Отдел образования

администрации Московского района г. Санкт - Петербурга

ГБОУ «Гимназия № 524» СПб

****

**Сборник**

**Из опыта проектной деятельности учащихся гимназии №524 в 2012-2013 учебном году**

Санкт-Петербург

2013

Оглавление

[Косенко Кирилл, Соловьев Артем, Фролов Константин, 3 Б класс 5](#_Toc374913921)

[Чуев Андрей, 4 Г класс 8](#_Toc374913922)

[Орлова Софья, Санникова Виктория, 4 Г класс 11](#_Toc374913923)

[Троицкая Арина, Костромская Анастасия, 8 А класс 15](#_Toc374913924)

[Шестопалова Мария, 7 Г класс 21](#_Toc374913925)

[Смышляева Юлия, 6 А класс, Антонова Алиса, Ларионова Светлана, 6 Б класс 24](#_Toc374913926)

[Липченко Валерия, 7 Б класс 27](#_Toc374913927)

[Пашинская Любовь, 10 А класс 29](#_Toc374913928)

[Шиков Антон, 10 А класс 31](#_Toc374913929)

[Гладких Ирина, 10 В класс 33](#_Toc374913930)

[Гаврилов Иван, 8 В класс 37](#_Toc374913931)

[Пузанов Николай, 10 Б класс 39](#_Toc374913932)

[Бондар Кирилл, 10 Б класс 45](#_Toc374913933)

[Лебедева София, 10 Б класс 48](#_Toc374913934)

[Сивакова Елена, 10 А класс 49](#_Toc374913935)

[Иванова Полина, класс 51](#_Toc374913936)

[Прохоренко Ольга, 10 В класс 53](#_Toc374913937)

[Навалихина, класс 55](#_Toc374913938)

[Виноградова, 11 В класс 57](#_Toc374913939)

[Баскаков Григорий, 10 В класс 61](#_Toc374913940)

[Згурская Вероника, 10 Б класс 67](#_Toc374913941)

[Чиж Екатерина, 10 Б класс 68](#_Toc374913942)

[Михайловская Дарья, 10 Б класс 69](#_Toc374913943)

[Емельяненко Лиана, 10 В класс 70](#_Toc374913944)

[Федоренко, класс 72](#_Toc374913945)

[Егорова Анастасия, 9 Б класс 74](#_Toc374913946)

[Толдова Татьяна, 10 А класс 76](#_Toc374913947)

[Крыкова Арина, 10 А класс 78](#_Toc374913948)

[Шиков Антон, 10 А класс 80](#_Toc374913949)

[Резванцева Полина, 10 А класс 82](#_Toc374913950)

[Сильвестров Николай, 10 А класс 85](#_Toc374913951)

[Рекомендации 87](#_Toc374913952)

[Рекомендации по подготовке проектной исследовательской работы 98](#_Toc374913953)

Настоящий сборник подводит итог успешной проектной деятельности гимназистов в 2012-2013 учебном году.

Особенностью сборника является то, что в нем представлены результаты проектной деятельности гимназистов. Проекты представлялись и защищались на самых разных интеллектуальных площадках: в самой гимназии – на уроках и научно-практической конференции, на конкурсах, фестивалях, научных чтениях и конференциях районного и городского уровней.

При этом – и это необходимо подчеркнуть особо – работа над проектами велась в течение всего учебного года, работа многоплановая и многоэтапная. В каждую из заявленных здесь работ вложено много труда – труда и души, и мысли. В качестве кураторов проектную деятельность сопровождали преподаватели гимназии и ВУЗов.

В сборник по сложившейся традиции включены основные положения выступлений учащихся гимназии – победителей секций очередной ученической научно-практической конференции. Сами секции были в основном сгруппированы по типам проектов.

Среди соавторов сборника – учащиеся 2-10-х классов. Палитра тем и направлений представленных изысканий свидетельствует о разнообразии интересов сегодняшних гимназистов и стремлении охватить как можно более широкий спектр актуальных проблем. И формулировки тем, и содержание самих проектов, и защита работ наглядно продемонстрировали весьма высокий уровень зрелости гимназистов в качестве исследователей.

В сборнике содержатся рекомендации по подготовке исследовательских проектов, а также приложен перечень тем проектов по различным предметам, рассчитанный на учащихся средней и старшей школы.

*Кандидат исторических наук,*

 *учитель высшей категории*

*Биушкин Владимир Иванович*

# Косенко Кирилл, Соловьев Артем, Фролов Константин, 3 Б класс

Куратор проекта: И.И. Слепнева

Исследовательский проект: «Гаджеты в нашей жизни»

*Очень много повсеместно*

*Появилось новых штук.*

*Что про гаджеты известно?*

*С ними ходят все вокруг.*

А наши родители на собрании решили объявить наш класс территорией без гаджетов.

Мы, конечно, обиделись и даже разозлились. А Ирина Исааковна предложила нам сделать проект «Гаджеты в нашей жизни», чтобы самим разобраться, чем опасны гаджеты, какой от них вред и какая польза.

Цели и задачи проекта

* Выяснить у одноклассников, какие они знают гаджеты и как их используют.
* Узнать о пользе и вреде гаджетов.
* Провести эксперимент, чтобы выяснить, как влияют на нас компьютерные игры.
* Решить, какое место должны занимать гаджеты в нашей жизни.

**Анкетирование одноклассников**

Прежде всего, мы решили выяснить у наших одноклассников, какие они знают гаджеты и как их используют. Мы обратились к школьному психологу, Оксане Ивановне, и она составила анкету, в которой были эти и другие вопросы. В анкетировании приняли участие 20 человек из нашего класса.

Проанализировав анкеты, мы выяснили, что к гаджетам наши одноклассники относят телефон, компьютер, приставку, планшет, плеер, телевизор, PSP, iphone, ipad, ipod, PS3, электронную книгу. Интересно, что ещё можно отнести к гаджетам и является ли гаджетом телевизор?

Оказалось, что девочки используют гаджеты, в основном, для общения с родителями. А мальчики - чтобы играть в компьютерные игры.

При этом мальчиков привлекают, как правило, стрелялки и бродилки, а девочек - бродилки и стратегии.

На вопрос: «Сколько времени в день тебе хотелось бы играть в компьютерные игры?» мальчики и девочки также ответили по-разному. Как видно из диаграммы, большей части девочек достаточно для компьютерных игр 30 минут в день, а большая часть мальчиков хотела бы играть 3 часа и более. Не вредно ли это?

Сбор информации

Чтобы ответить на возникшие вопросы, мы стали искать информацию в Интернете. Вот что мы узнали.

Гаджет – в переводе с английского языка - приспособление, устройство, техническая новинка, выполняющая ограниченный круг задач.

Гаджеты – это смарт-телефоны, компьютеры, ноутбуки, планшеты, и другие электронные устройства. Они слышат, видят, поют, рассказывают и делают кучу разных мелочей. В автомобилях поселились навигаторы, некоторые из них не только подсказывают дорогу, но и показывают кино. Видеорегистраторы записывают всё, что происходит на дороге. Заглянуть в интернет проще простого. Ещё есть разные мелочи, например: ручки-диктофоны, очки-видеокамера - на любой вкус и запросы.

Удобные электронные штучки заполонили мир и заняли место в нашей жизни. Гаджеты появились, чтобы помогать нам. Они делают жизнь проще и комфортнее.

Однако, при чрезмерном увлечении электроника, которая призвана помогать нам в жизни, может быть вредной для здоровья. Противостоять гаджетам и интернету очень трудно.

С одной стороны, это неисчерпаемый источник информации и способ разнообразных развлечений.

С другой стороны, их постоянное использование небезопасно для здоровья, формируется зависимость от этих устройств. Ежедневная потребность в электронных играх, нахождение в виртуальном мире – не каждому под силу управлять своими эмоциями, желаниями и порывами.

Среди фанатов гаджетов есть такое выражение: “Решил поиграть 5 минут – прошел час”. Игры воруют время! Проигранные минуты быстро превращаются в часы, часы складываются в потерянные сутки, недели и месяцы. Незаметно можно прочно увязнуть в электронных играх и сети интернета, как в паутине гигантского паука, питающегося людьми.

Постоянная нагрузка на глаза, перенапряжение нервной системы приводят в истощению организма. Играющий не совершает трудной физической работы, а после игры он чувствует себя очень уставшим, плохо спит, становится агрессивным, озлобленным, нервным, у него ухудшается зрение. Ослабление зрения происходит из-за длительной зрительной нагрузки, при которой развивается утомляемость всех мышц глаза. Особенно это вредно для детей и подростков.

Для того, чтобы предупредить возникновение зависимости, врачи рекомендуют следующее:

* детям от 7 лет до 10 лет - играть в день не более 25 минут, а ребятам от 11 до 14 лет - не более 40 минут;
* отдыхать столько, сколько ты играл;
* выключать гаджеты за 2 часа до сна, иначе сон человека будет нарушен. Объясняется это тем, что экраны гаджетов испускают яркое свечение, которое влияет на мозг и нарушает структуру сна. В результате у человека увеличивается риск развития бессонницы. А недостаток сна приводит к нарушению внимания, памяти и к психическим расстройствам.

По мнению 67% россиян, от электронных устройств больше пользы, чем вреда. 17% считают, что новинки скорее вредны, чем полезны. 16% - затрудняются с ответом.

**Проведение эксперимента**

Мы решили провести эксперимент, чтобы выяснить, какое влияние оказывают на нас компьютерные игры. В эксперименте принимали участие 12 человек из нашего класса. Сначала мы выполняли тест на внимание. Потом рисовали «заборчик» из прямоугольников и треугольников.

После этого 6 человек пошли заниматься физкультурой, а оставшиеся 6 человек в течение 30 минут играли в гаджеты. Затем мы снова выполняли тест на внимание и рисовали «заборчик».

Результаты эксперимента показали, что и спортивные, и компьютерные игры развивают быстроту реакции: в конце урока мы сумели обработать гораздо больше фигур, чем в начале. Но у тех ребят, которые играли в гаджеты, количество ошибок возросло в 4 раза! Значит, от компьютерных игр ухудшаются внимание и память. Человек так устаёт, что даже не может ровно нарисовать простейшие геометрические фигуры!

Подведём итоги. Замечательные, очень полезные электронные устройства могут стать вредными для нас. Поэтому мы решили:

* не играть в компьютерные игры во время учебного дня и незадолго до сна;
* помнить о том, что всё хорошо в меру и играть в компьютерные игры не более 30 минут в день;
* для отдыха использовать не компьютерные игры, а прогулки на свежем воздухе, занятия спортом, чтение книг, встречи с друзьями…

# Чуев Андрей, 4 Г класс

Куратор проекта: В.А. Мажарская

Исследовательский проект: «История СССР в лицах моей семьи»

В третьем классе мы начали изучать новый для нас предмет – историю. Мы познакомились с лентой времени и некоторыми событиями, связанными с историей России.

Я понял, что многие члены моей дружной семьи стали свидетелями исторических событий. Я решил подробнее узнать, как история страны связана с жизнью моих родственников. Ведь пока существуют живые источники истории, я могу точнее узнать об истории страны из первых уст.

Это позволит мне не только прикоснуться к историческому прошлому, но и услышать оценку минувшего от участников исторических событий.

Работая над этим проектом, я ставил перед собой следующие задачи:

* Изучить историю Отечества XX века
* Составить генеалогическое дерево своей семьи с биографиями
* Установить связь между историей семьи и историей страны
* Для этого я использовал такие методы исследования, как:
* Изучение литературы
* Интервьюирование родственников
* Анализ информации
* Составление реки времени

Я уверен, что изучение истории моей семьи поможет лучше понять историю СССР и сделает её дальнейшее изучение интереснее. Став взрослым, я смогу пересказывать будущим поколениям то, что узнал от прабабушки, бабушек и дедушки.

Вот о чём мне хочется рассказать:

[Договор об образовании СССР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80_%D0%BE%D0%B1_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) был утверждён [30 декабря](http://ru.wikipedia.org/wiki/30_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F) 1922г. Эта дата считается датой образования СССР. С осени [1923 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1923_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), и особенно после смерти Владимира Ильича Ленина, к власти в нашей стране пришел [Иосиф Виссарионович Сталин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%98%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%84_%D0%92%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87). В это время в стране проводится Новая Экономическая Политика (НЭП), которая, с одной стороны, разрешала предпринимательство, с другой, – любое производство было обложено огромными налогами, чтобы никто не разбогател и все были примерно в равных условиях. Активно проходит индустриализация и коллективизация.

Мой прадед по папиной линии Ивлев Василий Иванович участвовал в коллективизации. Бабушка вспоминает, что, когда она была девочкой, отец все время ездил в командировки для создания колхозов. В это время продолжаются политические репрессии. И хотя они начинались с “раскулачивания” богатых, в сталинское время они коснулись всех, кто имел мнение, отличное от мнения вождя, и даже иногда приобретало националистический характер. Так, в 1933 году была расстреляна моя прабабушка Чуева Мария Ивановна, которая, оставив двоих маленьких сыновей дома, поехала в Москву на съезд и не вернулась. Позже был арестован и осуждён на 10 лет мой прадед Чуев Виктор Петрович.

В [1939 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1939_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) СССР предложил Финляндии пакт о ненападении, но [Финляндия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F) отказалась. Нашей стране нужно было “отодвинуть” границу от Ленинграда и началась советско-финская война. Мой прадед по маминой линии Полунин Константин Алексеевич, будучи студентом Ленинградского Горного Института, был призван на эту войну. И хотя сегодня у нас дача на территории Финляндии того времени, на вопрос «Кто победил в той войне?», дедушка Костя говорил, что “к своему стыду, мы одержали победу”.

[22 июня](http://ru.wikipedia.org/wiki/22_%D0%B8%D1%8E%D0%BD%D1%8F) [1941 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1941_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) [Германия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%85) напала на Советский Союз, нарушив [Договор о ненападении между Германией и СССР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80_%D0%BE_%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83_%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%B9_%D0%B8_%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%BC_%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7%D0%BE%D0%BC). Полунин К.А. в 1941 году воевал в партизанском отряде Горного Института, а затем в действующей армии был командиром артиллерийской батареи. С боями он прошёл от Ленинграда до Берлина. Награжден пятью боевыми орденами. Среди них - Орден Александра Невского, которым награждались командиры [Красной Армии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%80%D0%BC%D0%B8%D1%8F), проявившие в боях за Родину личную отвагу, мужество и храбрость.

8 сентября 1941 года в Ленинграде, где находилась моя прабабушка Полунина Алевтина Прокопьевна, началась блокада. Город переживал страшный голод, но студенты (и моя прабабушка в том числе) участвовали в обороне Ленинграда, рыли противотанковые рвы, дежурили на крышах домов во время обстрела.

Мы мало знаем о семье маминого папы, но нам точно известно, что прадед Захаров Владимир Александрович прошёл всю войну рядовым пехотинцем, а прабабушка Германова Мария Яковлевна была в партизанском отряде.

После победы в Великой Отечественной Войне 9 мая 1945 года страна начала восстанавливать районы оккупации, пострадавшие во время войны, и осваивать новые районы. Семью прадедушки Ивлева Василия Ивановича переселили на Карельский перешеек, в дома, где до войны жили финны. Тех финнов, которые не выехали из своих домов сами, депортировали в 24-часовой срок. Бабушка Чуева Тамара Васильевна вспоминает, что когда они въехали в финский дом, печка, затопленная прежними хозяевами, была еще тёплая.

В 40-50-е годы продолжается освоение Севера. Семья Полунина К.А. едет в Мурманскую область, где ведется разработка никелевого месторождения.

В 1953 году умер И.В. Сталин. Пришедший к власти Хрущёв Никита Сергеевич осудил политику Сталина, и в стране началась реабилитация политических репрессированных. Были реабилитированы и мои прабабушка и прадедушка Чуевы, и они стали не “врагами народа”, а “жертвами репрессий”.

Оценка периода нахождения Сталина у власти очень неоднозначна:

* С одной стороны: индустриализация страны, массовый трудовой и фронтовой героизм, победа в Великой Отечественной войне, превращение СССР в сверхдержаву;
* С другой стороны: установление диктаторского режима, массовые репрессии, насильственная коллективизация, из-за которой вначале был спад в сельском хозяйстве и голод 1932—1933 гг., многочисленные людские потери.

После смерти Сталина политическая обстановка внутри страны стала более мягкой. Были достигнуты значительные достижения в науке и технике: создана первая в мире [атомная электростанция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%AD%D0%A1) ([1954](http://ru.wikipedia.org/wiki/1954)), запущен первый [искусственный спутник Земли](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA-1) ([1957](http://ru.wikipedia.org/wiki/1957)). В 1961 г. был запущен первый [пилотируемый космический корабль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BA-1) с [лётчиком-космонавтом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%AE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87). Бабушка Захарова Ольга Константиновна вспоминает, что она училась в первом классе, когда Ю. Гагарин полетел в космос. В школе прекратились занятия, и все слушали по радио новости о запуске космического корабля. Представляю, какую гордость испытывали тогда люди за нашу страну.

В 1964 году к власти пришёл Брежнев Леонид Ильич. В стране начался “период застоя”. С одной стороны, происходило развитие страны: строились новые города и поселки, заводы и фабрики, дворцы культуры и стадионы. Достигнуты значительные успехи в развитии науки, медицины, образовании. С другой стороны в некоторых отраслях, например, сельском хозяйстве, сильно замедлился рост. Мои родственники работали на производствах страны: завод “Электроприбор”, Горно-металлургический комбинат.

В 1985 году с приходом к власти Михаила Сергеевича Горбачева в стране началась перестройка, закончившаяся в 1991 г. распадом СССР. Началась эпоха Российской Федерации.

Работая над этим проектом, я увидел, что очень на многие факты в истории нашей страны можно посмотреть по-разному. А, значит, нужно глубже изучать историю Отечества, чтобы лучше понимать свидетельства тех лет. А также я осознал, в какой замечательной семье я родился. Мне есть чем гордиться.

# Орлова Софья, Санникова Виктория, 4 Г класс

Куратор проекта: В.А. Мажарская

Исследовательский проект: «Береги зубы смолоду»

**Цель:** узнать роль зубов в организме человека и выяснить значение ухода за зубами.

**Задачи:**

* познакомиться со строением зуба человека
* выяснить способы ухаживания за зубами
* узнать историю возникновения зубных щёток
* провести опрос детей младших классов на предмет ухаживания за зубами
* взять интервью у стоматолога «Почему болят зубы?»
* на практике познакомить младшеклассников с правильным способом чистки зубов

Гипотеза: если дети будут как можно больше знать о значении зубов в организме человека, они будут более тщательно ухаживать за важным органом человеческого тела, а, значит, будут здоровыми и успешными.

Новизна работы: пропаганда здорового образа жизни сверстниками будет более убедительной и доступной.

Однажды я наблюдала ситуацию, как мама убеждала моего младшего брата почистить зубы перед сном. Я задумалась, что будет, если не чистить зубы? И почему именно перед сном так важно проводить эту процедуру? А ведь ещё и утром это надо делать! А если не чистить зубы, а просто воспользоваться жвачкой? В рекламе постоянно об этом твердят…

И тогда мы решили узнать всё о зубах: для чего они служат в организме, как правильно ухаживать за зубами, чем зубы человека отличаются от зубов животных. А ещё меня интересовал вопрос: почему болят зубы? И что нужно сделать, чтобы как можно реже обращаться к зубному врачу, ведь это - не очень приятная процедура.

Интересно, а как наши предки ухаживали за зубами? Когда появились первые зубные щётки и пасты?

* Мы решили провести исследование и ответить на все интересующие нас вопросы:
* Умеют ли дети правильно чистить зубы?
* Как часто нужно чистить зубы?
* Можно ли заменить чистку зубов жевательной резинкой?
* Откуда появились зубные щётки? И как правильно выбрать для себя зубную щётку?

В своей работе мы использовали следующие методы исследования:

* Изучение литературы и ресурсов Интернета
* Опрос младших школьников гимназии № 524 по теме проекта
* Интервьюирование врача стоматолога «Почему болят зубы?»

Мы предположили: если дети будут как можно больше знать о значении зубов в организме человека, они будут более тщательно ухаживать за важным органом человеческого тела, а, значит, будут здоровыми и успешными.

Мы выступим перед учениками начальной школы с пропагандой ухода за зубами как здорового образа жизни. Мы проведём практическое упражнение и научим ребят правильно чистить зубы.

Теоретическая часть.

Зубы - важная часть человеческого организма.

Зубы — образования, состоящие в основном из твердых тканей, предназначены для первичной механической обработки пищи. Зубы человеку необходимы для откусывания, размельчения и пережёвывания пищи. Работу по перемалыванию пищи выполняют зубы — единственные кости человека, которые не покрыты кожей. Здоровые зубы украшают лицо ослепительной улыбкой, зубы также играют важную роль в формировании звуков речи.

Зубы - очень важная часть организма человека. Не зря взрослые говорят нам: «Берегите зубы». О важности зубов наши предки догадались давно. Об этом свидетельствует множество поговорок и крылатых фраз в русском языке о зубах, например: «У насмешливого зубы белы», «Ты зубы мне не заговаривай», «У кого зубы слабые, тот ищет, что помягче» и др.

У взрослого человека 32 зуба, которые различаются по строению и функции, и меняются они только один раз. В последнее время, в связи с тем, что человек употребляет в основном мягкую пищу, челюсть становится все меньше и пытается избавиться от ненужных ей для жевания зубов мудрости. Они постепенно в процессе эволюции отмирают и появляются уже далеко не у всех. Конечно, у некоторых они все же прорастают, но не всегда все четыре зуба. Бывает, что одна пара прорастает, а другая так и остается в зачатке.

Исследователи выяснили, что у наших предков зубов было ровно 44. Если человечество не откажется от мягкой пищи, и не переключится на более твердую еду, то наша челюсть продолжит стремительно редеть.

