a dictionary. However, is the online translation so effective?

Before starting my work on this project, I have made the following hypothesis: despite the fact that online translators are very popular nowadays, the text received with the help of online translation is not always correct and there is no emotional coloring in it.

The aim of the project: to discover the process of online translation, to reveal the key features and mistakes in online translation.

The subject of the research: most popular online translators.

The object of the research: translation of the text from English language into Russian.

After reviewing a rating of online-translating services and opinions of different internet users, I have prepared a list of the most popular online translators:

- 1) Google translate
- 2) Yandex translate
- 3) Translate.ru (Promt)

For testing online translators, I decided to consider a literary text.

After I've analyzed the quality of translations, made by online translation systems, according to criteria, such as the polysemy of lexical units, expressiveness of the text and figurative speech, I can make a conclusion, that all of the selected translators have the following mistakes:

- 1) The polysemy of lexical units is almost not used in any of the translators, the words are translated according to the most common meaning, what often distorts the meaning of the original text.
- 2) The expressiveness of the text isn't being used at all. Translation completely, word by word repeats or copies the source text.
- 3) The figurative speech - again error in using word-for-word translation, the translators do not use the artistic images.

As for me, I find that Yandex Translate makes the most correct and understandable translation. It was Yandex, that most accurately conveyed the meaning of the source text, figurative expressions were used, the least literal translation was used. Maybe, when translating to other languages, the results of the translation will be different, but when translating English text into the Russian text, Yandex Translate gave us the best result.

## **РАЗЛИЧИЕ И СХОДСТВО ПРАЗДНИКОВ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ**

Ученицы 7 класса ,Шафиковой Арины Р.

Научный руководитель учитель первой квалификационной категории

Нуцаланова Альбина Фаридовна.

*МАОУ «СОШ№40 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Набережные  
Челны.*

Предмет исследования: праздники Великобритании и России.

В данной работе мы ответим на следующие вопросы:

Почему праздники так важны?

Есть ли различия и сходства праздников разных языковых культур (Великобритании и России)?

Отмечают ли в России Британские праздники?

Новизна работы: данное моё исследование вызвано пристальным вниманием к иностранцам и национальным праздникам и обычаям, растущим потоком туристов и необходимостью знаний английского языка и англоязычных обычаев.

Цель проектной работы:

- узнать больше о праздниках англоязычных стран;
  - изучить отмечаемые праздники англоязычных стран. После этого у меня появились задачи:
    - узнать больше об этих праздниках, чтоб можно было рассуждать о них;
    - провести анкетирование учащихся. Мне стало интересно, а какие праздники знают и отмечают мои одноклассники? Какие праздники наиболее известны в России, а какие знают лишь единицы?
    - обработать результаты анкетирования
- вывести итог в виде буклета