Наши зубы работают на совесть. Каждый день они что-то трут, перемалывают и грызут. Зубы — самые твердые кости тела. Сверху каждый зуб покрыт тонким защитным слоем эмали. По прочности ее можно сравнить с чугуном. Эмаль похожа на фарфор — от быстрого нагревания и охлаждения на ней появляются трещины. Так может случиться, когда вы употребляете мороженое и запиваете его очень горячим чаем. В трещины эмали могут проникнуть микробы. Сначала они разрушают эмаль, а со временем и внутреннюю часть зуба — дентин. Так начинается самое распространенное заболевание зубов — кариес.

Зубы могут разрушаться от механического воздействия на зубы, от перепада температуры, от плохой гигиены. О необходимости ухода за зубами задумывались ещё наши предки. В Японии, например, существовал самурайский кодекс «Путь воина», в котором предписывалось вместо привычной нам зубной щётки чистить зубы размоченной веточкой смолистого растения, причём делать это следовало утром и вечером до и после еды. Конечно, самураи были не первыми и не единственными, кто содержал свои зубы в чистоте. Сейчас невозможно установить, когда и где появилась зубная щётка – незаменимый инструмент для здоровья. Наверное, какой-нибудь наш далёкий предок проснулся утром в пещере с неприятным запахом во рту, взял прутик, пожевал кончик и начал чистить зубы. В Индии до сих пор на базарах продают такие «зубные щётки»- веточки дерева ним. Достаточно очистить такую веточку от коры и пожевать. Размоченные волокна с успехом очищают зубы, а выделяющийся сок обладает дезинфицирующими свойствами и отлично укрепляет дёсны.

В IV веке до н.э. древние изготавливали щётки в виде палочек-лопаточек из мягкой древесины, а в качестве зубного порошка использовали состав из скорлупы устриц, мёда, воды, золы.

На Руси в годы царствования Ивана Грозного бояре после трапезы пускали в ход так называемую метлу для зубов или веник - палочку с пучком щетины на конце.

А во Вьетнаме в далёком прошлом по-другому решали проблему чистки зубов. Там покрывали зубы …чёрным лаком. На первый взгляд, как-то непривычно, но потом привыкаешь.

Изобретатели многих стран сегодня работают над усовершенствованием этого предмета. Существуют электрические щётки, приводимые в действие электроприводом. Изобретена гидравлическая зубная щётка, подключаемая к водопроводу. Тонкие струи воды смывают остатки пищи и одновременно массируют дёсны. Французский стоматолог Ж. Сиау сконструировал для детей музыкальную щётку. Причём мелодия раздаётся только, если зубы чистить правильно.

 «Как же сохранить зубы здоровыми и красивыми?» - спросили мы у врача – стоматолога Терещенко Инны Васильевны… И вот что мы узнали.

Стоматологи рекомендуют не полоскать водой рот после чистки, а просто сплевывать пену, чтобы полезные вещества из пасты остались на зубах и деснах. Они даже говорят, что, имея привычку полоскать рот водой, вы одинаково можете чистить зубным порошком или пастой по сто рублей, эффект будет тот же, ведь вода смоет все ценное. Полоскать рот нужно после каждого приема пищи, а чистить зубы с пастой – два раза в день ПОСЛЕ завтрака и ПОСЛЕ ужина. Неправильно чистить зубы ДО завтрака, как делают многие. Или можно почистить их ДО – для свежести, и прополоскать водой ПОСЛЕ.

«Умеете ли вы правильно чистить зубы?» - такой вопрос мы задали ученикам начальной школы.

Большинство из опрошенных нами школьников, встав с кровати, сразу чистят зубы, после чего завтракают и идут в школу (секцию и т.д.) в полной уверенности, что долг перед зубами они выполнили. Тех, кто чистит зубы до завтрака, оказалось 28 человек из 42, т.е. 66%, а после -14 человек, или 34%

Как показал наш опрос, среди учеников тех, кто не чистит зубы - нет; тех, кто чистит зубы 2 раза в день - 31 человек (74%); 1 раз в день - 7 человек (17%); и есть даже те, кто чистит зубы 3 и более раз в день, но, к сожалению, таких только 4 человека, или всего 9%.

Мы решили показать на примере расчёски (это модель зубов) и ваты (имитация пищи), что происходит, если неправильно чистить зубы. Если зубную щётку направлять влево-вправо, вата(пища) остаётся в зубах. А если щётку направлять при чистке вверх, то остатки ваты (пищи) будут удалены из зубов.

Начинать чистку надо с нижней челюсти - с внутренней (язычной) поверхности зубов, затем переходить к верхней челюсти. Перемещать щётку надо от крайних зубов к центру и далее к другому краю. Каждый участок зубного ряда требует 10-15 движений щеткой (демонстративный показ на модели челюсти).

Затем приступаем к чистке внешней (щёчной) поверхности зубов. Щетина обычной зубной щётки может захватить 3-4 зуба. Чтобы очистить каждый такой участок, надо делать в среднем по 10 движений вверх-вниз.

Общая длительность процедуры должна быть не менее 3 минут.

В ходе исследования выяснилось, что беречь зубы нужно смолоду. Изучив литературу, мы узнали, что ухаживать за зубами нужно постоянно, и не только чистить зубы, но и полоскать ротовую полость, употреблять в пищу как можно больше сырых овощей и фруктов, беречь зубы от перепадов температур. После опроса учеников нашей гимназии мы узнали, что, оказывается, многие любят употреблять сладкое, но не все умеют ухаживать за зубами, не понимают важности этого. И напрасно! Ведь ухоженные зубы – это не только здоровье, но и красивая улыбка, и хорошее настроение. А только здоровый человек будет успешным в жизни!

# Троицкая Арина, Костромская Анастасия, 8 А класс

Куратор проекта: Е.В. Дусь

Практико-ориентированный проект: «Выбираем здоровье»

Мы выбрали тему «Иммунитет. Друг или враг», так как многие дети не ценят свое здоровье, не задумываются о роли иммунной системы, не прислушиваются к словам родителей и взрослых. Возможно, наша работа поможет учащимся понять, насколько важна иммунная система нашего организма, и ученики гимназии задумаются о сохранении своего здоровья, иммунитета, поймут значение иммунной системы в нашей жизни, прислушаются к рекомендациям.

**Цель** проекта: пропаганда здорового образа жизни. Показать учащимся важность роли иммунной системы в жизни человека.

**Задачи** проекта:

* Выяснить, что такое иммунитет, и какие функции он выполняет.
* Узнать, какие органы входят в состав иммунной системы.
* Выяснить, что такое ВИЧ и СПИД.
* Аутоиммунные заболевания.
* Найти информацию и понять, что такое волчанка.
* Подвести итоги. Рассказать учащимся о роли иммунной системы в нашей жизни.

Основоположником учения об иммунитете является Э. Дженнер, который в конце XVIII века опытным путем нашел способ предупреждения заболеваний натуральной оспой. И.И. Мечников сформулировал клеточную теорию иммунитета и открыл защитную роль фагоцитоза (процесс, при котором специально предназначенные для этого клетки крови и тканей организма (фагоциты) захватывают и переваривают твёрдые частицы). Идеи Пауля Эрлиха также сыграли огромную роль в развитии иммунологии. С середины 20-х годов началось самостоятельное развитие иммунологии – науки, изучающей защитные реакции организма.

Под иммунитетом понимается способность организма распознавать появление в организме чужеродных веществ или клеток и мобилизовывать клетки и образуемые ими вещества на эффективное их удаление с целью сохранения своей жизнеспособности.

Как поддержать иммунитет? Для современного человека поддержка и укрепление иммунитета являются первостепенными задачами. Особенно маленьким детям, у которых иммунитет ещё не сформирован. Есть несколько способов укрепления иммунитета. Первое, и самое главное правило, *Фрукты и овощи – залог крепкого иммунитета!* Свежие фрукты и овощи нужно есть до основного приёма пищи. Это может быть яблоко, свежий огурец, морковка или салат. Из фруктов и ягод также можно делать витаминные соки, ведь правильно приготовленный напиток несёт в себе целебные свойства.

Второе - это закаливание. Хороший эффект дает использование водных процедур – контрастный душ, обливания холодной водой. Разница температуры воды при использовании контрастного душа сначала должна быть небольшой, постепенно её увеличивают до выраженного контраста теплого душа в начале процедуры и холодного в завершении.

Трудно представить себе поддержание иммунитета без приёма витаминных комплексов. Витамины – это соединения, которые участвуют в химических реакциях в организме, без них невозможно клеточное дыхание, обменные процессы, образование биологически активных веществ, рост и развитие организма, нормальная жизнедеятельность в целом. Разумеется, пища является источником витаминов для человека.

Определенные витамины содержатся не только во фруктах или овощах, но и в мясе, яйцах, крупах и чёрном хлебе. Но для того, чтобы удовлетворить суточную потребность организма в витаминах, все продукты питания должны быть свежими, прошедшими минимальную термическую обработку.

Пробиотики — продукты, содержащие живые микроорганизмы, способствуют улучшению пищеварения и общего состояния желудочно-кишечного тракта, а значит, иммунитета. Правильное формирование микрофлоры кишечника происходит при регулярном употреблении молочных продуктов с кисломолочными бактериями – биокефиров, биойогуртов. Их следует ежедневно включать в свой рацион питания. Вакцинация – надежный способ защититься от конкретного заболевания. Одним из важнейших способов формирования и укрепления иммунитета является своевременная вакцинация. При вакцинации активный иммунитет формируется за счет введения ослабленного либо убитого (инактивированного) вируса, который сам не может вызвать заболевание у здорового человека, но "включает" работу иммунной системы. Важно помнить, что любая прививка несколько ослабляет общий иммунитет ради повышения специфического. В результате могут возникнуть побочные эффекты, например появление "гриппоподобных" симптомов в легкой форме (недомогание, головная боль, слегка повышенная температура).

Предельно необходимо высыпаться каждый день. Сон, который без сомнений идет на пользу, обязан быть примерно восьмичасовым. Если спать всего по 5 часов, то это медленно, но верно приведет к отрицательным последствиям.

Существует несколько видов иммунных расстройств:

Гиперчувствительность иммунной системы (аллергия)

Самым распространённым вариантом иммунного расстройства у человека являются различные аллергические реакции, вызванные гиперчувствительностью иммунной системы.

Гиперчувствительностью или гиперактивностью иммунной системы называется ее реакция на воздействие различных по происхождению компонентов, попадающих в организм с воздухом, пищей, при контакте с кожей или в результате употребления медикаментозных препаратов. Иммунная система человека реагирует на проникновение чужеродных веществ, выделяя антитела, которые направлены на нейтрализацию и уничтожение аллергенов. Данный процесс сопровождается выделением гистамина с образованием воспалений, отеков и зуда кожных покровов. Аллергическим реакциям подвержено в той или иной степени более 60% людей на планете.

Что же происходит в нашем организме при протекании аллергических реакций? Представьте себе, что ваш иммунитет сошел с ума: иммунная система, к примеру, может решить, что самым страшным ядом для вас является пыльца березы, которая зацветает весной. Или, что отравой является тополиный пух, «снежинки» из которого густо устилают парковые дорожки в начале лета.

Иммунитет оказывается ослеплен – ни с того ни с сего он начинает реагировать на какие-то вещества (аллергены), зачастую абсолютно безвредные, как на что-то чрезвычайно чужеродное и опасное. Иммунная система начинает в большом количестве вырабатывать антитела, те, в свою очередь, взаимодействуют с аллергенами и производят так называемые активные вещества – гистамин, брадикинин и другие. Эти активные вещества нарушают проницаемость кровеносных капилляров, вызывают тканевые повреждения и приводят к воспалительному ответу организма, который может иметь различные симптомы – от доброкачественных, таких, как насморк, зуд, покраснение кожи, до опасных для жизни – анафилактического шока и отека Квинке.

В формировании аллергических реакций всегда напрямую участвует иммунная система. Но существуют реакции, имеющие внешние признаки и симптомы аллергических, но на самом деле таковыми не являющиеся – они называются псевдоаллергией. В формировании псевдоаллергии иммунитет не участвует, антитела не образуются, но все равно высвобождаются гистамин и другие активные вещества, ведущие к тем же самым симптомам, что и обычная аллергия.

При длительном напряжении и срыве регуляции иммунная система теряет свое защитное значение и проявляется обратная ее «темная» сторона. Отказ того или иного специфического иммунного механизма приводит к развитию иммунодефицита — болезни, обусловленной недостаточностью иммунитета. Существуют четкие различия между клеточным и гуморальным иммунодефицитом.

К первичным специфическим иммунодефицитам, при которых преимущественно повреждаются клеточные факторы иммунитета, относятся около двух десятков различных заболеваний. В основе их лежат клеточные функциональные дефициты и клеточные отклонения от нормы. Тяжелые сочетанные иммунодефициты вызывают наиболее глубокие клеточные дефекты. У страдающих ими больных нет ни Т, ни В-клеток. Эти заболевания наследственные.

У таких больных часто не обнаруживают миндалин, лимфатические узлы крайне малы (или вообще отсутствуют). Приступообразный кашель, западение грудной клетки при дыхании и хрипы, напряженный атрофичный\* живот и афтозный\* стоматит выдают хроническое воспаление легких. Уже в первые месяцы жизни начинается упорное развитие инфекции легких, кандидамикоз верхней части глотки, пищевода и кожи, хроническая диарея, истощение и задержка роста. Такие постепенно прогрессирующие симптомы приводят в течение 1—2 лет к смертельному исходу.

Дети, в организме которых генетически не происходит синтез антител, крайне уязвимы для пневмонии и других инфекций. Раньше такие дети погибали. Сегодня при тщательном уходе и умелом лечении малышей иммуноглобулинами и антибиотиками они остаются живы, но обычно через несколько лет у них развивается ревматоидный артрит и симптомы других аутоиммунных болезней.

Врожденные иммунодефициты

Врожденные иммунодефициты правильнее называть первичными. В таких случаях задерживается рост и физическое развитие организма, легко возникают тяжелые заболевания (нередко со смертельным исходом).

Под иммунологической недостаточностью первичного происхождения принято понимать генетически обусловленную неспособность организма продуцировать то или иное звено иммунного ответа. Первичные иммунодефициты называют также врожденными, поскольку они проявляются вскоре после появления человека на свет и имеют четко выраженный наследственный характер. Примером врожденных иммунодефицитных состояний являются гемофилия\*, некоторые виды глухоты и карликовости.

Родившийся ребенок с врожденным дефектом иммунной системы обычно ничем не отличается от нормального новорожденного. Первые недели жизни (до тех пор, пока в его крови циркулируют антитела, полученные от матери, а также с первым материнским молоком) он выглядит вполне здоровым. Но очень скоро скрытое неблагополучие проявляется. Начинаются повторные инфекции — воспаление легких, гнойные поражения кожи и пр. Ребенок начинает сильно отставать в развитии, он ослаблен, зачастую не может ходить, неполноценен в интеллектуальном отношении. Многие формы первичных иммунодефицитов обычно осложняются развитием злокачественных опухолей. Приобретенные дефекты иммунитета нередко называют вторичными, так как они возникают и развиваются после какого-либо первичного воздействия. Так, например, ионизирующая радиация при воздействии на организм, разрушая главный орган иммунитета – лимфатическую ткань, резко ослабляет иммунную систему. Значительную группу составляют вторичные иммунодефицитные состояния, возникающие вследствие повреждения иммунной системы патологическими процессами, недостаточном питании, гиповитаминозах.

Признаки снижения иммунитета.

Первичные:

К первичным признакам снижения иммунитета относятся: хроническая усталость, быстрая утомляемость, головные боли, сонливость или бессонница, ломота в мышцах и суставах. Еще один неблагоприятный признак – нарушения аппетита. Сюда относится не только ухудшение аппетита, но и всевозможные отклонения, например, сильная тяга к сладкому.

Вторичные признаки снижения иммунитета:

Беспокоиться нужно, если взрослые болеют ими чаще 5 раз в год, а дети — чаще 6 раз. Обратить внимание следует также на гнойные заболевания полости рта и носоглотки, которые часто повторяются. О снижении иммунитета свидетельствует также длительная субфебрильная температура (37-38 градусов), частые обострения герпеса и неполадки в работе желудочно-кишечного тракта.В группе риска находятся новорожденные дети и старики.

ВИЧ. СПИД.

ВИЧ — вирус иммунодефицита человека, вызывающий заболевание — ВИЧ-инфекцию, последняя стадия которой известна как синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД) — в отличие от врождённого иммунодефицита.

Распространение ВИЧ-инфекции связано, главным образом, с незащищенными половыми контактами, использованием зараженных вирусом шприцев, игл и других медицинских и парамедицинских инструментов, передачей вируса от инфицированной матери ребёнку во время родов или при грудном вскармливании. В развитых странах обязательная проверка донорской крови в значительной степени сократила возможность передачи вируса при её использовании.

Обзор глобальной эпидемиологии ВИЧ-инфекции/СПИД

Всего в мире около 40 миллионов человек живут с ВИЧ-инфекцией. Более двух третей из них населяют Африку к югу от пустыни Сахары. Эпидемия началась здесь в конце 1970-х — начале 1980-х. Центром считается полоса, протянувшаяся от Западной Африки до Индийского океана. Затем ВИЧ перекинулся южнее. Больше всего носителей ВИЧ в ЮАР — около 5 миллионов. Но в пересчёте на душу населения этот показатель выше в Ботсване и Свазиленде. В Свазиленде инфицирован каждый третий взрослый.

За исключением стран Африки быстрее всего ВИЧ распространяется сегодня в Центральной Азии и Восточной Европе. С 1999 по 2002 годы количество инфицированных здесь почти утроилось. Эти регионы сдерживали эпидемию до конца 1990-х, а затем количество заражённых стало резко увеличиваться — в основном за счёт наркоманов.

До настоящего времени не создано вакцины против ВИЧ, лечение ВИЧ-инфекции значительно замедляет течение болезни, однако известен только единичный случай полного излечения болезни в результате пересадки модифицированных стволовых клеток. Высокоактивная антиретровирусная терапия снижает смертность от ВИЧ-инфекции, однако такие лекарственные средства стоят очень дорого и доступны не во всех странах мира. Ввиду того, что лечение ВИЧ-инфекции значительно затруднено, ключевую роль в контролe пандемии ВИЧ-инфекции играет профилактика заражения, которая заключается в пропаганде защищенного секса и однократного использования шприцев.

Проведенные на лабораторных животных эксперименты показали, что при ослабленном иммунитете воспаление дыхательных путей протекает не столь остро. Иными словами, животные, имеющие повышенный иммунитет, подвержены более сильному воспалительному процессу при заражении какой-либо инфекцией, поскольку их организм активно сопротивляется.

Организм же четвероногих с ослабленной иммунной системой не реагирует столь сильно. В итоге же все сводится к тому, что слабо «обороняющийся» организм способствует лишь незначительному увеличению концентрации вирусной инфекции в легких, в сравнении с более сильным организмом. Однако последствия, связанные с высокой сопротивляемостью организма (кашель и круп, высокая температура), могут быть намного разрушительнее, чем небольшое увеличение числа вирусных клеток в крови.

Иммунитет: наш друг и наш враг в одном лице. С одной стороны организм распознает появление в организме чужеродных веществ или клеток и уничтожает их. Врожденный абсолютный иммунитет, благодаря которому мы не можем заболеть болезнями присущими животным, это иммунитет, передающийся от одного поколения данного вида другому. Клетки врожденного иммунитета не запоминают, а только распознают чужеродные вещества и всё, что не подходит под характеристику своего организма, они уничтожают. В то время как клетки приобретенного иммунитета (или адаптивного) способны не только распознать, но и запомнить микробы и токсины, они анализируют встречался ли враг раньше и вырабатывают антитела против него. Ответная реакция приобретенного иммунитета более эффективна и при повторной встрече (запомнив микроба) соответствующие антитела начнут вырабатываться практически сразу. Но с другой стороны в некоторых ситуация функционирование иммунной системы нарушается, что приводит к агрессии собственных тканей организма факторами иммунной защиты. Аутоиммунные заболевания вызваны нарушением функции иммунной системы в целом или ее отдельных компонентов.

Иммунная система очень важна в нашей жизни. А поддержать иммунитет вам поможет соблюдение нескольких простых правил, которые мы рассказали.

# Шестопалова Мария, 7 Г класс

Куратор проекта: С.В. Печерина

Исследовательский проект: «Анимация – мир живых рисунков»

Я считаю выбранную тему очень актуальной, т.к. по мере развития японской анимации появляется множество молодежных движений, так или иначе связанных с аниме. Благодаря стилю рисовки, цвету волос или глаз, жанру самого аниме, можно показать характер персонажа, свойства.

Аниме - это японская анимация.

История аниме берет начало в XX веке. Основателем традиций современного аниме стал Осаму Тэдзука – он заложил основы современных аниме-сериалов..

Абсолютно неверно полагать, что огромные глаза – результат комплекса японцев. Уместнее вспомнить поговорку: «глаза - зеркало души».

Положительные герои изображаются с большими, блестящими глазами. Замкнутые или отрицательные персонажи с глазами суженными, иногда полузакрытыми или оттененные челкой. Волосы в аниме состоят из прядей. Прически могут иметь самые разные формы и цвета.

1. Черные волосы. Обозначают стойкость, бесстрашие, суровость. Железная дисциплина и постоянный самоконтроль. Отрицательные герои этого типа держатся холодно и сухо. Положительные - со спокойным достоинством.
2. Белые волосы. Цвет самый знаковый, его смысл определяется проще всего. Беловолосые становятся защитниками, а то и слугами тех, кто силой своего духа смог подчинить себе их нечеловеческую мощь.
3. Желтые волосы. Желтоволосые делятся на два типа. Первый - отражает стереотип «глупенькой блондинки». Второй - это отрицательные персонажи, хотя обаяния у них море.
4. Зеленые волосы. Зеленоволосые девочки самые трогательно-доверчивые и беззащитные. Мужчины с волосами изумрудного цвета очень простодушны.

Эмоции могут изображаться нереалистично – персонажи говорят с закрытыми глазами, чтобы передать твердость, или принимают демонический вид, когда проявляют гнев. Используются такие приемы, как картинка «капельки пота» или «вздувшихся вен».

Помимо «серьезного» рисунка существует также популярный стиль «чиби», в котором персонажи изображаются упрощенно, с непропорционально большими головами и глазами в пол-лица.

 С развитием компьютерных технологий в аниме все чаще используется компьютерная графика. Сегодня графика практически любого аниме переводится после отрисовки в компьютерный формат, либо рисуется сразу при помощи графических планшетов.

Большая часть аниме сериалов обладает ярко выраженным эмоциональным и идейным подтекстом и служит не просто для развлечения. Различный возраст целевой аудитории зачастую влияет на идейный подтекст произведения.

В аниме присутствуют как всем известные кино жанры: детектив, драма, история, комедия, мистика, музыка, повседневность, романтика, спорт, триллер, ужасы, фантастика, фэнтези, приключения. Так и собственные:

1. Киберпанк – мир будущего, жизнь которого полностью определяют компьютерные технологии.
2. Кодомо – аниме, предназначенное для детей.
3. Махо-сёдзе – жанр, в котором главный персонаж – девочка со сверхъестественными способностями.
4. Сёдзе – аниме для девушек с 12 до 18 лет. В сюжете, как правило, присутствуют любовные отношения.
5. Сёдзе-ай и Юри – жанр описывающий любовь девушки к девушке.
6. Сёнен – аниме для юношей с 12 до 18 лет. Основные признаки жанра: быстрое развитие и ярко выраженный динамизм сюжета.
7. Сёнен-ай и Яой – жанр описывающий любовь парня к парню.

Серии большинства аниме-сериалов имеют следующую структуру:

1. Вступление
2. Начальная заставка (Опенинг)
3. Краткое содержание предыдущей части.
4. Первая часть аниме
5. Интермедия
6. Вторая часть аниме
7. Финальный ролик (Эндинг)
8. Кадры из следующей серии

Опенинг представляет собой анимацию, изображающую главных героев аниме и его стиль. В течение этого ролика демонстрируются титры и другая информация, связанная с производством.

Эндинг имеет более скромную анимацию и более спокойную музыку. Его задача - вывести зрителя из-под сильного впечатления от серии, что актуально для сериалов с динамичным и психологическим сюжетом.

Заставка – очень короткая сцена, служит сигналом начала и окончания рекламы.

Активнее всего используют тематические композиции для задания тона сцены. Например, композиция «Решающее сражение», звучащая во время подготовки персонажей к битве, представляет собой активную, пафосную, с глухим узорным ритмом барабанного боя, мелодию, подготавливающую зрителя к предстоящей схватке.

Актеры, озвучивающие роли в аниме, называются словом «Сейю». Профессия сейю популярна и развита в Японии, благодаря чему озвучка аниме сериалов выгодно отличается от работ других стран.

Вместе с ростом популярности аниме, растет и число противников этого жанра мультипликации. Критику вызывает чрезмерное, по мнению некоторых, количество насилия в аниме, неадекватное поведение людей, увлекающимся его просмотром.

В то же время в Японии продолжают совершенствоваться технологии отрисовки и создания аниме: студии переходят на компьютерную графику, применяя трехмерную анимацию.

Этапы работы над мультфильмом:

1. Эскизы
2. Отрисовка
3. Создание кадров мультфильма
4. Озвучка и создание фильма

Я тоже попыталась нарисовать хотя бы фрагмент мультфильма. Были сделаны эскизы двух персонажей. Потом голова каждого персонажа прорисовывалась в различных ракурсах, с различными эмоциями, свойственными конкретно этому персонажу. Был придуман сюжет ролика. Далее в программе Adobe Photoshop отрисовывались пряди волос, глаза. Там же все это раскрашивалось, там же рисовался фон. После того, как был отрисован фон и персонаж, в программе Pinnacle Studio создавалась покадровая анимация. Кадры накладывались друг на друга через разный интервал. Из-за чего создавалось ощущение движения. Чем больше будет сделано кадров, тем плавне будет движение. Конечно же, способ анимации рисунка и оборудование, с помощью которого была сделана анимация, отличается от профессионального. Но теперь я еще больше представляю, какую работу проделывают аниматоры для того, чтобы оживить своих персонажей, создать с ними целую историю. И, конечно же, для меня это был бесценный опыт.

# Смышляева Юлия, 6 А класс, Антонова Алиса, Ларионова Светлана, 6 Б класс

Куратор проекта: С.В. Светлова, С.В. Печерина

Исследовательский проект: «Я хочу новое платье»

**А какую выбрать ткань?**

Я читала (слышала), что льняная пряжа на разрыв почти в 2 раза крепче хлопчатобумажной и в 3 раза крепче шерстяной. Лен известен с давних времен. Льняная ткань самая старинная. Лен в России известен со второго тысячелетия до нашей эры. Древние письменности свидельствуют об изготовлении славянами. С древних времён на Руси выращивали и ценили лён. Его возделывали, чтобы получить льняную ткань, которая в античные времена ценилась на вес золота. Льняная одежда не только хорошо своими экологическими свойствами, чистотой и красотой нити, но также в ней удобно и комфортно. Льняная ткань гигроскопична — не только впитывает влагу, но и «отводит жару», обеспечивая отличное самочувствие, особенно в жарком и влажном климате. Лен не вызывает аллергии и задерживает развитие бактерий. Кремнезем, содержащийся в льне, предохраняет его от гниения.

Зачастую доход семьи зависел от урожая этой культуры, поэтому не зря говорили: «Посеешь лен – пожнешь золото». Лен, или, как в народе его еще называют "северное золото" и "северный шелк", - исконно русская культура, с древнейших времен почитаемая людьми.

**Изготовление** **ткани**

На нашей планете насчитывается около 300 видов льна. Лен - однолетнее травянистое растение семейства льновых. Его нежные, тонкие стебли, говоря ботаническим языком, прямостоячие, одиночные, высотой бывают 50-120 см, а некоторые вырастают и до 150 см. Стебли льна покрыты слабым восковым налетом.

У одних сортов льна стебли ветвятся лишь в самой верхней части. Такой лен называют лен-долгунец. У других сортов, наоборот, стебли ветвятся от самого основания - это так называемый лен-кудряш. И стебли и ветви у всех сортов льна щедро покрыты листочками. Листья очередные, мелкие, заостренные, сидячие. Лен - лубяное волокно, это означает, что волокнистая ткань лежит между наружными тканями и древесиной стебля.

Лен высевают обычно в начале-середине мая и в конце мая - начале июня начинается период цветения. Оптимальные условия для посева - температура почвы на глубине 10 см 7-10`С. Вегетационный период льна 75-90 дней. Возделывание этой культуры довольно кропотливое дело. Земледельцу необходимо постоянно вести прополку сорняков, следить, чтобы среди посевных семян не было примесей семян сорных растений. Август - время уборки льна. Уборку проводят в стадии ранне желтой спелости, когда волокно уже сформировалось, но в тоже время оно мягкое, эластичное, семена в основном созрели.

Раньше лен теребили вручную, а сейчас на полях в основном работают специальные льнотеребильные машины, и процесс уборки не требует большого количества рабочих рук. Выдернутый с корнем лен связывают в снопы, просушивают и обмолачивают верхушки стеблей, чтобы отделить семена. Семена отправляют на маслозавод, там из них отжимают масло. Обмолоченные снопы льна развязывают и расстилают тонким слоем на скошенных лугах и свободных полях. Стебли льна оставляют мокнуть под дождем и снегом. В них проходят сложные биохимические процессы, во время которых разрушается пектин и высвобождается волокно - треста. Затем его сгребают, просушивают и отвозят на льнозавод. Там специальными машинами тресту мнут и треплют, т. е. отделяют волокло от посторонних примесей. После этого чистое волокно поступает на прядильные фабрики.

При уборке по комбайновой технологии, стебли льна, с помощью комбайна, теребят и одновременно очесывают семенные коробочки. Далее формируется лента стеблей соломы, которая расстилается на поле для получение тресты (сырья для получения волокна) или отправляется на льнозавод. Во время вылежки соломы производят оборачивание и ворошение ленты. Полученную льнотресту в ленте формируют в снопы (вручную) или в рулоны и транспортируют на льнозавод. При уборке по раздельной технологии, стебли лена теребят при помощи теребилок и получают ленту стеблей соломы с коробочками. После чего производится подбор ленты и очес стеблей. Далее после получения ленты стеблей соломы производят те же операции, что и при комбайновой технологии. Главный недостаток ее - зависимость от погодных условий.

Этапы получения льняных тканей:

* Сбор и получение льняной соломы
* Вымочка льняной соломы
* Производство первичной обработки
* Сушка
* Мятье
* Трепание
* Прядильные производства: получение пряжи
* Ткацкое производство: получение ткани
* Отделочное производство: отбеливание, окраска
* Получение тресты методом расстила.

Для лучшего отделения волокнистой массы и уменьшения содержания нецеллюлозных примесей, солому подвергают биологической обработке, при которой разрушается пектин и вещества склеивающие между собой лубяные пучки. Процесс приготовления тресты продолжается на поле 2-3 недели. На поле треста высыхает до влажности 20-30% и при этой влажности ее формируют в крупные паковки. Паковки тресты или соломы перевозятся на завод для хранения в течение года.

Стебли льна после уборки и обмолота семенных коробочек называют соломой. Волокнистая часть стебля, которая находится в корковой части соломы называется лубом. Луб - волокнистые пучки, где еще много нецеллюлозных примесей. Пучки плохо отделяются от древесины стебля. В качестве биологической обработки применяют расстил стеблей на полях (росяная мочка), который является основным в настоящее время. Возможна также водяная мочка: холодноводная или тепловая, когда стебли вымачивают в специальных резервуарах.

Паковки тресты или соломы (снопы или рулоны) перевозятся на завод для хранения в течение года. По мере необходимости тресту с мест хранения перевозят в сырьевой тамбур предприятия. Затем тресту сушат специальных сушильных машинах. Сушка ведется теплым воздухом. После сушки ведется механическая обработка стеблей на поточных линиях для получения длинного и короткого волокна.

Трепание слоя - производится в трепальных машинах. Слой сырца попеременно комлевой (нижней) и вершиинной частью зажимается в специальном зажимном транспортере, а свисающая часть пряди подвергается воздействию трепальных барабанов при сравнительно больших скоростях прядей и бильных планок трепальных барабанов. Кипы хранятся на льнозаводе в складе готовой продукции и реализуются потребителям (ткацким,прядильным фабрикам и т.д.).

Прядение и ткачество являются весьма сложными процессами. Перед непосредственно самим процессом прядения, длинное волокно подвергают следующим операциям:

* чесание на льночесальных машинах;
* формирование ленты из чесаного льна на раскладочных машинах;
* получение из ленты ровницы (тонкой, слегка подкрученной ленточки).

Полученную ровницу после необходимой обработки (отварка, отбелка, крашение) отправляют на прядильные машины. Готовый продукт процесса прядения - пряжа. В настоящее время существует два способа прядения: мокрый и сухой.

**Мокрый способ прядения**

При данном способе ровница проходит через прядильное корыто, в которое заливается горячая вода если ровница суровая, и теплая вода если ровница "вареная". При этом в корыте происходит частичное растворение пектиновых веществ.

**Сухой способ прядения**

Данный способ применяется для получения пряжи из ленты. Идет смещение толстых технических волокон друг относительно друга. Вследствие этого, пряжа получается более толстая, ворсистая и менее прочная. Она применяется в основном в тканях технического назначения. Очесывание (в старину): Отрепанный лен держали в сухости, затем начинали очесывать. Очес проходил в две стадии:

* Очес крупной железной щеткой. Получалось волокно самого низкого сорта (изгреби).
* Очес мелкой щеткой, сделанной из щетины. Получалось волокно среднего качества (пачеси).
* Оставшееся в повесме волокно – самое лучшее (собственно лен).

**Прядение (в старину)**

Очёсанный лен расшиньгивали (взбивали, пушили), раскладывали на столе, спрыскивали водой и скатывали в куделю. Прясть начинали с раннего детства. Для ребенка – куделя маленькая, для подростка – побольше, для взрослой женщины – большая.

Пряжу с веретён перематывали на мотовило, считая и перевязывая нити. 60 нитей называли пасмо. Для хорошего холста из 9 веретен наматывали 1 мот (девятерник). Это была основа будущего холста. Пряжу мотали не только для счета, но и для дальнейшей обработки. Моты тщательно мыли, вымораживали во время мартовских утренников. Постепенно пряжа из темно-серой становилась всё светлее. Готовые для тканья моты были светло-серебристые.

Готовым продуктом является ткань. Ткань получается на ткацком станке двумя системами нитей, расположенных перпендикулярно и связанных между собой переплетениями.

# Липченко Валерия, 7 Б класс

Куратор проекта: Е.В. Чуева

Исследовательский проект: Шифрование и криптография

Дело было вечером, делать было нечего. Как и многие, я смотрела в интернете разные сайты и картинки и наткнулась на вот такую анаграмму:

*Жы дьмгю ойлбьи меас впрпенсщ,*

*Ежндпжща бптэрь ейвгэрю,*

*Фйсаг рь ю сара клабмспенсщ*

*Впгйо бймсйижаа сарю,*

*Бймсийжаа бтчн клаялпмжйи,*

*Меюсйи нмкйгжажйи дайсь,*

*Кйъвнн знейи н юмжйи,*

*Еъмйянф бтд н клймсйсь:*

*Жй спя н рьсщ-птяйи клнмслпмсжйи*

*Клндн мйрлпжща камсльф огле,*

*Кйгтмдчжъф, кйгткацпгщжьф,*

*Клймсйжплйбжьф, нбапгщжьф,*

*Жарлазжьи кгйб дйнф впрпе,*

*Раммйжжнх, гаоянф ебйфжйеажни,*

*Жавлагьф н теюбчнф гас,*

*Тдп фйгйбжьф жпргэбажни*

*Н малбхп ойламсжьф впдас.*

Мне стало интересно, что это обозначает, и я решила провести исследование, целью которого было познакомиться с еще одним ответвлением математики – криптографией. Я начала с истории криптографии.

Шифрование появилось, как только люди научились писать. Они сразу захотели сделать написанное письмо, записку и т.д. понятным только ему самому и собеседнику. А криптография - это и есть наука изменения текста с целью сделать его понятным только избранным.

Всего выделяется 4 этапа в развитии криптографии:

1этап: господство моноалфавитных шифров. Моноалфавитный шифр был устроен просто: каждая буква исходного сообщения заменяется на какие-то другие символы (каждая буква заменяется одним символом, но порядок их следования в тексте остается прежним). Самый знаменитый моноалфавитный шифр это "Шифр Цезаря". Этот шифр устроен так, что каждая буква алфавита заменялась на другую, стоящую в алфавите на 3 места дальше.

2 этап: полиалфавитные шифры (с IX в. на Бл.Востоке, с XV в. в Европе-до начала XX века). Создатель полиалфавитного шифра на Бл.Востоке Аль-Кинди (полное имя Абу Юсуф Якуб ибн Исхак ибн Саббах аль-Кинди). Благодаря ему оказалось, что "Шифры Цезаря" легко расшифровываются с помощью частотного криптоанализа.

3 этап: внедрение электромеханических устройств, но при этом продолжалось использование полиалфавитных шифров (с начала до середины XX века). Роторные машины позволяли легко создавать устойчивые к криптоатакам полиалфавитные шифры. Наибольшее распространение такие машинки получили во 2-ую Мировую войну. Но эта машина так же получила дурную славу, т.к. криптоаналитикам удалось расшифровать большое количество сообщений, зашифрованных с ее помощью.

4 этап: переход к математической криптографии. Клод Шеннон создал «Теорию связи в секретных системах», опубликованную в 1949 году. В этой работе был показан подход к криптографии в целом, как к математической науке. Были сформулированы ее теоретические основы и введены понятия.

Оказалось, есть неразгаданные до сих пор загадки:

1. Манускрипт Войнича
2. Скульптура Криптос
3. Шифр Бейла
4. Фестский диск
5. Шифровка из Шаборо
6. Вау! Сигнал.

А есть и шрифты, применяемые и в наше время: азбука Морзе, Флажковая (семафорная) азбука, Шифр Кардано, Шифр Октавиана Августа и другие.

Таким образом, применив частотный криптоанализ, я расшифровала свою анаграмму.

*А вы сможете?*

*Не мысля гордый свет забавить,*

*Вниманье дружбы возлюбя,*

*Хотел бы я тебе представить*

*Залог достойнее тебя,*

*Достойнее души прекрасной,*

*Святой исполненной мечты,*

*Поэзии живой и ясной,*

*Высоких дум и простоты;*

*Но так и быть - рукой пристрастной*

*Прими собранье пестрых глав,*

*Полусмешных, полупечальных,*

*Простонародных, идеальных,*

*Небрежный плод моих забав,*

*Бессониц, легких вдохновений,*

*Незрелых и увядших лет,*

*Ума холодных наблюдений*

*И сердца горестных замет.*

# Пашинская Любовь, 10 А класс

Куратор проекта: Т.А. Смирнова, канд. биол. наук, РГПУ им. А.И. Герцена

Исследовательский проект: «Изучение влияния загрязнителей окружающей среды на функциональное состояние мерцательного эпителия изолированного пищевода лягушки»

Одним из актуальных направлений экспериментальной физиологии является использование естественных биологических моделей для изучения механизмов влияния новых лекарственных препаратов, биологически активных веществ, а также загрязнителей окружающей среды. К числу таких моделей относится изолированный пищевод лягушки. Он покрыт мерцательным эпителием, реснички которого способны к активному перемещению небольших частиц. В естественных условиях - это комочки пищи, а в лабораторных - это может быть небольшой груз, например, бусинка, время движения которого по пищеводу легко измерить.

Целью работы было изучение функционального состояния мерцательного эпителия изолированного пищевода лягушки при действии некоторых загрязнителей антропогенного происхождения, которые могут попасть в окружающую среду с промышленными или бытовыми отходами.

В работе исследовалось влияние гипертонических растворов NaCI (0,9%, 3%); раствора моющего средства (геля для мытья посуды «Адриэль лимон», 1%); слабого раствора H2SO4 (0,3%). С помощью секундомера измерялось время движения грузика по пищеводу на расстоянии 1 см.

На приготовленный препарат пищевода лягушки, смоченный физиологическим раствором, помещался грузик из полимерного материала весом 0,01г и размером 0,1мм. Степень мерцательной активности определялась временем его движения от начального отдела пищевода до желудка (на расстоянии 1 см) с помощью секундомера. Измерения проводились несколько раз. Результаты вносились в таблицу.

Далее после вычисления среднего времени движения грузика по поверхности пищевода в нормальных условиях на препарат воздействовали одним из следующих веществ:

* 3%-ный раствор NaCl (гипертонический солевой раствор);
* 0,9%-ный раствор NaCl (гипертонический солевой раствор);
* 1%-ный раствор моющего средства (геля для мытья посуды «Адриэль лимон»);
* 0,3%-ный раствор H2SO4 (кислота).

С помощью секундомера измерялось время движения грузика на том же расстоянии. Результаты вносились в таблицу.

Затем в течение некоторого времени поверхность слизистой смачивалась физиологическим раствором. При восстановлении моторной функции мерцательного эпителия пищевода на него воздействовали ещё одним из вышеперечисленных веществ в целях экономии материала (восстановление моторной функции определялось временем движения грузика – оно приближалось к среднему времени движения в нормальных условиях).

Эксперимент проводился 10 раз.

В контрольных опытах (7 опытов) определялось время движения грузика по поверхности мерцательного эпителия пищевода лягушки в физиологическом растворе (0,65% NaCI). В разных опытах его значения колебались в диапазоне от 35 до 50 с и оставались стабильными в течение 20 мин наблюдений. Среднее значение времени движения грузика составило 44,7 с.

При изучении действия загрязнителей на двигательную активность ресничек эпителия пищевода проводилось определение исходного времени движения грузика в физиологическом растворе, далее препарат омывался соответствующим тестируемым раствором.

Анализ полученных результатов показал, что изолированный пищевод лягушки является достаточно чувствительным физиологическим объектом и может быть использован в качестве естественной биологической модели для тестирования различных загрязнителей окружающей среды.

Обращает на себя внимание тот факт, что в проведенных исследованиях были обнаружены как положительный, так и отрицательный эффекты исследуемых веществ. Положительное влияние вызывал слабый раствор моющего средства. Можно предположить, что в такой среде ускоряется процесс проникновения загрязнителя в желудок. В случае действия гипертонических растворов и слабого раствора кислоты выраженным оказалось замедление или полная остановка движений ресничек, что можно рассматривать как проявление защитных механизмов эпителия пищевода.

Были сделаны следующие выводы:

* изолированный пищевод лягушки сохраняет свою функциональную активность в течение 30 минут наблюдений;
* слабый раствор моющего средства стимулирует двигательную активность мерцательного эпителия;
* гипертонические растворы хлористого натрия угнетают активность ресничек эпителия;
* слабый раствор кислоты тормозит биение ресничек эпителия.

# Шиков Антон, 10 А класс

Куратор: В.В. Ласточкин, кандидат биол. наук, СПбГУ

Исследовательский проект: «Влияние аноксии и постаноксической реаэрации на редокс-состояние глутатиона в проростках пшеницы и риса»

Все живые организмы, в том числе и растения, способны подвергаться неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Эти воздействия – стрессовые факторы – приводят к пагубному влиянию на организм, иногда вызывая его гибель. Одним из наиболее опасных неблагоприятных воздействий является окислительный стресс, возникающий вследствие накопления активных форм кислорода в высоких концентрациях, поэтому на сегодняшний день исследования по предотвращению окислительного стресса являются очень актуальными.

Одним из способов борьбы с окислительным стрессом является работа аскорбат-глутатионового цикла, зависящая, в частности от редок-состояния и концентрации низкомолекулярного восстановителя - глутатиона.

Целью настоящей работы было изучение влияния аноксии и постаноксической реаэрации на внутриклеточное содержание окисленной и восстановленной форм глутатиона.

Опыты были проведены на 7-дневных проростках пшеницы сорта Ленинградка и 10-дневных проростках риса сорта Лиман. В опытах по анализу глутатиона рассматривался контрольный вариант, вариант аноксия и различные периоды последующей реаэрации.Фиксация проростков осуществлялась жидким азотом, пробы растирались при +4◦С в ступке, после чего экстрагировались охлаждённым метиловым спиртом (70%). Далее пробы подвергали центрифугированию (30 минут при 15000g). Супернатант использовали хранили в морозильной камере при температуре - 20°С.ВЭЖХ проб проводили на жидкостном хроматографе Agilent 1200. Опыты были проведены в 3-5 повторностях. Результаты были обработаны статистически.

Анализ результатов показал, что в проростках пшеницы содержание восстановленной формы глутатиона (GSH) мало менялась как при аноксии, по сравнению с аэрацией, так и в период реаэрации. Содержание же окисленной формы глутатиона значительно возрастало при аноксии, оставалось на том же уровне реаэрации, а затем постепенно снижалось. В корнях пшеницы содержание GSH, подобно побегам, почти не менялось только до 15 мин реаэрации, а затем происходило его снижение и только через 24 часа снова шел его прирост. Изменение содержания окисленной формы глутатиона имело ту же тенденцию, что и в побегах. Более того, преобладание ее над восстановленной формой имело место во всех вариантах, включая и условия аэрации. Таким образом, в проростках и корнях пшеницы наблюдались явное преобладание окисленной формы глутатиона над восстановленной. При этом количество GSH имело тенденцию к некоторому снижению.

Общее содержание глутатиона в корнях риса не сильно отличалось от содержания его в корнях пшеницы в контрольном варианте, при этом уровень восстановленного глутатиона в рисе несколько выше. В побегах проростков риса содержание восстановленной формы глутатиона при аэрации и аноксии было почти одинаково с его окисленной формой. При реаэрации количество GSH сначала преобладало над GSSG, затем обе формы выравнивались, а через 3 и 24 часа доминирующей оказывалась восстановленная форма. В корнях проростков риса картина соотношения форм глутатиона была сходной с той, что наблюдалась в побегах, то есть преобладающей оставалась восстановленная форма глутатиона.

Определение соотношения восстановленной и окисленной форм глутатиона, выявило тенденцию к возрастанию восстановленной формы относительно окисленной для риса, что одинаково справедливо как для побегов, так и для корней.

**Выводы**

* Базовый уровень глутатиона был примерно одинаков у обоих контрольных растений.
* В проростках пшеницы наблюдалось преобладание окисленной формы глутатиона над восстановленной в период аноксии и реаэрации, тогда как у риса наблюдается обратная картина.
* Антиоксидантный статус устойчивого растения (риса) выше, чем у неустойчивого.
* Наличие более высокого антиоксидантного статуса у проростков риса свидетельствует о более эффективной работе компонентов аскорбт-глутатионового цикла.

# Гладких Ирина, 10 В класс

Куратор проекта: Н.И. Маянц

Исследовательский проект: «Бриллиант в науке. Наука в бриллианте»

Я ставила перед собой задачу рассмотреть алмаз с различных точек зрения, для того, чтобы полнее определить для себя саму суть этого вещества. В этом мне помогла возможность обратиться к трем различным наукам, а именно математике, физике и химии.

Алмаз — вещество, которое известно всем. Но что известно о нем? Задай этот вопрос любому, и он ответит: «Алмазы — это бриллианты, а бриллианты — ювелирные украшения». Обычно именно этим и ограничиваются познания среднестатистического человека об алмазах. Но что еще можно добавить про него?

В своей работе я рассматривала его с трех сторон, задавая себе вопросы, а что скажут о нем представители той или иной науки, а именно геометрии, химии и физики. Начнем, пожалуй, с геометрии.

Конечно, возникают сомнения: как алмаз и математика могут быть связаны, и что про него вообще можно сказать будучи математиком. Однако, оказалось, что есть что. Только следует прояснить некоторые вопросы.

Многогранник - ограниченное тело, поверхность которого состоит из конечного числа многоугольников. Таким образом, практически любой объемный предмет, будь то стол, книга, комната, здание, является многогранником, а следовательно, об алмазе можно сказать то же самое, но это еще не все.

Многогранники бывают правильными и неправильными. Неправильных многогранников бесконечно много, а правильных существует только пять, и это доказано еще до нас с помощью мало кому известной теоремы Эйлера.

Формулировка у нее проста: «Сумма разности числа вершин многогранника и числа его ребер с числом его граней равна двум». Один из многогранников имеет прямое отношение к алмазу - тетраэдр.

С точки зрения химии, алмаз — это простой кристаллический углерод. Его атомная решетка ковалентная неполярная, атомы углерода расположены в вершинах куба, в центрах его граней, а также в центрах 4 не смежных октантов. Все это сложно звучит, но выглядит проще. На самом деле основой решетки алмаза является тетраэдр, образованный 5 атомами углерода, находящимися в состоянии sp-2 гибридизации, расстояние между двумя соседними атомами составляет 0,154 нм, связи направлены под углом 109°28' относительно друг друга. Алмаз абсолютно не проводит электрический ток, а благодаря строению молекулы является самым прочным веществом в мире.

С точки зрения физики про алмаз можно сказать, что он обладает самой высокой дисперсией, а также сильнее всего преломляет свет. Стоит пояснить, что такое дисперсия. Это разность показателей светопреломления красных и фиолетовых лучей. Т. е. разложение белого цвета на составляющие. У алмаза она в два раза выше, чем у лучших сортов стекла, и в пять, чем у кварца. А теперь поговорим о преломлении света. При прохождении луча света из оптически менее плотной среды в более плотную, он меняет свое направление. Это называется преломлением, но при этом часть света отражается от границы раздела сред. Существует такой угол, направив луч света под которым, этот луч полностью отразится от границы раздела сред. У алмаза этот угол равен 24''' 40'. Благодаря высокой дисперсии, а также собственному блеску камня его используют в качестве ювелирного камня, а благодаря своей прочности, обусловленной строением, он может использоваться и в различных областях промышленности и техники.

Все знают: алмаз — ювелирный камень. Гораздо меньшему количеству известно, что он используется в сверлении, бурении и других механических процессах. Но что стало откровением лично для меня и, я думаю, станет для вас тоже, так это то, что алмаз используется в качестве детектора ядерного излучения.

Начнем с промышленности. Способов применения алмаза в производстве, как оказалось, великое множество. Алмаз применяется при бурении горных пород, резке стекла, механической обработке самых различных материалов, для получения поверхностей высокой степени чистоты. Буквально революцию произвели алмазы в обработке полупроводниковых материалов - германия и кремния. Сколько, как вы думаете, требовалось времени, чтобы разрезать брусок германия толщиной 1 см? 4 ч. Алмазный круг делает это за 40 с. И еще одна особенность алмаза: его показатели тем выше, чем тверже обрабатываемый материал. В настоящее время без применения алмазов немыслимо производство автомобилей и тракторов, измерительного инструмента и часов, обуви и кинескопов. Применение алмазного инструмента существенно повышает чистоту обработки деталей, а производительность труда возрастает при этом в среднем на 50 %. с помощью алмаза изготавливают также и тонкую, совсем тонкую, диаметром 0,5 — 0,001 мм, проволоку.

Как такое возможно, чтобы алмазы служили детектор ядерного излучения? Известно, что, попадая в кристалл, быстрые заряженные частицы выбивают электроны из его атомов, то есть ионизируют вещество. В алмазе под действием заряженной частицы происходит световая вспышка и возникает импульс тока. Свечение алмазов и возникновение импульсов электрического тока при облучении позволяет применять их в счетчиках быстрых частиц. Алмаз в качестве такого счетчика обладает неоспоримыми преимуществами по сравнению с газовыми и другими кристаллическими приборами, так как может работать в самых различных условиях.

Теперь стоит поговорить о бриллиантах. Как всем известно бриллианты — это граненые алмазы. Способов огранки существует великое множество, но, как бы ни был огранен камень, условно его можно разделить на несколько частей: рундист, корона, павильон, площадка и кадета.

Сам процесс огранки можно разделить на несколько частей: раскалывании или распиливании, последующей обточке и огранке кристаллов со всех сторон для придания им особой формы. Изначально, на первом этапе, алмазы распиливались в ручную, для этого использовалась железная проволока, шаржированная алмазным порошком. Это могло занимать несколько месяцев, а то и лет. В XX веке появились установки для резки алмазов ультразвуком, для электроэрозионной, лазерной и электронной резки кристаллов.

Следующим этапом идет обточка. До начала ХХ века она производилась вручную, и вот как описывает этот процесс Епифанов В. И. в своей книге «Технология обработки алмазов в бриллианты»: «...Два алмаза закреплялись в специальных оправках, и обточка проводилась трением их друг о друга. На протяжении многих недель и месяцев человек с большим усилием обтачивал заготовку для будущего бриллианта. Однако таким способом даже при высоком мастерстве и трудолюбии работника обеспечить правильную геометрическую форму заготовки было чрезвычайно сложно». После появления механических станков для обточки алмазов, приводившихся в действие сначала педалью, потом электродвигателем, качество и скорость работы заметно возросла. Затем идет заключительный этап — шлифовка. В чем он заключается, я думаю, и так всем известно — в придании поверхности гладкости и зеркального блеска.

Получаемые в итоге бриллианты составляют около 1/2, а иногда лишь 1/3 первоначальной массы сырого алмаза. Конечная стоимость камня при этом удваивается или утраивается. Перед огранкой крупных алмазов проводятся специальные расчеты, имеющие целью установить такую форму будущего бриллианта, которая обеспечит наилучшую «игру» и позволит максимально сохранить массу исходного кристалла.

Бриллианты имеют огромное разнообразие форм, но во второй половине XVII века, венецианским ювелиром Виченцо Перуцци была разработана система **огранки алмазов**. Она давала 24 грани на нижней стороне и 33 на верхней - всего 57 граней. Форма **бриллианта**, обработанного "по Перуцци" была округлой. Позднее такая огранка получила название - бриллиантовая (brilliant cut). При такой обработке входящий в камень пучок света целиком дважды отражался от внутренних граней с противоположных сторон алмаза и выходил наверх.

В XVIII веке специалистами не раз предпринимались попытки математически рассчитать и обосновать пропорции огранки, дающие максимальное увеличение "игры" и бриллианции камня. В 1919 году эти рассчеты завершил и опубликовал в своей книге "Diamond Dezign" двадцатилетний математик Марсель Толковский.

Он родился в семье профессиональных ювелиров. Основательно изучив оптику и получив техническое инженерное образование, Марсель подошел к проблемам огранки с позиции науки. Проанализировав путь лучей внутри бриллианта, он сделал, в частности, следующий вывод: "Для полного отражения луча от второй грани, угол её наклона должен быть не более 43 градусов и 43 минут к горизонтальной плоскости".

Обработать все алмазы по параметрам Перуцци и Толковского невозможно из-за их неповторимости, разного размера, формы, наличия трещин и вкраплений. Но все равно бриллианты были и есть теми камнями, которые могли вершить судьбы людей. Заполучив огромный бриллиант, многие люди разбогатели, еще больше были убиты. Примерами могут служить весьма кровавые истории некоторых бриллиантов, знаменитых на весь мир, имеющих собственные имена. К примеру бриллиант «Шах», печально известный на территории нашей страны. Он был найден в Индии около 400-500 лет назад, потом его продали правителю одного из султанатов на Индостане. В России он оказался после смерти Грибоедова в Персии, где он был послом нашей страны. «Шах» отдали нам в качестве извинения за его убийство.

Еще более насыщенная судьба у бриллианта «Санси». Его нашли в Индии и огранили еще XV веке. Он считается первым граненым бриллиантом. Первый его владелец, герцог Бургунский, вставил его в свой шлем, чтобы он во время боя слепил врагов. Но в конце концов это ему не помогло и он был убит в кровавой битве при Нанси (1477г.). Камень подобрал швейцарский воин, но, не зная его ценности, высекал с помощью него искры, правда вскоре бриллиант был отобран его командиром, а тот, в свою очередь также не имея представления сколько камень реально стоит, уступил его священнику за один гульден. Священник продал его торговцу, а торговец португальскому королю Альфонсо. Нуждаясь в деньгах, он перепродал его семейству Санси, в честь которого камень и был назван.В 1588 году алмаз едва не похитили. Дело в том, что владелец камня, маркиз Николас де Санси, был сторонником Генриха III, последнего короля Франции из династии Валуа. Дела у Генриха шли туго: в стране бушевала война между католиками и протестантами, надежных союзников не было. Последняя надежда была на швейцарских наемников, и набрать там войско Генрих послал маркиза де Санси. Чтобы покрыть расходы на наемников, тому пришлось заложить свой алмаз. Но верный слуга, везший камень заимодавцам, попал по дороге в засаду. Увидев грабителей, он, как и было условлено, успел проглотить алмаз. После долгих поисков маркиз нашел его могилу и выкопал тело. В итоге заем был получен.

Как потом маркиз выкупил свой камень, можно только гадать. Но в конце концов он продал его английской королеве Елизавете, после чего следы алмаза временно теряются. Всплыл камень только на коронации Людовика XVI в 1774 году, но как он снова попал во Францию, покрыто мраком. Логично предположить, что его продали для пополнения казны во время гражданской войны в Англии в XVII веке.

Второй раз «Санси» пропал из виду во время Великой Французской революции и всплыл лишь в 1830 году у герцогини Беррийской Марион Бургиньон. Она тешила себя мечтами возвести на французский трон своего сына Генриха, но полмиллиона франков, заплаченных русским миллионером П. Демидовым, не помогли ей провернуть это дело. Демидов же преподнес подарок своей невесте Авроре Шернваль и нажил проблем с французским правосудием, обвинившим его в приобретении краденой государственной собственности. Вскоре миллионер умер, а его вдова еще долго щеголяла с роскошным камнем. Но после ее смерти след «Санси» опять затерялся и до сих пор не обнаружен.

# Гаврилов Иван, 8 В класс

Куратор проекта: Л.Н. Гончарова

Исследовательский проект: «Инфракрасное излучение, его свойства и применение»

Выбор темы обусловлен интересом к техническим применениям законов физики. Целью работы является исследование свойств, применений и воздействий на организм человека инфракрасного излучения, а также проведение опытов по обнаружению этого излучения.

Для достижения этой цели необходимо было изучить историю открытия ИК-излучения, источники и приемники ИК-излучения.

Открытие ИК-излучения. Инфракрасное излучение было открыто английским астрономом Уильямом Гершелем в 1800 году. Разложив солнечный свет на спектр, он обнаружил, что за красной границей спектра показания термометра возросли.

Значит, существует невидимое человеческому глазу излучение, но оно может быть зафиксировано приборами.

Источники и приемники инфракрасного излучения. Источникам инфракрасного излучения может быть любой нагретое тело. Наиболее мощным источником теплового излучения, от которого зависит жизнь на Земле, является Солнце. Инфракрасное излучение составляет примерно 50% всего солнечного излучения, а у обыкновенной лампочки накаливания его доля 80%. Ниже 500 0С почти всё излучение нагретого тела является инфракрасным.

Существуют тепловые и фотоэлектрические приемники инфракрасного излучения: термоэлементы, фотоэлементы и фотосопротивления. Обнаружить и зарегистрировать инфракрасное излучение можно также фотопластинками и фотопленками со специальным покрытием.

Свойства инфракрасного излучения:

Инфракрасное излучение невидимо для человеческого глаза.

* Оно обладает ярко выраженным тепловым действием, поэтому тела при поглощении этого излучения нагреваются.
* Инфракрасные лучи могут проходить сквозь туман, тонкий слой облаков.
* Многие вещества, непрозрачные для видимого света (черная бумага, черное стекло, эбонит, йод, германий), прозрачны для инфракрасного излучения.
* Вещества, прозрачные для инфракрасного излучения и непрозрачные в видимой области, используются в качестве светофильтров для выделения инфракрасного излучения.
* Ряд веществ, прозрачных для видимого света (вода, пары воды, углекислый газ, озон), непрозрачны для инфракрасного излучения.
* Отражательная способность многих металлов для инфракрасного излучения значительно больше, чем для видимого света.
* Инфракрасное излучение производит химическое действие на фотопластинки и фотоматериалы.

Применение инфракрасных лучей.

* В промышленности ИК- излучение используют для сушки лакокрасочных изделий.
* Инфракрасные обогреватели используются для организации дополнительного или основного отопления в помещениях.
* Созданы тепловизоры — устройства для наблюдения за распределением температуры исследуемой поверхности благодаря её собственному тепловому излучению. Тепловизоры используют в строительстве при оценке теплоизоляционных свойств конструкций.
* В медицине используют инфракрасные лучи для лечения таких заболеваний как астма, бронхит, ГРИПП и многих других.
* Регистрация ИК-излучения разных участков поверхности тела человека и определение их температуры являются диагностическим методом, называемым термографией.
* Инфракрасное излучение применяется в военной технике: созданы приборы ночного видения.
* В пищевой промышленности инфракрасное излучение используется для стерилизации, сушки фруктов, овощей, орехов.
* Действие аппаратов для поверки денег на подлинность основано на свойствах инфракрасного излучения. В структуре купюры содержаться специальные метки, видимые только в инфракрасном диапазоне.
* Инфракрасное излучение используют в криминалистике для выявления подделок документов.
* Мы пользуемся бесконтактными кранами и сушилками для рук с инфракрасными датчиками, дистанционными пультами управления.

Опасно ли ИК-излучение? Люди, работающие в условиях мщного ИК-излучения, а это пожарники и металлурги, используют специальные защитные костюмы и очки. Создание такого костюма возможно благодаря тому, что отражательная способность многих металлов велика. Для костюмов используется ткань с металлизированным покрытием.

**Опытная часть**

Проведены:

* опыты с пультом дистанционнго управления,
* фотографирование пламени свечи через инфракрасный светофильтр,
* опыт по обнаружению ИК-излучения с помощью жидкостного манометра

Вывод: работа над проектом дала возможность углубить знания о тепловом излучении и его широком применении, что всегда придавало науке убедительную силу.

# Пузанов Николай, 10 Б класс

Куратор проекта: Г.М. Скибицкая

Исследовательский проект: «Тепловые двигатели и пути повышения их КПД»

В работе обосновывается необходимость применения циклических процессов при работе тепловых машин, как важнейшего способа повышения К.П.Д.

Задачи проекта:

* сформулировать конкретные причины необходимости термодинамических циклов;
* исследовать возможные циклы работы тепловых двигателей;
* выяснить возможности создания идеального теплового двигателя;
* рассмотреть разные способы повышения К.П.Д. тепловых двигателей и современные достижения в этой области.

Работа начинается с определения понятия - тепловой двигатель, принципы работы тепловых машин. Анализируются типы тепловых двигателей, их достоинства. Затем говорится о кпд и его роли в работе двигателей. Рассматривается идеальная тепловая машина. Коротко рассказано об известном инженере Сади Карно, который впервые разработал метод циклов, а также впервые поставил вопрос о процессе превращения теплоты в работу.

Из книги Сади Карно «Размышления о движущей силе огня и о машинах, способных развивать эту силу» – «...Природа, повсюду представляя горючий материал, дала нам возможность всегда и везде получать теплоту и сопровождающую ее движущую силу. Развивать эту силу и приспособлять ее для наших нужд - такова цель тепловых машин».

Большая часть двигателей на Земле – тепловые двигатели. Тепловые двигатели – это устройства, превращающие внутреннюю энергию топлива в механическую.

Первое известное устройство, которое можно было бы назвать тепловым двигателем, приводимое в движение паром, было описано [Героном Александрийским](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BD_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9) в первом столетии нашей эры. Пар, выходящий по касательной из [сопел](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%BE), закреплённых на шаре, заставлял последний вращаться. Паровой поток в этих паровых турбинах был не концентрированным, и большая часть его энергии рассеивалась во всех направлениях, что приводило к значительным потерям энергии.

Однако дальнейшее развитие тепловых двигателей требовало экономических условий, в которых разработчики могли бы воспользоваться их результатами. В конце [17-го столетия](http://ru.wikipedia.org/wiki/XVII_%D0%B2%D0%B5%D0%BA) одним из опытов французского физика и изобретателя [Дени Папена](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BD%D0%B8_%D0%9F%D0%B0%D0%BF%D0%B5%D0%BD) было создание вакуума в закрытом цилиндре. В дальнейшем именно Папен стал считаться изобретателем парового котла, проложив таким образом путь к паровому двигателю [Ньюкомена](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8C%D1%8E%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%2C_%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81).

Первая в России двухцилиндровая вакуумная паровая машина была спроектирована механиком [И. И. Ползуновым](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D1%83%D0%BD%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) в [1763 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1763_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) и построена в [1764 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1764_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) для приведения в действие воздуходувных мехов на Барнаульских Колывано-Воскресенских заводах.

Однако, паровые двигатели имели существеннейший недостаток - огромную массу при низком КПД. Это заставило учёных XIX века активно работать в области разработки и построения двигателя лишённого этих недостатков.

Наряду со словом «мотор», которым с середины XX века чаще называют электродвигатели и двигатели внутреннего сгорания (ДВС) стали использовать слово двигатель. Двигатель (от лат. motor приводящий в движение).

Как следует из первого закона термодинамики, полученное газом количество теплоты Q полностью превращается в работу A при изотермическом процессе, при котором внутренняя энергия остается неизменной (ΔU = 0):

A = Q.

Но такой однократный акт преобразования теплоты в работу не представляет интереса для техники. Поршень, выведенный из начального положения необходимо вернуть обратно. Если эту работу будет проделывать другой аппарат, то данная машина будет не выгодна с энергетической точки зрения. Полезная работа по движению поршня рабочим телом будет нивелироваться работой другого аппарата. В этом случае в тепловом двигателе смысла нет, так как фактически совершается две работы. Реально существующие тепловые двигатели (паровые машины, двигатели внутреннего сгорания и т. д.) работают циклически. Процесс теплопередачи и преобразования полученного количества теплоты в работу периодически повторяется. Для этого рабочее тело должно совершать круговой процесс или термодинамический цикл, при котором периодически восстанавливается исходное состояние. Круговые процессы изображаются на диаграмме (p, V) газообразного рабочего тела с помощью замкнутых кривых, как изображено на Рисунке 1 снизу. При расширении газ совершает положительную работу A1, равную площади под кривой abc, при сжатии газ совершает отрицательную работу A2, равную по модулю площади под кривой cda. Полная работа за цикл A = A1 + A2 на диаграмме (p, V) равна площади цикла. Работа A положительна, если цикл обходится по часовой стрелке, и A отрицательна, если цикл обходится в противоположном направлении.

Общее свойство всех круговых процессов состоит в том, что их невозможно провести, приводя рабочее тело в тепловой контакт только с одним тепловым резервуаром. Их нужно, по крайней мере, два. Тепловой резервуар с более высокой температурой называют нагревателем, а с более низкой – холодильником. Совершая круговой процесс, рабочее тело получает от нагревателя некоторое количество теплоты Q1 > 0 и отдает холодильнику количество теплоты Q2 < 0. Полное количество теплоты Q, полученное рабочим телом за цикл, равно:

|  |
| --- |
| Q = Q1 + Q2 = Q1 – |Q2|. |

При обходе цикла рабочее тело возвращается в первоначальное состояние, следовательно, изменение его внутренней энергии равно нулю (ΔU = 0). Согласно первому закону термодинамики,

|  |
| --- |
| ΔU = Q – A = 0.  |

Отсюда следует:

|  |
| --- |
| A = Q = Q1 – |Q2|.  |

Работа A, совершаемая рабочим телом за цикл, равна полученному за цикл количеству теплоты Q.

Для того чтобы двигатель совершал работу, необходима разность давлений по обе стороны поршня двигателя или лопастей турбины. Во всех тепловых двигателях эта разность давлений достигается за счет повышения температуры рабочего тела (газа) на сотни или тысячи градусов по сравнению с температурой окружающей среды. Такое повышение температурой происходит при сгорании топлива.

Одна из основных частей двигателя – сосуд, наполненный газом, с подвижным поршнем. Рабочим телом у всех тепловых двигателей является газ, которой совершает работу при расширении. Обозначим начальную температуру рабочего тело (газа) через Т1. Эту температуру в паровых турбинах или машинах приобретает пар в паровом котле. В двигателях внутреннего сгорания и газовых турбинных повышение температуры происходит при сгорании топлива внутри самого двигателя. Температуру Т1 называют температурой нагревателя.

Поскольку движение поршня при расширении газа ограничено размерами цилиндра, то при продолжительной работе двигателя поршень должен периодически возвращаться в исходное состояние. Таким образом, любой тепловой двигатель должен работать по циклу. Подобные двигатели называют циклическими тепловыми двигателями.

Но такой однократный акт преобразования теплоты в работу не представляет интереса для техники. Реально существующие тепловые двигатели (паровые машины, двигатели внутреннего сгорания и т. д.) работают циклически

По мере совершения работы газ теряет энергию и неизбежно охлаждается до некоторой температуры Т2, которая обычно несколько выше температуры окружающей среды. Её называют температурой холодильника. Холодильником является атмосфера или специальные устройства для охлаждения и конденсации отработанного пара – конденсаторы. В последнем случае температура холодильника может быть немного ниже температуры атмосферы.

Таким образом, в двигателе рабочее тело при расширении не может отдать всю свою внутреннюю энергию на совершение работы. Часть теплоты неизбежно передается холодильнику (атмосфере) вместе с отработанным паром или выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и газовых турбин. Эта часть внутренней энергии теряется.

Тепловой двигатель совершает работу за счет внутренней энергии рабочего тела. Причем в этом процессе происходит передача теплоты от более горячих тел (нагревателя) к более холодным (холодильнику).

Рабочее тело двигателя получает от нагревателя при сгорании топлива количество теплоты Q1, совершает работу А’ и передает холодильнику количество теплоты Q2 < Q1.

Во всех тепловых двигателях происходит преобразование тепловой энергии, связанной с движением микрочастиц, составляющих вещество, в механическую энергию. Устройства тепловых двигателей непрерывно совершенствуются, поэтому какие-либо конкретные двигатели не будут рассмотрены. Однако принципиальные узлы устройств практически остаются неизменными, именно они и будут рассмотрены в данной главе.

Все тепловые двигатели можно разделить на два класса – турбинные и поршневые. В турбинных двигателях тепловая энергия вначале преобразуется в кинетическую энергию газовой струи, для чего используются сопла, через которые расширяется горячий газ.

Универсального наилучшего двигателя нет, каждый тип обладает определенными достоинствами и недостатками в зависимости от критериев, по которым мы производим оценку. Каковы же эти критерии?

1. Экономичность — получение наибольшей полезной работы при наименьшем количестве топлива. Эта величина характеризуется понятием КПД. Наиболее экономичными являются дизельные двигатели.

1. Максимально достижимая мощность. По этому показателю выде­ляются турбинные двигатели
2. Мощность на единицу веса. В тех случаях, когда двигатель не устанавливается стационарно, как паровая турбина на теплоэлектростанции, а движется вместе с экипажем, этот показатель оказывается весьма важным. Наиболее экономичные дизельные двигатели по этому параметру проигрывают двигателям с системой зажигания. Поэтому дизельные двигатели используют на достаточно больших движущихся экипажах — большие суда, тепловозы, тракторы, большегрузные авто­мобили.
3. Универсальность топлива. Возможно, этот показатель в бли­жайшее время окажется весьма важным, поскольку запасы нефти истощаются быстрее, чем запасы угля. По этому показателю выгодно отличаются двигатели, где используют водяной пар, — паровые турби­ны. Паровые поршневые двигатели ввиду их низкого КПД в настоящее время практически не встречаются. Однако в силу вышеприведенных причин не исключено, что внимание конструкторов вновь обратится паровым двигателям.
4. Износ механизмов. Все поршневые двигатели работают в пуль­сирующем режиме, поэтому износ механизмов в них происходит быст­рее, чем в турбинных двигателях. Мерой эффективности двигателя является коэффициент полезного действия (КПД) двигателя. По определе­нию, КПД есть отношение работы, произведенной двигателем, к теп­ловой энергии (теплу), полученной за время выполнения этой работы. Обозначают КПД обычно греческой буквой η (эта).

Если взять за основу выражение, определяющее КПД: η = А/Qн., то из закона сохранения энергии следует, что все полученное от нагревателя тепло идет на совершение механической работы и на час­тичную передачу тепла охлаждающему телу, что выражается соотноше­нием Qн = А + Qx. Комбинируя эти два равенства, можно получить еще одно выражение для КПД, которое окажется нам полезным: η = 1 - Qx / Qн

КПД является безразмерной физической величиной, т. е. его мож­но выражать просто числом. Однако часто КПД выражают в процентах. Значение КПД в процентах есть просто 100η.

В каких пределах может находиться КПД теплового двигателя? Уже из закона сохранения энергии следует, что η < 1 (КПД меньше 100%). Но тогда бы вечный двигатель имел бы бесконечный КПД. Но насколь­ко близко можно подойти к 100%?

Для непрерывного совершения механической работы термодинамический цикл должен быть замкнутым. Замкнутый процесс (цикл) – совокупность термодинамических процессов, в результате которых система возвращается в исходное состояние. Замкнуты (круговые) процессы используются при работе всех тепловых машин: двигателей внутреннего сгорании, паровых и газовых турбин, холодильных машин. Для оценки эффективности преобразования внутренней энергии газа в механическую работу, совершаемую за цикл, вводится коэффициент полезного действия (КПД – отношение работы, совершаемой двигателем за цикл, к количеству теплоты, полученному от нагревателя). КПД всегда меньше единицы. Круговой цикл не реализуется при отсутствии холодильника, т.е. при Q2 = 0.

Коэффициент полезного действия указывает, какая часть тепловой энергии, полученной рабочим телом от «горячего» теплового резервуара, превратилась в полезную работу. Остальная часть (1 – η) была «бесполезно» передана холодильнику. Коэффициент полезного действия тепловой машины всегда меньше единицы (η < 1).

Идеальный тепловой двигатель — это такой двигатель, в котором все процессы могут быть проведены обратимым образом и так, что в каждый момент его состояние являлось бы равновесным. КПД любого теплового двигателя не может превосходить КПД идеального теплового двигателя при данных температурах нагревателя и охлаждающего тела.

Идеальная тепловая машина — машина, в которой произведённая работа и разница между количеством подведённого и отведённого тепла равны. Работа идеальной тепловой машины описывается циклом Карно.

В начале XIX в. в технике приобретали все большее значение и большее значение тепловые двигатели. Паровая машина, изобретенная ещё XVIII в., внедряется в промышленности и на транспорте. В связи с этим одной из важнейших проблем первой половины XIX в. становится вопрос об усовершенствовании тепловых машин. Нужно было выяснить, от каких условий зависит их экономичность. Зависит ли она от температуры пара, устройства машины и т.д. Словом, нужно было создать теорию этих машин, была работа французского ученого и инженера С.Карно, который впервые поставил вопрос о процессе превращения теплоты в работу.

Именно Карно доказал, что «движущая сила тепла» зависит только от температуры нагревателя и холодильника. При этом под движущей силой тепла.

Основная идея Карно состоит в том, что тепловая машина производит работу не за счет только поглощения тепла, а благодаря его передаче от источника тепла — нагревателя, находящегося при температуре Т1, к холодильнику, находящемуся при темпе­ратуре Т2< Т1,т е. от более нагретого тела к менее нагретому.

С. Карно впервые разработал метод циклов. Цикл - это последовательность про­цессов, которые возвращают в конечном счете всю систему участвующих в них тел в перво­начальное состояние. Метод циклов оказал и продолжает оказывать большое влияние на развитие термодинамики. Выясняя, при каком замкнутом процессе тепловой двигатель будет иметь максимальный КПД, предложил использовать цикл, состоящий из двух изотермических и двух адиабатных процессов. Выбор именно этих процессов обусловлен тем, что работа газа при изотермическом расширении совершается за счет внутренней энергии нагревателя, а при адиабатном процессе за счет внутренней энергии расширяющего газа. В этом цикле контакт тел с разной температурой, а значит, исключена теплопередача без совершения работы.

Цикл Карно – самый эффективный (из всех возможных) цикл, имеющий максимальный КПД.

КПД идеальной машины:



является функцией только двух температур, не зависит от устройства машины и вида топлива.

Закон сохранения энергии или первое начало термодинамики не за­прещает иметь КПД, равный единице. Но если бы удалось изобрести такой двигатель, он был бы практически вечным. Действительно, мож­но было бы, например, взять тепловую энергию у океана, слегка его охладив, и перевести ее в работу. В конечном итоге большая часть этой работы через посредство сил трения опять перейдет в тепло, которое передастся океану. Подобный гипотетический двигатель был назван вечным двигателем второго рода.

Однако в науке термодинамике есть не только первое начало, но и второе начало. Именно оно запрещает существовать вечному двигателю второго рода. То есть двигателю, работа которого осуществляется за счёт охлаждения уже более холодного тела.

# Лебедева София, 10 Б класс

Куратор проекта: Г.М. Скибицкая

Исследовательский проект: «Архитектура и точные науки»

Проект «Архитектура и точные науки» рассматривает связь точных наук – физики и математики с архитектурой. В проекте излагаются следующие вопросы:

* Понятие архитектуры
* Функциональный аспект архитектуры, а именно потребность общества, чтобы возводимое сооружение строилось на века.
* Эстетический аспект архитектуры, то есть влияние внешнего вида архитектурного сооружения, здания на эмоциональное восприятие его и формирование комфортной для человека окружающей среды.

В связи с этим проанализированы вопросы, относящиеся к науке – физике. А именно:

* Законы строительной механики, такие как устойчивость, виды равновесия.
* Механические свойства твёрдых тел (строительных материалов)
* Подробно рассказывается о видах деформаций, и приводятся примеры этих деформаций в разных строительных деталях.
* Проанализирована диаграмма растяжения и как учитывается закон Гука при выборе материалов для несущих конструкций зданий и сооружений.
* В проекте объясняется такое понятие как усталость металла, и приводятся примеры отрицательных проявлений такого явления.

В проекте также рассматривается принцип Золотого сечения применительно к архитектуре. Чтобы выяснить причину заинтересованного восприятия архитектурного объекта от равнодушного, поверхностного созерцания окружающих человека построек проект рассказывает о Золотом сечении, чисто математическом понятии. Автор исследует размеры и пропорции наиболее известных Петербургских архитектурных шедевров и приходит к выводу о том, что именно определённая пропорция использованная архитектором при проектировании и строительстве и создаёт ощущение наиболее спокойного, красивого, подчас неповторимого вида такого здания.

Вывод: В проекте подробно рассмотрены вопросы устойчивости, прочности. Наглядно продемонстрированы действия некоторых законов физики. Есть интересные примеры, где очевидно реальное действие законов физики.

Получив базовые знания о строительной механике, можно сделать выводы, что строгое соблюдение законов физики необходимо как при проектировании, так и при строительстве зданий и архитектурных сооружений. Таким образом, проект достигает поставленной цели – доказывает, что, действительно, архитектура не может существовать без физики и подчиняется её законам. Эстетическое восприятие архитектурного сооружения тесно связано с математикой, с соблюдением принципа «золотого сечения».

В настоящее время современная архитектура приобретает всё более сложные формы, и чем сложнее проект, тем большего внимания требуется уделять физическим законам, не забывая и о законах пропорции.

# Сивакова Елена, 10 А класс

Куратор: О.В. Водолазко

Исследовательский проект: «Золотое сечение в архитектуре XVIII века и эпохе сталинизма»

Людей с давних времён волновал вопрос, подчиняются ли такие неуловимые вещи, как красота и гармония, каким-либо математическим расчётам. Конечно, все законы красоты невозможно вместить в несколько формул, но, изучая математику, мы можем открыть некоторые слагаемые прекрасного - золотое сечение. Актуально ли сейчас использование Золотого сечения в архитектуре?

На выбор темы повлияла личная заинтересованность к этой теме, желание глубже разобраться в ней. Выбор эпох для сравнения обуславливается сравнением архитектуры, т.к. здания царской эпохи построены в стилях основой которой являются золотые пропорции. Целью исследовательской работы - узнать, подчинялась ли сталинская архитектура, созданная в СССР, законам, которые вывели великие учёные в Древнем Египте и Греции.

Задачи:

* Изучить понятие Золотого сечения с алгебраической и геометрической точки зрения.
* Рассмотреть примеры Золотого сечения в известных архитектурных строениях.
* Рассмотреть здания сталинской архитектуры на наличие в них Золотого сечения.

Изучение Золотого сечения было начато с его истории. Современной науке не известно, кто изначально ввёл понятие Золотого сечения. Но до наших ней дошли ранние произведения искусства, созданные на основе Золотого сечения.

Первое использование Золотого сечения наблюдается в культуре древнего Египта, пирамиды Хеопса, зодчий Хасира. Далее греческие учёные, такие как Пифагор, Платон, Евклид, Гипсикл, Папп, занимались изучением Золотых пропорций и сечения. Леонардо да Винчи и его ученик Лука Пачоли посвятили множество своих работ и исследований теме Золотого сечения. Немецкие ученые Альберх Дюррер, Иоган Кеплер, Цейзинг внесли большой вклад в изучение этой темы. Как это видно, великие учёные задумывались над гармоничностью Золотого сечения, над его свойствами и применениями в разных сферах жизни человека.

Самым известным математическим сочинением античной науки являются "Начала Евклида". Евклид подвел в этом сочинении итог трехсотлетнему развитию греческой математики и создал прочный фундамент для дальнейшего развития математики.

Любое архитектурное сооружение – это совокупность геометрических фигур и линий.

Для поиска Золотого сечения в архитектурных строениях Елена пользовалась некоторыми методами, указанными в «Методике архитектурного анализа», профессора Московского архитектурного института, Ю.Н. Герасимова. Основные правила: не стремиться выявить большое количество соотношений; обратить внимание на композиционную значимость выделенных соразмерностей.

Санкт-Петербург знаменит своей архитектурой и монументальными зданиями, соборами. Для примера Сивакова Елена взяла один из самых известных соборов в Санкт-Петербурге – Исаакиевский собор. Собор выглядит гармонично, несмотря на свои огромные размеры.

Свой поиск Золотого сечения я начала с фасада собора. На этом чертеже, измеряя и сопоставляя размеры отдельных составляющих здания, она получила несколько рядов Золотого сечения.

Первый ряд золотой пропорции, соответствует основным фигурам, образующим здание: основа собора с колоннадой, высота и ширина собора.

Второй ряд золотых чисел заложен в более мелких деталях, таких как сам купол, фигуры на здании. По высоте Исаакиевский собор делится Золотым сечением у основания купола.

Третий ряд Золотого сечения можно встретить в размерах окон, в высотах колонн и других элементах собора.

Здание Исаакиевского собора вписывается в золотой прямоугольный и равнобедренный треугольники. Исследование Исаакиевского собора привело меня к выводу, что при конструировании и разработке плана строительства архитектор Монферран брал за основу принцип Золотого сечения.

Вторым зданием для исследования я выбрала здание Кунсткамеры.

Третьим зданием для исследования я взяла Торговый дом «Эсдерс и Схейфальс».

В основном здание делится Золотым сечением в высоту, так же Золотым сечением разделены купол и шпиль. Можно предположить, что это было сделано по причине того, что шпиль, выделяющий среди других зданий элемент, должен быть его композиционным завершением.

После исследования архитектуры царского периода она перешла к исследованию советской архитектуры.

Первым Лена Сивакова взяла здание Дома Советов. Изначально главным входом в здание была нынешняя тыльная сторона, которая по проекту являлась залом собраний. Основные размеры, создающие здание соответствуют правилу Золотого сечения. Это высота здания, высота входа, и другие размеры. Если расположить вершину золотого равнобедренного треугольника в вершине здания, то стороны его будут касаться верхних точек главного входа. Если там расположить вершину прямоугольного треугольника, тогда вторая его вершина будет доходить до бокового крыла здания

После исследования здания Дома Советов, можно утверждать, что архитектор Троцкий использовал принцип Золотого сечения в основе здания, но соотношения эти визуально не бросаются, поэтому не несут в себе большой композиционной значимости.

Таким образом, мы пришли к выводу, что во всех исследуемых зданиях, независимо от архитектора, стиля, эпохи присутствует Золотое сечение. И в архитектуре XX века есть выведенный в Древнем Мире закон о пропорциональном делении, хоть и несет меньшую композиционную значимость, но при этом гармония здания сохраняется.

# Иванова Полина, 10 А класс

Куратор: О.В. Водолазко

Исследовательский проект: «Логарифмы»

Логарифмы всегда считались сложной темой в школьном курсе математики. Переходя из 9 класса в 10, каждый ученик сталкивается с проблемой: «10 класс — время изучать логарифмы». Поэтому Полина Иванова учащаяся 10 а класса взяла эту тему, чтобы более глубоко изучить это понятие.

Цель:

Расширить понятие логарифма и ознакомиться с его применением.

Основные задачи:

* Изучить понятие логарифма используя различные источники.
* Найти в литературе историю возникновения логарифма.
* Узнать, где в окружающем нас мире встречается логарифм.
* Узнать, что такое логарифмическая линейка и как ей пользоваться.

ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ ЛОГАРИФМЫ? Это был первый вопрос исследования

Потребность в сложных расчётах в XVI веке быстро росла, и значительная часть трудностей была связана с умножением и делением многозначных чисел.

В 1614 году шотландский математик-любитель Джон Непер опубликовал на латинском языке сочинение под названием «Описание удивительной таблицы логарифмов». Таблицы Непера, расчет которых требовал очень много времени, были позже «встроены» в удобное устройство – логарифмическую линейку.

Йост Бюрги работал над таблицами одновременно с Непером, но долгое время держал их в секрете и опубликовал лишь в 1620 году.

Спустя несколько лет после книги Непера появились логарифмические таблицы, использующие более близкое к современному понимание логарифма. Лондонский профессор Генри Бригс издал 14-значные таблицы десятичных логарифмов (1617).

Близкое к современному пониманию логарифмирования — как операции, обратной возведению в степень— впервые появилось у Валлиса (1685) и Иоганна Бернулли (1694), а окончательно было узаконено Эйлером.

Первые таблицы на русском языке были изданы в 1703 году при участии замечательного педагога XVIII века Л. Ф Магницкого.

Только в ХХ веке Владимир Модестович Брадис придумал способ, позволяющий до минимума сократить утомительные расчеты – таблицы Брадиса, которые экономили массу времени всем последующим их пользователям.

Изобретение логарифмов в начале XVII в. тесно связано с развитием в XVI в. производства и торговли, астрономии и мореплавания, требовавших усовершенствования методов вычислительной математики.

Интересная спираль – это второй вопрос, который подвергся исследованию.

Логарифмическая спираль – это еще одно понятие, которое послужило объектом исследования. Линии в геометрии, отличные от прямых и окружностей, которые могут скользить по себе.

Начало исследования этой спирали должно быть связано с навигацией. Мореплаватели знали, что на поверхности Земли кратчайшее расстояние между двумя точками дает дуга окружности, поэтому для преодоления этого кротчайшего расстояния они использовали логарифмическую спираль, которую наносили на свои карты.

Логарифмическая спираль является спиралью, которая наиболее часто встречается в природе.

Даже человеческий палец, который составлен из трех фаланг, находящихся по отношению друг к другу в Золотой пропорции, принимает спиральную форму умирающего листа, когда сжимается.

Золотая спираль, которая является разновидностью логарифмической спирали, не имеет границ и является постоянной по форме. Из любой точки спирали можно двигаться бесконечно или в направлении внутрь, или наружу.

ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ЛИНЕЙКА. Интересная вещь из кладовки бабущки. Как ею пользовались?

Изобретателями первых логарифмических линеек являются англичане — математик и педагог Уильям Отред и учитель математики Ричард Деламейн. В одной из бесед Отреда с другом Форстером он критически отозвался о шкале Гюнтера, отметив, что манипулирование двумя циркулями отнимает много времени и дает низкую точность. Шкала Гюнтера представляла собой отрезок с делениями, соответствующими логарифмам чисел или тригонометрических величин. Видя недоумение, Форстера Отред показал своему ученику два изготовленных им вычислительных инструмента — две логарифмические линейки. Первая линейка Отреда имела две логарифмические шкалы, одна из которых могла смещаться относительно другой, неподвижной. Второй инструмент представлял собой кольцо, внутри которого вращался на оси круг. Линейка Ричарда Деламейна, ассистента Отреда, тоже представляла собой кольцо, внутри которого вращался круг. По всей видимости, Уильям Отред и Ричард Деламейн изобрели логарифмическую линейку независимо друг от друга.

В 1654 году англичанин Роберт Биссакер предложил конструкцию прямоугольной логарифмической линейки, общий вид которой сохранился до нашего времени.

В своей работе я ознакомилась с историей возникновения понятия логарифма, со способами их использования. Изучив тему более глубоко, я увидела, что логарифмы проникли не только в математику. Они есть и в природе, и в астрономии, в музыке, в психологии, в химии, в художественном искусстве и живописи. Также мне удалось познакомиться с таким инструментом как логарифмическая линейка, которая служила для упрощения вычислений.

# Прохоренко Ольга, 10 В класс

Куратор: О.В. Водолазко

Практико-ориентированный проект «Приемы быстрого счета»

В жизни каждого человека умение считать играет большую роль. Люди постоянно сталкиваются с числами в повседневной жизни, например, при походе в магазин или ориентировании во времени, не говоря уже про то, что почти в каждой профессии необходимо знание и успешное применение науки о числах – математики.

Использование математических методов формирует так называемый математический стиль мышления, т.е. абстрактный, логический, идеально строгий и – самое главное – нацеленный на поиск закономерностей. Профессионал, грамотно и аккуратно применяющий математические методы, способен принести пользу в любой сфере деятельности.

В связи с этим современному человеку необходимо научиться быстро и без особых усилий применять свои математические знания. Поэтому в своей работе я представила несколько нестандартных приемов счета, позволяющих ускорить вычислительные навыки учащихся, развить их математические способности или просто увеличить интерес учеников к изучению математике.

Цель работы: изучить нестандартные приемы вычислений и показать пользу использования этих способов при обучении математике современных школьников.

Задачи:

* Найти в истории человечества и изучить уникальные
* способности быстрого счета;
* Изучить старинные способы вычисления;

Описать некоторые приемы вычислений и показать преимущества их использования современными школьниками.

В ходе своей исследовательской работы, Ольга, изучив дополнительную литературу, выяснила, что люди еще с древних времен стремились быстро производить математические вычисления. Уже тогда в обществе старались изобрести новые приемы и методы счета, с целью сделать этот процесс как можно более эффективнее и быстрее. А современные способы быстрого счета это телефон и калькулятор? Нет, есть быстрее приемы.

Некоторые люди сумели достигнуть в своей жизни неимоверного успеха в умении быстрого счета, благодаря своим прирожденным способностям. Другие достигли этого, благодаря знанию некоторых особых математических законов. В своей работе она описала некоторые из подобных законов и приемов вычисления, с целью улучшения своих вычислительных навыков и развития математических способностей. Также Ольга постаралась доказать выгоду использования этих приемов современными школьниками в процессе изучения математики.

Недаром американский физик-теоретик Юджин Пол Вигнер высказывался: «Математика - это наука о хитроумных операциях, производимых по специально разработанным правилам над специально придуманными понятиями. Ясно, что особенно важная роль при этом отводится придумыванию новых понятий».

# Навалихина Анна, 8 А класс

Куратор проекта: Н.В. Дворкина

Исследовательский проект: «Феномен Голливуда»

**Американское кино**

Прослеживается развитие американского кинематографа с момента его появления в маленьком поселении под названием Голливуд, сейчас известном всему миру как центр мирового кинопроизводства. Голливуду понадобилось лишь 15 лет, чтобы превратиться в столицу американского кино, где производится около 90% американских фильмов.

Рассматривается Золотой век американского кино – 1920-1960 годы. Золотой век начался с появлением звукового кино. Были сняты тысячи фильмов – в основном вестерны, комедии и мюзиклы. Отдельная глава – мультипликационные фильмы Уолта Диснея, сделавшие жанр необыкновенно популярным.

Фильмы снятые в 1970-80 годы (постклассический период) – чаще развлекательные, о моде и рок-н-ролле, но есть и серьезные – о социальных изменениях и борьбе за права человека.

Сейчас Голливуд снимает, в основным, фильмы двух направлений – блокбастеры и независимое кино. Здесь работают лучшие в мире мастера спецэффектов, без которых невозможно представить современный кинематограф.

**Кино Великобритании**

Начало Британского кино связано с имеем американского режиссера – Александра Корды, который основал успешную кинокомпанию в Лондоне. Отличительная особенность первых британских фильмов – участие в них лучших театральных актеров того времени. Британское кино сразу же включилось в соревнование с американским.

Золотой век Британского кино приходится на 40-е годы и связан с фильмами, произведенными во время второй мировой войны. Это были документальные и биографические фильмы. Режиссеры хотели сделать фильмы реалистичными и создать положительный имидж нации, участвующей в войне.

Новая волна британского кинематографа приходится на 1950-1963 годы. В это время снимали кино о жизни простых людей. Было много документальных фильмов. Эти фильмы были очень личными, реалистичными и даже поэтичными. Зрители видели себя в героях картин и свои проблемы.

До начала XXI века британское кино продолжало отличаться от американского именно неигровой направленностью. Снималось много фильмов для телеканалов типа ВВС. Начало XXI века увидело рождение таких фильмов как серия о Гарри Поттере с большим количеством спецэффектов. Очень много фильмов снимается с помощью Голливуда и привлечением американских режиссеров.

**Причины успеха американского кино**

В Америке больше кинокомпаний – у хороших актеров богаче выбор.

Американцы готовы платить большие деньги узнаваемым актерам. Так называемые медийные лица делают кассовые сборы.

Американские фильмы очень хорошо рекламируют. Известные актеры ездят в туры по странам и континентам, чтобы представить новый блокбастер. Это привлекает зрителей, и они идут смотреть фильм, даже если он не очень удачный.

Большинство фильмов – развлекательные, а сейчас люди во всем мире ходят в кино, в основном, чтобы отдохнуть, а не задумываться о глобальных проблемах и переживать жизненные драмы вместе с героями фильмов. Простые американские фильмы понятны каждому и у большинства из них счастливый конец.

За долгие годы торжества американского кино у людей выработалась привычка смотреть именно такие фильмы, и зритель ждет и спецэффектов, и счастливого конца.

Британские фильмы более глубокие, они полны чувств и эмоций героев. Люди, которые их смотрят, невольно задумываются о жизни. Такие фильмы не всегда легко понять.

# Виноградова Анна, 11 В класс

Куратор проекта: И.В. Ежова

Исследовательский проект: «Г.В. Сапгир. Поэзия постмодернизма»

*Мне кажется, что он поэт линии Хлебникова,*

*прямой продолжатель Хлебникова*

*в современной поэзии.*

*А. Кудрявицкий*

Генрих Сапгир достаточно необычный поэт даже в поэтической среде, где «необычность», казалось бы, должна быть присуща по определению, и с ее помощью нельзя выдвинуться на поэтическом фоне. Однако Сапгиру это удалось.

Его первые творческие годы пришлись на время хрущевской «оттепели». По словам писателя Юрия Коваля, «…Сапгир и его товарищи... в те годы и помыслить не могли о возможности издать свои «взрослые» стихи и обратились вдруг разом к детской литературе. Так появился новый, неожиданный приток свежих сил в литературу для маленьких, талантливый приток, мощный - на волне 60-х годов, вернее, на ее откате».

«Взрослая» же поэзия Генриха Сапгира на родине вышла из неизвестности только на рубеже 80-90-х годов. Примерно в это время Сапгир обратился к прозе, написав, в частности, два рассказа, посвященные теме детства: «Тимур и ее команда» и «Юные читатели». Но это рассказы о детях – для взрослых: автор озабочен морально-психическим уродованием детей, встретившихся со злым человеком или с дурной книгой. Жестокий реализм рассказов свидетельствует о полемике с литературой «гайдаровского» направления.

Но стихией Сапгира-поэта остается словесная игра: тайны речи, метаморфозы слов. Искусство для него первично по отношению к действительности. Образ, как отблеск, возникает и движется при малейшем повороте слова:

*Сказала тетя: - Фи, футбол!*

*Сказала мама: - Фу, футбол!*

*Сестра сказала: - Ну, футбол...*

*А я ответил: - Во, футбол!*

Это и стихотворение для детей, и оно же и для взрослых: насколько прозрачна игра слов (междометий) для ребенка, настолько она и несет в себе педагогическую нагрузку для взрослого читателя.

В стихах для взрослых поэт использует приемы модернистской и постмодернистской поэтики (фиксация свободно звучащей речи, диалог с чужим текстом, наполнение строгих жанров псалма, сонета, жития непривычным содержанием, перекличка и развитие цитат и т.п.). Генрих Сапгир признавал, что ему «постмодернизм близок, как бы он ни назывался», что само по себе есть довольно необычное признание для человека, прославившегося в качестве детского поэта.

Стихотворения Сапгира нередко состоят из языковых компонентов, построенных на нарушении традиционных правил грамматики, словообразования и синтаксиса, которые можно назвать языковыми аномалиями, во многом аналогичными «зауми» футуристов, в частности «заумному языку» В. Хлебникова. Так, стихотворение «Кузнечикус» (из книги «Терцихи Генриха Буфарева»1984-1987) на первый взгляд кажется бессмысленной абракадаброй.

*Кузнечикус*

*Оретикус моретикус кантарус! -*

*Свою латынь теперь изобрету*

*Я над любой фонемой ставлю парус*

*Жив еретик вживлением в ничту*

*Как ариель взбежал на звездный ярус*

*Кричу судьбе: огнем его! ату!*

*И сам себя хватаю налету*

*Жгу в ярости! - На сцене - пыль и старость*

*Беру ваш мир - и этакий макарус*

*Из стеклодранок строю аппаратус*

*Кузнечикус - и зинзивер икарус!*

*Не звездомер не время-акробатус*

*Сам-сон лечу и нет пути обратус*

*Пусть солнце попадает в точку! в ту!*

Но именно цитата из В.Хлебникова («зинзивер») напоминает нам о недоступности божественного языка поэзии обыденному сознанию. Псевдоокончания «-ус», сближающие с античностью изобретенную поэтом «свою латынь», не мешают узнаванию корнеслова, но заставляют по-новому взглянуть на привычные значения. Тема песни, заданная вначале («кантарус»), развивается как словотворчество, неразрывно связанное с мировой культурой. Шекспировский Ариэль, древнегреческие герои (Дедал и Икар), ветхозаветный Самсон – лишь намечают полет фантазии, неудержимо уносящей нас к звездам. При всем богатстве ассоциаций и толкований, содержание стиха вписано в строгую форму сонета и позволяет классическому треску кузнечика быть услышанным среди свиста многочисленных «у-у-с-с».

«Кузнечикус» Сапгира похож на хлебниковского модернистского предшественника прежде всего необычностью поэтического языка. Другой опыт словесной игры мы находим в стихотворении с традиционным названием «Кузнечик» (1991г.), когда уже поражает не «заумный» язык, а смысловой хаос. Выбранная форма верлибра предоставляет ту степень творческой свободы, при которой возможна невероятная цепочка событий, внешне не связанных друг с другом:

*над горизонтом подпрыгнуло солнце*

*подпрыгнул бинокль в руках наблюдателя*

*на столе подпрыгнула тарелка с черешней так*

*что со стола попрыгали ягоды*

*подпрыгнули рабочие на строительстве дома —*

*продолжали работать как ни в чем не бывало*

*самолет в небе подпрыгнул на тысячу метров*

*желудок подпрыгнул к горлу*

*подпрыгнуло внезапно желание подпрыгнуть*

*подпрыгнул от беспричинной радости машинист электрички*

*подпрыгнула электричка на мосту*

*и подпрыгнули все пассажиры*

*далеко в городе на глазах темноволосой женщины*

*подпрыгнула чашка — на кафельном полу плыли*

*белые осколки разлетаясь*

*подпрыгнуло предчувствие: придет*

*вдруг подпрыгнул политический деятель —*

*мгновенный фотоснимок для журнала*

*подпрыгнули апельсины в сетке*

*подпрыгнули булки на прилавке*

*подпрыгнул пистолет в руке убийцы*

*подпрыгнули статуи в музее*

*изображение любви на экране подпрыгнуло*

*с мячом подпрыгнул негр — баскетболист*

*в Нью-Йорке подпрыгнуло здание МЕТРОПОЛИТЕН ОПЕРА*

*на Кавказе подпрыгнула гора*

*там же подпрыгнул город — и весь разрушился*

*и множество вещей важных и неважных возможных и невозможных*

*все подпрыгнули сейчас по одной единственной причине:*

*в сухой траве подпрыгнул серый кузнечик.*

В этом стихотворении «подпрыгивает» все, что может подпрыгнуть в прямом смысле – люди, и то, что «прыгает» в смысле переносном: желудок к горлу, и то, что подпрыгнуть может только в результате землетрясения или в чьем-либо воображении: «Метрополитен Опера», например. Но все это «подпрыгнуло» по одной простой причине: «в сухой траве подпрыгнул серый кузнечик».

Разрушенный синтаксис не мешает уловить ритм мировой жизни благодаря повторяющимся толчкам-глаголам: «подпрыгнуло», «подпрыгнул», «подпрыгнула», «подпрыгнули». И задается этот вселенский ритм усилием кузнечика. Как не разглядеть в серой траве центр мироздания! Как не почувствовать взаимосвязь всего сущего на земле! Как не вспомнить о богоподобной творческой энергии маленького создателя! Невыразительный эпитет «серый» только усиливает всемирность чуда.

В художественном пространстве Сапгира чудо ожидаемо, оно должно произойти – и происходит, даже если причиной тому является всего лишь прыжок кузнечика. И для явления чуда нередко требуется самая малость, причем малость, взятая – из обыденности.

Особенно хорошо это просматривается на примере стихотворения, обращенного к детям, но тоже называющегося «Кузнечик»:

*Надеть бы*

*Зеленый пиджак*

*И прыгнуть бы*

*В небо –*

*Вот так!*

*И скакать*

*И плясать*

*По лугам,*

*Удивляясь*

*Проворным ногам.*

*Мне б зеленую*

*Скрипку*

*Достать,*

*Я сумел бы*

*Кузнечиком*

*Стать.*

Заметим сразу, что в стихотворении, обращенном к читателю-ребенку, кузнечик – зеленого цвета. Традиционного цвета для сказочного героя-кузнечика, хотя в жизни большинство встречающихся нам кузнечиков – именно серые, как в сапгировском стихотворении для взрослых. Но в мире детства цвета имеют свой поэтический «язык», поэтому положительный герой, герой, которому автор завидует, – серым быть не может.

И чудо превращения в кузнечика – для лирического героя (и автора) детского стихотворения – вовсе не чудо: «Я сумел бы кузнечиком стать…» – уверен он. Настоящая проблема заключается в том, чтоб «зеленую скрипку достать»… Вот достать бы такую волшебную скрипку – и для превращения в кузнечика осталось бы лишь надеть зеленый пиджак! Так мыслят поэты и дети.

*Синквейн на тему кузнечика Сапгира*

*\*\*\**

*Кузнечикус.*

*Серый, зеленый.*

*Скакать бы, плясать бы, скрипку достать бы.*

*Все подпрыгнули сейчас по одной единственной причине:*

*Зинзивер икарус!*

# Баскаков Григорий, 10 В класс

Куратор: И.А. Васильева

Исследовательский проект: «Стихи краски. Три этюда о русской литературе и живописи»

Когда я изучал поэму Лермонтова «Демон», мое внимание привлекли иллюстрации М. Врубеля, особенно «Голова Демона». Меня удивили глаза, они полны скорби и страдания.

Живопись и поэзия во все времена взаимодействовали между собой. Эти виды искусства имеют общие близкие идеи и чувства и касаются проблем окружающей поэтов и художников жизни. Поэты и художники красками и словами выражали то, что хочет его душа.

Поэты и художники близки друг к другу: и те, и другие мыслят образами.

Желая узнать побольше о творчестве М.Врубеля, я посетил несколько тематических экскурсий в Русском музее.

В Михайловском замке на очередной экскурсии по выставке «Сон как явь» мне удалось увидеть уникальные картины художника Врубеля, которые он писал в последние годы своей жизни. Меня поразила сила таланта великого художника: ведь даже в изображенных им смятых простынях видна такая горечь, такая душевная боль! И мне стало интересно узнать о его жизни и творчестве подробнее. Творчество Врубеля неразрывно связано с темой моего реферата, он не просто иллюстрировал, но и создавал собственные образы, вдохновляясь творчеством Лермонтова. В Русском музее я узнал о более поздних картинах – уже середины XX века и о творчестве такого художника, как П.Филонов. На его картинах мы видим поиск смысла жизни и протест существующему миру, так близкому творчеству Н. Заболоцкого.

Целью моей работы было понять, как влияют друг на друга «слова и краски», поэты и художники, и показать, как в различных искусствах проявляется сходное отношение художников и поэтов ко времени.

Мне предстояло решить следующие задачи:

* Изучить литературу по данному вопросу.
* Познакомиться с творчеством художников.
* Показать на конкретных примерах, как проявляется сходное отношение художников и поэтов к существующей реальности.
* Доказать, что творчество художников влияет на творчество поэтов, и наоборот.

Остановлюсь теперь подробнее на тесной связи художников и поэтов и начну с более ранней эпохи, постепенно переходя к более современным историческим временам.

Я буду последовательно рассматривать творчество художников и поэтов, близких друг другу, и их влияние друг на друга.

Этапы моего реферата рассматривают взаимодействие на примере творчества М.Врубеля и М.Ю.Лермонтов. Я покажу влияние живописца М.Врубеля на творчество А.Блока. И наконец, я перейду к авангардной живописи и поэзии XX века.

Этюд 1

Лермонтов и Врубель

Очевидна глубокая связь и духовное родство необыкновенного русского художника и великого русского поэта. В их детстве были схожие черты: и тот и другой рано лишились матерей, обоих зачаровывала музыка, которую они могли слушать часами. В них рано проснулось воображение. Нередко они впадали в мечтательность и тогда покидали всех для уединения.

И Лермонтов, и Врубель получили очень хорошее образование. Они живо вникали в науки.

Лермонтов был любимым поэтом Врубеля. Подобно Лермонтову, Врубель рано почувствовал свою избранность, призвание к творческой деятельности.

Рисунки Врубеля к «Демону» и поэма Лермонтова - это новое художественное произведение, соединяющее поэзию и графику, которое образует союз художника и поэта.

На экскурсии в Русском музее, я видел картину Врубеля «Демон летящий». Это длинный холст, на котором изображен полет Демона, охваченного

тоской своего вечного одиночества. Полет исполнен стремительной силы, но полет бесцелен. Этой картине соответствуют стихи из поэмы М.Ю.Лермонтова:

*В борьбе с могучим ураганом*

*Как часто, подымая прах,*

*Одетый молнией и туманом,*

*Я шумно мчался в облаках,*

Знаком демонического отмечено все творчество Врубеля. Демонизм вызвал безумие. Недаром когда жизнь Врубеля оборвалась, люди говорили и писали о том, что его Демон – это сам художник.

«Демон» у Лермонтова – «человек с земными страстями и мучениями», причем его образ с течением времени все более ожесточался и становился похожим на человека. И у Врубеля образ отражает духовную эволюцию художника.

В «Поверженном» руки закинуты за голову и стиснуты, в этом движении чувствуешь желание физической болью заглушить другую, более страшную - душевную боль. Демон - ожесточенный, полный тоски и злобы, и презрения. Ясно отличие: «Демон Лермонтова не побежден, а Демон Врубеля повержен».

Демон в творчестве поэта многие годы занимал большое место, но поэт сумел расстаться с этим образом:

*Но я, расставшись с прочими мечтами,*

*И от него отделался – стихами!*

У Лермонтова нет «Поверженного Демона», а Врубель, написав «Поверженного Демона» сказал «правду о себе», как о человеке, испытавшем трагедию художника-новатора в буржуазном обществе.

Сопоставляя жизнь, семью, воспитание, образование поэта и художника, их произведения: поэму «Демон» М.Ю.Лермонтова и картины с изображением Демона

М.Врубеля, можно сделать следующие выводы:

и поэт, и художник имели много общего: родились и воспитывались в похожих семьях, были разносторонне развиты.

* оба хотели улучшить окружающий их мир, каждый в своей эпохе.
* чувство протеста нашло отражение в их произведениях
* творчеству и поэта, и художника был присущ демонизм.
* у каждого был свой «мятущийся» Демон, образом которого они оба бывали часто недовольны и «переделывали» его, пытаясь приблизиться к совершенному образу.

Трагический характер лермонтовского героя был близок Врубелю

Этюд 2

А.Блок и М.Врубель

 Жизнь Блока и Врубеля пришлась на перелом веков, девятнадцатого и двадцатого.

Блок психологически близок к Врубелю. Блок и Врубель – это поиск смысла жизни.

Живопись Врубеля и его трагическая судьба глубоко волновали поэта. Блок писал: «Врубель… меня затягивает и пугает реально» Демон был прочувствован Блоком, а также прочувствовано другое существо – Россия. В стихах Блока открывались колдовские пейзажи Врубеля.

Самая «настоящая» Русь – это картина Врубеля «Богатырь» в Русском музее. Здесь показана мощь земли русской. Богатырь у Врубеля – это огромный «мужичище», восседающий на коне-битюге, он вместе с конем как бы врос в землю – вот какова сила земли русской ! Этим произведением Врубель подчеркивает, что муза художника – это родная земля, которая «питает» и вдохновляет его.

У Блока России посвящено знаменитое стихотворение «Русь» 1906 года. Тайные силы воплощены А.Блоком в сказочных образах – его Русь заселена ведьмами и ведунами, колдунами.

*Русь, опоясана реками*

*И дебрями окружена,*

*С болотами и журавлями,*

*И с мутным взором колдуна.*

*…*

*Где ведуны с ворожеями*

*Чаруют злаки на полях,*

*И ведьмы тешатся с чертями*

*В дорожных снеговых столбах*.

Эти сказочные образы несут настроения беспокойства и напряженного ожидания, так же, как и врубелевский русский богатырь.

В отличие от Блока, который размышляет над судьбой России, Врубелю чужда политика.

Блоковский герой – это «Демон» Врубеля. В 1910 году был создан первый «Демон», а позже поэма «Возмездие» В нем присутствуют все черты романтического героя: тоскливое одиночество, мятежность духа; жертва роковых страстей, горечь познания:

*В томленьи твоем исступленном*

*Тоска небывалой весны*

*Горит мне лучем отдаленным*

*И тянется песней зурны.*

Демон Врубеля и Демон Блока не близнецы, но очень похожи друг на друга.

А.Блок писал: «Душа всякого художника полна демонов. Тем они и ужасны, что все пленительны и красивы. Доверить же себя мы можем только тому художнику, у которого, кроме демонов, есть в душе единое, внутренний голос, который позволяет различать добро и зло»

Одно из самых известных произведений Блока – это «Незнакомка» (1906 г.). Блок сближает героиню с врубелевским «Демоном». «Незнакомка – это не просто дама в черном платье со страусовыми перьями на шляпе. Это собирательный образ из многих миров. «Если бы я обладал средствами Врубеля, я бы создал Демона. Но всякий делает то, что ему назначено», - говорил Блок.

В самих мотивах «Незнакомки» есть что-то демоническое. Незнакомка - полуфантастическая героиня:

*И перья страуса склоненные*

*В моем качаются мозгу,*

*И очи синие бездонные*

*Цветут на дальнем берегу.*

В этих строках заметно противопоставление личности миру, что характерно для демонизма.

Блок воспринял картину Врубеля «Поверженный», оценив падение на скалы как конец трагического пути. И в стихотворении «Демон» (1910), навеянном этой картиной, создал смертного, бессильного Демона и лишил его гордости, Блок очеловечил его: губы врубелевского («Голова Демона») запеклись от страсти и муки, губы блоковского «устали» от поцелуев.

*На дымно-лиловые горы*

*Принес я на луч и на звук*

*Усталые губы и взоры*

*И плети изломанных рук*

Связь Врубеля и Блока помогает определить важные особенности символизма начала XX века. Символ веры Врубеля – это «истина в красоте». Врубель предчувствовал неотвратимость перелома в жизни России. Для Блока, младшего современника Врубеля, еще более характерен мотив ожидания, предчувствия назревающих перемен.

Символика поэзии Блока заключается в том, что поэт свои чувства изображал в виде символов. Часто А.Блок прибегает к оригинальным обозначениям. Их много: круг, кольцо, зов...

Мы читаем у А.Блока:

*Ночь, улица, фонарь, аптека*

*Бессмысленный и тусклый свет*

*Живи еще хоть четверть века*

*Все будет так, исхода нет*

*Умрешь, начнешь опять сначала*

*И повторится все как встарь:*

*Ночь, ледяная гладь канала,*

*Аптека, улица, фонарь.*

Я уже видел похожие символы. На экскурсиях я познакомился с художниками-символистами, и экскурсовод приводила в пример стихи Блока. Художники-символисты намеками, символами старались донести свои мысли о жизни человека. Например, на картине Борисова-Мусатова «У водоема» отчетливо виден символ – круг. Круглый водоем продолжается закруглением складок платья девушки. Круг означает бесконечность жизни. Также мы можем видеть на этой картине еще один символ – столб света. Это символ соединения души с небом, с богом. Художники и поэты-символисты неявно, намеками в своих произведениях стремились приподняться над действительностью, которая их окружала, и приблизиться к высшей духовности.

Я узнал на экскурсии, что поэты и художники – символисты создали свое объединение «Голубая роза», в которое входил и Врубель. И само это название говорит о символизме. В природе не бывает голубых роз, а следовательно, видно стремление к недостижимому, высшему.

Лирику Блока наполняют звуки, краски, стуки, шорохи. Желтый цвет обозначает скуку, черный – торжество зла, смерти. Сочетание красок (как у всех символистов) непредсказуемо

В завершение могу сделать следующие выводы:

* искусство Врубеля оказало огромное влияние на символистов и, в частности на Блока.
* атмосфера времени вызвала схожесть в живописных и литературных произведениях.
* и у поэта, и у художника реализм и фантастическое все время соприкасаются.

Этюд 3

Николай Заболоцкий и Павел Филонов

Великие открытия рубежа XIX – XX веков влияли на все слои культуры, в том числе и на искусство. Художники и поэты приходили к своим художественным открытиям.

Ощущение времени – это философская лирика Заболоцкого. Герой Заболоцкого раскрывается как выразитель современных методов и путей познания мира. Путь поэта – это путь драматического «вживания» в мир. Он - мыслитель, философ, но прежде всего – поэт.

Н.Заболоцкий любил живопись П. Филонова, художника 1910-1930-х годов. Любил за мысли, которые навевает эта странная живопись. Эти мысли были близки самому поэту. В стихотворении «Метаморфозы» Заболоцкий писал:

*Чтоб кровь моя остынуть не успела,*

*Я умирал не раз. О, сколько мертвых тел*

*Я отделил от собственного тела!*

Филонов изображал перерождение человека в современном городе – в виде кошмарных безликих сгустков, многоруких и многоногих. Филонов – это эксперимент. Он похож чем-то на Врубеля. Но в отличие от Врубеля у него нет открытого романтизма.

Стихотворение Заболоцкого «Движение»- напоминает картину Филонова «Ломовые». На ней страдальческие лица лошадей уподоблены лицам извозчиков и чуть ли не разумнее их.

*А бедный конь руками машет,*

*То вытянется как налим,*

*То снова восемь ног сверкают*

*В его блестящем животе.*

В стихотворении «Лицо коня» мир природы, животных изображен как одушевленный, полусказочный. Животные «знают все» об этом мире, но он для них неподвижен, они могут смотреть только покорными глазами. А человек может рассказать, но язык его бессилен. На пути к разуму человек потерял что-то из огромных миров.

*Он и планетою правит*

*Он и леса вырубает,*

*Он и корову зарежет,*

*А вымолвить слова не может.*

Николай Заболоцкий, так же, как и Павел Филонов задумывался над смыслом бытия, и задавал сам себе вопрос: «Почему мир устроен так, а не иначе?»

Все вышесказанное нам позволяет сделать следующий вывод:

В современном мире развивается наука, промышленность, растут города. И этот мир поглощает человека. Люди начинают забывать о своей связи с природой. Об этом в своей сложной манере писали и художники, и поэты середины XX века.

Никогда русская поэзия и живопись не вступала в такую тесную связь как в XX веке. Поэт вдохновляет художника, художник вдохновляет поэта, а иногда живопись стремится убежать вперед, увлекая за собой поэзию. Прослеживается связь живописи и поэзии с проблемами общественно-социальными, общественно-философскими. Близость Врубеля и Лермонтова, Врубеля и Блока, Заболоцкого и Филонова. Это не просто творческие связи, а именно встречи жизненные, интересные и значительные.

Я узнал очень много нового для себя и научился «читать и понимать» картины и стихи, которые раньше казались мне очень сложными и непонятными.

# Згурская Вероника, 10 Б класс

Куратор: И.А. Васильева

Исследовательский проект: «Влияние русской литературы на творчество Акутагавы Рюноскэ»

Проблема взаимопонимания Запада и Востока всегда существовала в разных видах искусства, в том числе в литературе. И пока для обычного читателя возможен только один путь ее разрешения – через близость художественного слова.

Все отзывы, оставленные после прочтения произведений известнейших японских писателей, к примеру, таких, как Акутагава Рюноскэ, полны восхищения мудростью авторов и их глубоким пониманием жизни. Как сделать творчество японских авторов доступным для понимания неискушенного русского читателя? Именно через русскую литературу можно попытаться хоть немного приблизить к нам этот далекий и загадочный Восток.

В своих произведениях Акутагава затронул и развил идеи наших классиков, а потому и очень близкие русскому читателю. Тема «маленького человека», которую оставил нам в наследство Н.В.Гоголь, стала одной из основных тем творчества японского писателя. Акутагава сумел по-новому взглянуть на известный тип героя и пришел к выводу, что у «медали есть как минимум две стороны», а у проблемы – как минимум два пути решения. И в рассказе «Бататовая каша» Акутагавы Рюноскэ, в отличие от «Шинели» Гоголя, «маленький человек» обретает возможность духовного обновления.

А.П.Чехов оказался близок японскому автору по стилю и идеям – ведь это один из немногих русских писателей, который ставил краткость и лаконизм, а также внимание к деталям превыше всего. Некоторые детали в его произведениях стали символами (что для эпохи модернизма было вполне характерно). Так появился «вишневый сад» - символ уходящей дворянской культуры. И для Акутагавы, как и для Чехова, символом уходящей эпохи и становления нового, буржуазного строя оказался сад (новелла «Сад»).

Но нельзя говорить об Акутагаве Рюноскэ только как о писателе-заимствователе. Он сумел извлечь главное из произведений наших писателей и применил это «главное» со свойственным ему литературным мастерством, со своей спецификой стиля…

# Чиж Екатерина, 10 Б класс

Куратор: И.А Васильева

Исследовательский проект: «Слово о полку Игореве: мой читательский опыт»

Замечательный русский ученый-лингвист Ф.И.Буслаев когда-то предложил свой метод прочтения памятника древнерусской литературы с тем, чтобы звучание «Слова» не утратило и для современных читателей своей новизны и поэтической самобытности. В данной работе Катя поделилась своим читательским опытом и предложила не менее интересный и продуктивный способ прочтения древней поэмы. Она советует начать знакомство со «Словом» не с подлинника, в силу архаичности языка почти не поддающегося современному прочтению, а с его поэтических переводов, например, В.А.Жуковского или Н.Заболоцкого. Так у читателя возникнут в воображении потрясающие картины многообразного и неповторимого мира «Слова».

Вторым этапом может стать изучение исторических и лингвистических комментариев ученых, таких как Д.С.Лихачев. Это поможет разобраться в исторических реалиях, взаимоотношениях князей, в смысловых особенностях средств художественной выразительности.

Последним этапом должно стать прочтение древнерусского оригинала и сравнение его с прозаическим переводом (например, Лихачева). Только теперь возникнет понимание всей глубины, необыкновенности и красоты памятника литературы XII-го века.

Зачастую препятствием между юными читателями и «Словом» является стереотип восприятия, например, что древнерусская литература скучна и неинтересна. Но это точно нельзя отнести к поэме. При правильном прочтении она может восхитить любого. Кроме того, «Слово» и по сей день остается очень актуальным произведением. Те же проблемы, что и автора «Слова», интересуют современного человека. Многие ученые уверены, что это не только повествование о событиях XII века, но это и назидание для потомков, то есть для нас с вами. Прочитав внимательно «Слово», Катя поняла, насколько она сильно связана с предками, жившими много веков назад, что ее волнуют те же заботы и мысли, что волновали людей далекого прошлого. А это и есть «связь времен», которой нам сейчас так недостает.

# Михайловская Дарья, 10 Б класс

Куратор: И.А Васильева

Исследовательский проект: «Алиса в стране чудес»: книга-загадка Льюиса Кэрролла и ее переводы»

«Алиса» - книга-загадка, над которой много лет ломали копья ученые, подбирая ключик к зашифрованному посланию не менее загадочного автора. Почему эта книга вызывает такой интерес у читателей многих стран? Почему автор писал сказку для детей, а зачитываются ею взрослые? Почему существует так много переводов этой книги, но ни один из них не может считаться совершенным? И много других «почему?» исследует в своей работе Даша.

Произведение Льюиса Кэрролла можно назвать «шкатулкой с двойным дном». Весь этот загадочный, мистический и поражающий воображение мир, созданный автором, имеет потаенный смысл. Читая книгу в детстве, понимаешь лишь внешний сюжет, но, взрослея, осознаешь, что это не просто детская сказка, а философская книга, понять которую можно, только набравшись жизненного опыта.

Первые переводчики «Алисы» воспринимали ее как исключительно детское произведение, в результате чего оно под их пером превращалось в сентиментальную, псевдодетскую сказку, полную поучений и наставлений. Переводчикам подчас очень трудно передать двойственность мыслей автора. Ведь «Алиса» построена на английских остротах и каламбурах, фольклоре, лингвистических и филологических тонкостях. Поэтому при буквальном переводе пропадает юмор и игра, а при ассоциативном – получается совсем другое произведение.

Даша поставила перед собой задачу прочитать «Алису» в оригинале с тем, чтобы сравнить свой перевод с известными переводами и убедиться в справедливость слов Нины Демуровой – самого известного переводчика «Алисы»- о трудностях работы с этим текстом. В своей практической работе Даша сопоставила переводы таких известных писателей, как В. Набоков и Б.Заходер, и пришла к выводу о том, что для более полного и целостного восприятия «Алисы» неподготовленному читателю лучше всего познакомиться со всеми тремя переводами: Демуровой, Набокова и Заходера. Тогда складывается более менее целостная картина мира «Алисы» и читатель получает от нее максимум эстетического удовольствия. Но все же и это прочтение не может сравниться с «Алисой» в оригинале. Только на английском языке можно полностью погрузиться в захватывающий мир Льюиса Кэрролла.

# Емельяненко Лиана, 10 В класс

Куратор: М.О. Морозова

Исследовательский проект: «Феномен лидерства»

В своем проекте я узнала, что человеческое лидерство появилось более чем два миллиона лет назад в африканской саванне с рождением человеческого вида. Наши предки объединялись в племена для того, чтобы выживать и иметь господство на определенной территории, иметь лидерство и власть. Именно те племена, которые лучше демонстрировали свои лидерские способности, выигрывали в битве за существование. Эволюция, как двигатель антропосоциогенеза, подобрала комбинацию лидеров и тех, кто следует за ними в человеческом обществе.

Я рассмотрела несколько теорий лидерства: теорию качеств, теорию ситуационного лидерства, теорию обстоятельств, бихевиоральную теорию, теорию харизматического лидера, теорию служащего лидера, теорию дистрибутивного лидерства и теорию Большого человека. Например, согласно теории качеств, не существует одинакового набора свойств, характерных для всех типов лидеров, гораздо важнее то, как они себя ведут. Из этого вытекает теория ситуационного лидерства и схожая с ней теория обстоятельств, которые утверждают, что тип лидерства зависит от ситуации и обстоятельств, и лидер может эффективно применить себя в одной обстановке, но не справиться с задачами в другой.

Также я провела опрос среди учащихся 11-х классов с целью выяснить, каким, по их мнению, должен быть лидер. Анализируя результаты исследования, я сделала следующие выводы:

* Внешний вид лидера важен, однако история свидетельствует о многих примерах обратного. В некоторых случаях непримечательная внешность не соответствовала лидерским качествам личности (Уинстон Черчилль, Наполеон Бонапарт).
* Для лидера характерны такие лидерские качества как целеустремленность, уверенность в себе, ответственность, толерантность, трудолюбие. Однако в современном мире ему могут быть присущи и некоторые отрицательные качества для достижения своей цели.
* Большинству человек лидер представляется оптимистом. Однако некоторые из них видят в нем и реалиста.
* Лидер должен быть лидером во всем, что он делает. У него все должно получаться и удаваться.
* Среда формирует лидера. Чем больше лидеров в коллективе, тем больше людей захотят воспитать в себе лидерские качества и стать «лучшим среди лучших».

Также я предложила своим сверстникам тест на определение лидерских качеств. Оказалось, что примерно 70% моих сверстников – люди с хорошими задатками лидерских качеств. В числе опрошенных оказался один «стопроцентный» лидер, который получил максимальное количество баллов за предложенный тест.

Подводя итоги своему проекту, скажу, что он принес мне большие результаты. Я вынесла для себя много нового, поучительного и познавательного. Главным замыслом всей моей работы являлась попытка найти качества, присущие лидеру, чтобы в дальнейшем воспитать их в себе. В дальнейшем я планирую продолжить изучение данной темы, так как она важна для меня в будущем, и думаю о том, чтобы проводить опросы, касаясь темы природы лидерства, для большей аудитории людей.

# Федоренко, 10 В класс

Куратор: М.О. Морозова

Исследовательский проект: «Атеизм»

Большую половину XX века в нашей стране господствовал атеизм. Однако после распада Советского Союза в России наблюдается процесс возвращения людей к вере. Это вызывает различные столкновения между верующими и атеистами. Я прочитала одну критическую статью по отношению к атеистам, которая называлась «Атеист – человек второго сорта» и задумалась, так ли это? Начав разбираться в этой проблеме, я наткнулась на ожесточенные споры представителей различных конфессий относительно определения атеизма. Одни утверждали, что атеизм – всего лишь мировоззрение реалистов, другие считали, что это особая религия. Некоторые даже сравнивали атеизм с сатанизмом. Так все же что это? Я решила разобраться, что же на самом деле такое атеизм, и является ли атеист человеком второго сорта.

Доподлинно известно, что атеизм берет свои истоки еще в глубокой древности. Он появился примерно в то же время, что и религия. Люди все время пытались постичь окружающий их мир. Развитие общественно-производственной практики впервые позволило накопить относительно большой объем знаний. Складывалась система знаний о природе, о людях, о законах, которым подчинен мир. Активнее всего атеизм развивался в Античном мире.

Величайшим представителем Античного атеизма был Эпикур. Он жил в III веке до нашей эры в Древней Греции. Он стал основоположником атеизма. Именно он заложил основы атеизма, которые, в принципе, сохранились и по сей день. Ключевым пунктом его теории было: «Ничто не происходит из несуществующего: если бы это было так, то все происходило бы из всего».

Античность сменилась Средними веками. В феодальном обществе Средневековья церковь установила «духовную диктатуру», подчинив себе все сферы жизни общества. Но даже инквизиторские методы, которыми церковь избавлялась от всякого инакомыслящего, не смогли уничтожить свободомыслие. Во времена Средневековья жил выдающийся атеист, чье имя ассоциируется с атеизмом того времени. Абеляр утверждал, что из двух противоположных высказываний по одному и тому же вопросу, по крайней мере, одно ложно. Он собрал множество цитат из "священных" текстов, исполненных противоречий. Так была показана явная ложность многого сообщаемого в текстах, которые религиозное мировоззрение провозглашало непререкаемой истиной.

На смену Средневековью пришло Новое время с великими революциями. Буржуазные революции того времени постоянно меняли мировоззрение людей. В то время появилась своеобразная мода на атеизм как наиболее смелое, даже вызывающее учение, противостоящее невежественному "суеверию" большинства. Определение своего отношения к религии было трудной проблемой для целого ряда философов XVIII века. Под влиянием позитивной философии и эволюционной теории Чарльза [Дарвина](http://www.pravenc.ru/text/%D0%94%D0%B0%D1%80%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B0.html), атеизм начинает рассматриваться в качестве необходимой составляющей «научного мировоззрения». Большое влияние на атеизм оказало учение К. Маркса и Ф. Энгельса. Именно они окончательно сформировали атеизм и сделали его таким, каким он является по сей день.

В настоящее время отношения между атеизмом и церковью остаются очень напряженными. К примеру, в США даже сейчас атеистические убеждения считаются преступлением! Социологи попытались объяснить, почему в Европе атеистов в целом больше, чем в странах Африки, Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Для этого они ссылались на теории Карла Маркса. Их суть в том, что общества, где условия жизни и обеспеченность продуктами питания хуже, более религиозны. Напротив, там, где пища и кров имеются в достатке, религиозность снижается. Но это не значит, что этот принцип подходит абсолютно для каждой страны. В каждом правиле есть исключения. Например, сравнительно обеспеченная Ирландия куда более религиозна, чем бедный Вьетнам...  В настоящее время практически во всех странах мира проводятся масштабные опросы населения на предмет отношения к религии. В 2005 году одна американская газета опубликовала список 50 самых атеистических стран мира по состоянию. Россия в этом перечне оказалась на 12-м месте (24-48%), а США даже не попали в список наиболее атеистичных государств мира. Согласно данным различных опросов, атеистами являются 3-8% американцев. При составлении рейтинга не принимались во внимание Китай и Северная Корея, где атеизм является официальной государственной доктриной.

Увеличивается ли число атеистов на Земле или наоборот? С одной стороны, налицо действие процесса секуляризации, особенно в западных обществах. С другой - быстро растущее население стран Африки, Азии и Латинской Америки дает религиозному сознанию на планете новые шансы. Но все-таки на сегодняшний день количество атеистов снижается.

Подводя итог, можно сказать, что на протяжении работы было выяснено, что атеизм является особым мировоззрением, и что атеист ни в коем случае не может быть человеком второго сорта, так как каждый свободен в выборе веры или не исповеданию никакой.

# Егорова Анастасия, 9 Б класс

Куратор: Л.М. Федосеева

Исследовательский проект: «Атлас Московского района»

Создание атласа – всегда итог исследования определенной территории. Атласы по специфике подразделяются: географические, исторические. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что атлас Московского района никогда не был создан; большая часть учащихся 524 гимназии живет в этом районе, имея об этой территории весьма скудные сведения. Цель исследования: создать географический, исторический, культурологический образ Московского района; проследить, как изменилась роль района для города со времени создания района, определить перспективы развития территории.

Исходя из этих целей, я сочла необходимым:

* представить картосхему, которая показывает размещение района на карте города, его соседей, известные достопримечательности;
* рассмотреть экономико – географические факторы развития Московского района;
* охарактеризовать специализацию района на начальном этапе формирования района, в годы Великой Отечественной войны, в настоящее время, в перспективе;
* совершить виртуальную экскурсию по достопримечательностям района.

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы, приложений.

Первая глава «Визитная карточка района» рассматривает особенности географического положения района: площадь, юго – западное положение в городе, пограничность с Ленинградской областью и как следствие – особая роль района в годы Великой Отечественной войны.

Во второй главе представлены факторы, определяющие особенности развития района: трудовые ресурсы района, транспортный, исторический факторы.

Третья глава посвящена специализации района, ее изменениям в связи с меняющимися реалиями.

В XVIII веке эта территория была слабо освоена, здесь простирались леса, болота. В XIX веке на территории, где сегодня находятся северные части района (район Электросилы, Московских ворот) находилась огромная городская свалка – Горячее поле. На протяжении почти вековой истории Московский район специализируется на машиностроительной продукции, химической, пищевой, легкой промышленности. Район не одно десятилетие специализируется на транспортных перевозках автомобильного, воздушного транспорта, что свидетельствует о высоком уровне развития. Долгое время главным градообразующим предприятием района была «Электросила», экспортировала продукцию более чем в 80 стран мира, в кризисное время предприятие выжило за счет зарубежных заказов. В настоящее время город работает по деконцентрации производства, поэтому «Электросила» выведена в Колпино. Вероятно, лидерство перейдет к транспортному комплексу.

Четвертая глава представляет культурологические ценности исследуемой территории.

Район относится к территории, активно осваиваемой после Великой Отечественной войны, в то же время район имеет широкую культурную среду, о чем свидетельствует большое количество памятников, отражающих роль района в разные исторические эпохи; учреждений культуры и образования как показатель уровня развития территории. Анализируя географическое положение Московского района следует отметить, что это первый район, который встречает гостей из аэропорта, это южные ворота города – визитная карточка Великого города.

Поскольку это район пограничный с Лен. областью, то у него особая историческая судьба: в 11 км от площади Победы проходила линия фронта в годы Великой Отечественной войны– на Пулковских высотах. Об этом напоминают памятники на Пулковских высотах, мемориальный комплекс на площади Победы, воинское Чесменское кладбище, многочисленные ДОТы.

Образ Московского района в настоящее время многолик: промышленный, транспортный район с высоким потенциалом развития туризма, образования, культуры, спорта.

В 2019 году будет отмечаться столетие Московского района. Администрация района, жители района прилагают усилия, чтобы район сохранил ведущие позиции в городе, стал еще более комфортным для проживания.

# Толдова Татьяна, 10 А класс

Куратор: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Женщина во власти: Елена Глинская»

XVI век – один из сложных периодов на Руси, во время которого женщины были угнетены и притеснены. Тем не менее, русские женщины часто играли заметную роль и в семейной, и в политической, и в культурной жизни государства.

Тема женщины во власти не теряет актуальности и в наше время. Если женщина обладает умом, жизненным опытом, имеет достаточно силы воли, для того чтобы руководить, то она может стать блестящим политиком.

Елена Глинская, вторая жена великого князя Василия III и мать Ивана Грозного многого добилась.

После смерти мужа Василия III Елена Глинская стала регентшей при трехлетнем сыне-государе, будущем Иване IV Грозном. Несмотря на протест бояр, она стала соправительницей (случай уникальный в русской средневековой истории), она титуловалась «государыней великой княгиней», ее имя писалось рядом с именем Ивана IV.

Однако изначально Елена Глинская не стремилась к власти, после смерти любимого мужа, несмотря на личные переживания и тяжесть своего положения, она всячески пыталась предотвратить разделение власти между боярами и сохранить престол своего сына.

Следовательно, она была вынуждена войти в политическую жизнь, в круговорот интриг.

Цель моей работы: на примере жизни и деятельности Елены Глинской показать роль женщины в политике.

Для этого считаю необходимым:

* затронуть истоки формирования личности моей героини;
* охарактеризовать основные направления внутренней и внешней политики Елены Глинской;
* раскрыть значение ее личности как носителя власти;
* извлечь уроки из недолгого правления Елены Глинской.

Изучив деятельность Елены Глинской, я пришла к следующим выводам:

Елена Глинская – умная, образованная, заботливая, внимательная жена Василия III и мать Ивана IV, перенявшая от своего дяди Михаила Глинского целеустремленность и умение добиваться своего, всегда старалась найти пути решения проблем, возникавших во время ее регентства.

Никогда Россия не была в таком сложном состоянии, как после смерти Василия III: государем ее был трехлетний ребенок, опекуншей его и правительницей государства – молодая княгиня из семейства Глинских (памятных изменами и непостоянством).

У Елены Глинской и ее сына было много врагов, желавших пробиться к престолу. Но ей все же удалось избавиться от наиболее опасных претендентов на власть и предотвратить сепаратистские тенденции в государстве.

Реформаторские шаги Елены Глинской проходили медленно и с большим трудом. Все силы правителей поглощала борьба за власть – было не до больших государственных дел, но все же они подготовили страну к нововведениям, которые произойдут позже.

Границы России были укреплены и готовы к защите от нападений других государств.

Была введена единая система мер и весов, единая монетная система. Стала чеканиться новая монета, на которой изображался всадник с копьем. Русская денежная система достигла нового качественного экономического и технического уровня. Это также имело огромное значение для активизации русской внешней торговли, прежде всего с европейскими странами. Проходило укрепление армии и преодоление сепаратизма удельных князей и бояр.

Когда Елена Глинская стала у руля правления, страны, которые были заинтересованы в российских территориях, узнав о том, что у власти находится женщина, и, считая, что она не способна удержать власть в своих руках и противостоять угрозе извне, стали предпринимать попытки нападения. В таких ситуациях Елена Глинская проявляла мудрость и достойно выходила из тяжелых обстоятельств.

Воюя с Литвой и одержав ряд побед, Россия вынуждена была пойти на перемирие с ней, так как надо было выиграть время для защиты от южных врагов.

Был заключен договор со Швецией о свободной торговле и благожелательном нейтралитете.

Не всякий мужчина-правитель может успеть свершить столько за десятилетия своей власти. А Глинской, несмотря на то, что она была у власти всего пять лет, удалось раскрыть несколько боярских заговоров, ставивших целью ее свержение, и она сумела сохранить власть для сына, проведя при этом еще ряд реформ. Многое было ею задумано, но, к сожалению, ранняя смерть не дала возможности все осуществить

Я считаю, что многие заблуждаются, определяя способности людей по их полу. Елена Глинская послужила ярким примером женщины, которая может успешно управлять государством. Она была мудрой правительнице и смотрела не только вперед, но и оглядывалась назад, она понимала, с какими трудностями может столкнуться, и аккуратно продвигалась вперед.

Исторический урок состоит в том, что мудрым правителем может быть каждый, независимо от пола, кто понимает всю важность своего положения, необходимость действовать на пользу государства и общества, а самое важное, найдя необходимых себе единомышленников.

# Крыкова Арина, 10 А класс

Куратор: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Россия и Польша. Польша в составе Российской империи. Взгляд из XXI века»

Польша... страна с великим историческим прошлым, трудным настоящем и туманным будущем... Польша - уникальное государство, крупнейшая из восточноевропейских стран, присоединившаяся в мае 2004 года к Европейскому Союзу. Эта страна сопоставима по размеру с Италией и Германией и на данный момент занимает место среди самых влиятельных и выдающихся стран в Центральной и Восточной Европе. Польша- это демократическая страна с неповторимой историей и великим культурным наследием.

В современном мире существуют проблемы во взаимоотношениях разных стран. Одни из них перерастают в серьезные международные конфликты, другие решаются на высшем уровне. Такие отношения складываются зачастую вследствие исторических конфликтов, которые страны не могу простить друг другу многие годы. Некоторые прекращают отношения, либо стараются уменьшить связи, другие же наоборот, пытаются прийти к единому решению, найти компромисс. К разряду последних относятся такие страны, как Россия и Польша. Никто из ныне живущих не сможет сказать, что отношения этих стран были простыми, как раз наоборот - интриги, восстания.. Все было на протяжение их существования. Пути русских и поляков пересекались в прошлом и будут пересекаться в будущем, так как мы очень похожи, не только из-за того, что являемся потомками славян, но и потому, что имеем очень много событий, которые затронули не только нашу страну, но и Польшу. Отношения наших государств занимают отдельную страницу в истории. Она начинает с X века и продолжается по сей день.

Об изучаемом мною периоде времени написано достаточно много литературы. Этой темы касались такие известные историки, как Л.Е. Горизонтов, В.А.Дьяков, Ф.Г. Зуев, Ежи Брониславский и другие. Значительный вклад в исследование данной эпохи вносят известные историки А.Б. Широкорад и В.А. Дьяков. Их монографии написаны на основе огромного пласта исторических документов. Работая над своим исследованием, я попыталась использовать литературу не только польских историков и писателей, но и российских, сделано это было мною сознательно, для того чтобы увидеть историю взаимоотношений объективно, а не только глазами одной из сторон. Обращение ко всем использованным мной трудам позволило мне составить свое представление о последних трех столетия истории взаимоотношений двух стран.

Итак, целью моей исследовательской работы являются следующие задачи:

* выделение основных этапов развития отношений России и Польши;
* выявление проблем в отношениях России и Польши;
* выяснение причин разделов Польши;
* прослеживание пути восстановления независимости Польши;
* определение перспектив развития двусторонних отношений.

Начиная с самых древних времен отношения России и Польши нельзя было назвать дружественными, так как между двумя сильными державами возникали постоянные споры и разногласия, переходящие зачастую в войны. Частые смены власти в обеих державах помогали то одной, то другой стране укреплять свое положение.

С 1772 года по 1795 год Речь Посполитая почти полностью была разделена между тремя державами: Россией, Австрией и Пруссией. За время царствования Екатерины II Россия добилась серьезных внешнеполитических успехов. Присоединение ряда территорий к Российской империи в результате разделов Польши нельзя оценивать однозначно. С одной стороны, были присоединены земли, населенные родственными по отношению к русским народам - украинцами и белорусами. Включение в состав России позволило им избежать преследований, которым они подвергались в Польше. Были прекращены постоянные распри между магнатами. С другой стороны, сохранялись эксплуатация крестьянства и крепостное право. Присоединение Литвы и Курляндии завершило процесс укрепления России на побережье Балтийского моря. Так же для России важнейшим итогом разделов стало перенесение государственной границы далеко на запад, к центру континента, и значительное усиление ее влияния в Европе, особенно в ее центральной и западной частях.

После разделов царство Польское обладало широкой автономией под верховной властью российского императора. Год от года принимались новые законы, происходила быстрая русификация, которой многие молодые жители царства Польского были не довольны, поэтому создавали тайные учебные заведения, для борьбы с Россией и обучению польскому языку.

В результате трех крупных восстаний Польша так и не получила независимости, а только разожгла недовольство народа и понесла большие человеческие потери.

Польша как государство прошла сложный путь развития, но несмотря на это смогла отстоять свою независимость и государственную целостность. Возродившееся Польское государство сформировалось к 1921 году как буржуазная республика с относительно широким спектром демократических свобод. Становится ясно, что источник независимости Польши лежит вне страны, вне польского народа, а лишь в международных условиях, сложившихся после Первой мировой войны. Также внутренняя нестабильность России и военные поражения стали главным фактором ослабления ее влияния в рамках польской проблематики в целом.

После обретения Польшей независимости отношения между ней и Россией изменились, на протяжении всего XX века государства пытались прийти к взаимовыгодному сотрудничеству, этого частично удалось добиться уже только после распада СССР и появления на мировой арене Российской Федерации. Отношения России и Польши за последние 10 лет кардинально изменились, несмотря на наличие взаимных недовольств в разных сферах жизни. Таким образом, год от года между Россией и Польшей устанавливаются все более тесные и крепкие отношения, которые благоприятно влияют на развитие обеих стран.

Завершив свою исследовательскую работу, я в полной мере осознала, что истории России и Польши тесно связаны, что эти страны в прошлом имели большое влияние друг на друга. По моему мнению, именно Россия, а не какая-то другая страна, сыграла значимую роль в истории Польши, пусть в этом вкладе есть и «темные» страницы, о которых хочется забыть, но это - наше прошлое, а прошлое, как известно, никогда не бывает счастливым и лишенным скорби. Но, несмотря на все проблемы и разногласия, Россия хочет восстановить дружественные отношения со своим западным соседом, и первые шаги для достижения поставленной цели уже сделаны.

# Шиков Антон, 10 А класс

Куратор: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Опыт российского парламентаризма в свете деятельности III Государственной Думы»

Парламент - это высший представительный орган власти во многих государствах мира. Слово парламент происходит от французского parler - говорить, что напрямую отражает его основную функцию, так как работа парламента построена по принципу дискуссии, спора, в ходе которого каждый выдвигает свои собственные аргументы. Я думаю, что любой человек согласится с тем, что парламент представляет большую важность для политики, отстаивания принципа гласности и свободы слова, а также для решения множества важных для государства вопросов.

Родиной современного парламентаризма по праву считается Англия. Прообраз парламента появился в Англии в XIII веке, тогда как в России датой «рождения» парламента является 27 апреля 1906г. Однако, как мы помним, российский парламент не сумел выполнить то, что должен был, деятельность его потерпела неудачу, Россию захлестнула революция и радикальная смена обстановки.

Изучение причин несостоятельности первого российского парламента актуально и на сегодняшний день, так как на данный момент в нашей стране функционирует парламент и действует Государственная Дума, поэтому уроки первого опыта парламента в России представляют большую важность.

Историки, вновь и вновь обращаясь к этой теме, пытаются дать рациональный ответ на вопрос, почему не удалось ввести парламент в России. Широкое исследование проблем российского парламентаризма провёл И. А. Кирьянов, знакомство с трудами которого очень помогло мне в настоящей работе. Монография А.В. Скобова позволяет погрузиться в эпоху, когда зародился российский парламент, понять отношения между Думой и правительством. Немаловажным представляются воспоминания В.А. Маклакова, работы Ю.Новикова, а также других историков и правоведов.

Целью предпринятого мною исследования является изучение опыта российского парламентаризма в свете деятельности Государственной Думы III созыва. Исходя из этого, я считаю целесообразным:

* выявить предпосылки возникновения российского парламента;
* охарактеризовать и изучить состав фракций III Государственной Думы;
* рассмотреть отношения между правительством и Государственной Думой;
* извлечь уроки из первого опыта российского парламентаризма.

Проработав тему становления российского парламентаризма на примере деятельности третьей государственной думы, я пришел к следующим выводам:

* путь российского парламентаризма в ХIX в. и в начале XX в. был очень трудным: перспективные государственные проекты по внедрению представительных органов власти не реализовывались, из года в год оставаясь лежать в столах архивов, недовольство народа не было услышано властью. Идеи введения парламента откладывались до последнего, что приводило к появлению в стране огромного количества нерешённых проблем и вопросов, требующих немедленного рассмотрения, но работа власти не позволяла эффективно разрешить все имеющиеся вопросы и конфликтные ситуации, и только когда степень государственных проблем достигла критической массы, Николай II решился на созыв Государственной думы;
* начало деятельности первого российского парламента оказалось парализованным из-за стремления думцев сделать главным вопросом вопрос о переделе земли. В конечном счёте, именно это привело к роспуску Думы и первого, и второго созывов, а также к изменению закона о выборах, вошедшего в историю как «Третьеиюньский переворот». Это решение Николая II позволило разрешить кризис и совершить поворот к конструктивному сотрудничеству межу третьей Думой и правительством;
* роль «партии центра» в Думе стали играть октябристы, которые почти всегда решали исход голосования, не допуская отклонений далеко вправо или резко влево, что и открывало перспективу для нормального законодательного процесса;
* III Государственная Дума позволила избежать конфронтации с правительством, в её деятельности не было значительного левого крена, что позволило П.А. Столыпину проводить свои преобразования, однако, даже несмотря на благоприятную обстановку, он не сумел в полной мере воплотить свои идеи на практике, наиболее существенной из которых являлась аграрная реформа;
* столыпинская аграрная реформа обеспечила закрепление членами общины надела в личную собственность, размер которого не мог регулироваться непосредственно ограничить; тенденцию к переселению крестьян на Сибирь; улучшение положения крестьян; рост сельскохозяйственного производства. Но вместе с тем за столь короткий срок действия правительства не сумели привлечь крестьян, лишь немногие из них стали собственниками, это говорит о том, что столыпинская реформа опоздала на полвека;
* в России происходил экономический рост, быстро менялась социальная структура, действовали прогрессивные реформы, однако формирование полноценного гражданского общества и правового государства в значительной степени задерживалось из-за того, что не проводились вовремя назревшие политические реформы, и Дума начала свою деятельность, когда уже было слишком поздно.

Обращение к теме становления российского парламентаризма оказалось для меня делом одновременно и трудным, и полезным. Наблюдая за тем, как слаженно взаимодействуют сегодня все ветви власти, начинаешь лучше понимать, что это – результат осмысления накопленного исторического опыта на пути к формированию подлинно правового государства. Опыта, который будет, словно магнитом, притягивать к себе всё новые поколения исследователей.

# Резванцева Полина, 10 А класс

Куратор проекта: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Дипломатическая борьба России и Франции в конце XVIII – начале XIX веков»

Моя работа – о дипломатии Российской империи, то есть о методах и приемах регулирования отношений ее с другими государствами в конце XVIII – начале XIX веков. Дипломатическую мирную деятельность принято противопоставлять военной, хотя на практике они тесно переплетаются. Так было и в истории России, когда войнам предшествовала дипломатическая подготовка и шла напряженная борьба дипломатов в ходе военных действий, а вооруженные конфликты завершались мирными переговорами и соглашениями. Сфера дипломатии каждой страны тем шире, чем больше ее международный вес. Говоря о России, следует учитывать, что мы имеем дело с дипломатией великой державы, которая обладала важными интересами в Европе и в Азии и не оставалась в стороне от крупных событий в других регионах земного шара.

Дипломатия подчинена задачам внешней политики, продиктованным как общегосударственными интересами, так и международной обстановкой. Естественно, что, характеризуя дипломатию, нельзя абстрагироваться от этих факторов. Однако и сама дипломатия имеет существенное значение и может являться предметом самостоятельного исследования. Дипломатическое искусство наряду с силовыми факторами и на их фоне играло и играет важную роль в достижении внешнеполитических целей. Российская дипломатия имела многовековой опыт и традиции, восходившие еще ко временам Киевской Руси, прошла сложную и суровую школу, внесла немало ценного в мировое дипломатическое искусство. Память потомков способна извлечь из опыта прошлого полезные уроки.

Большинство исследователей сегодня признают, что в рассматриваемый период главными игроками на европейской арене выступали постреволюционная наполеоновская Франция и «владычица морей» и «мастерская мира» – Великобритания. Непрерывное соперничество между этими державами насчитывало несколько столетий (в ХVIII веке оно вспыхнуло с новой силой), но противоречия между ними диктовали и определяли основное содержание наполеоновских войн в споре двух главных оппонентов за преобладание на континенте. Не случайно известный французский историк А. Вандаль дал следующее определение нахождению у власти Н. Бонапарта: «Царствование Наполеона – не что иное, как двенадцатилетнее сражение, данное англичанам на пространстве всего света». В Европе можно было выделить еще три крупных государства, способных тогда влиять на расстановку сил: Россия, Австрия и Пруссия, остальные, в силу своей периферийности или малых размеров, не являлись самостоятельными игроками, в той или иной степени не могли проводить независимую политику без оглядки на сильных соседей и находились в орбите воздействия пяти самых мощных стран. Из трех последних выделенных государств Россия стояла на особом месте, так как, бесспорно, являлась великой европейской державой, обладая огромной территорией, значительными людскими и материальными ресурсами. Она не только приближалась по значимости к Франции и Англии, мощь России была сопоставима с лидерами. В раздробленной на мелкие государственные образования Центральной Европе роль периферийных полюсов притяжения всегда играли Австрия и Пруссия. Вокруг них традиционно группировались мелкие феодальные владения, хотя всегда были сильны и конкурентные австро–прусские противоречия, что облегчало Наполеону проведение французской политики в этом регионе. Но, в отличие от Австрии и Пруссии, находившимися всегда в зоне возможных прямых ударов со стороны Франции, Россия, как и Англия, была менее уязвима, что давало ей большую самостоятельность и свободу маневрирования. От ее позиции и поведения зависело тогда очень многое, а географически она находилась не в центре Европы и могла выбирать союзников. Россия оставалась единственной крупной континентальной державой, с мнением которой Наполеон вынужден был считаться.

У России как государства существовали свои предпочтения и имелись свои серьезные интересы на Балтике, в Польше и Германии, на Балканах и в Восточном Средиземноморье. Там, где они пересекались с интересами крупных европейских держав, возникали трения и противоречия. Собственно, Российская империя в тот период могла предпочесть три модели реагирования на происходившую в Европе борьбу: во–первых, поддержать Францию, то есть вступить с ней в союз против Англии; во–вторых, оставаться нейтральной, в данном случае можно было выбрать разные способы поведения – от самоизоляции до политики «свободных рук»; в–третьих, вместе с Англией выступить против Франции и попытаться втянуть в антинаполеоновский союз как можно больше европейских стран.

Как сказал Отто фон Бисмарк: “ Плохо иметь англосакса врагом, но еще хуже иметь его другом”. России все время приходилось выбирать союзников и маневрировать. Наиболее значительным маневром был Тильзитский мир. Он стал весомой точкой как в истории, так и в моем исследовании.

Причиной выбора этой эпохи стал целый ряд факторов: празднование двухсотлетия с начала Отечественной войны против Наполеона, трансляция многих интересных телепередач об этой войне, прочтение мной книги Николая Старикова о том, как предавали Россию, один день, проведенный мною в Советске – бывшем Тильзите.

Мне стало интересно, как императорам удавалось маневрировать, чем они руководствовались в выборе союзников, в ведении войны, какими методами добивались своих внешнеполитических целей, особенно было интересно проследить за ходом борьбы, потому что Россия во многих случаях воевала за чужие интересы: как сказал Ф.М. Достоевский: “Что делала Россия в своей политике, как не служила Европе, гораздо более, чем самой себе?”

Об изучаемом мною периоде времени написано достаточно много. Этой темы касались такие известные историки как Е.В.Тарле, А.З.Манфред, С.М.Соловьев, В.Г.Сироткин, Н.А.Троицкий, А.Вандаль и другие. Значительный вклад в исследование данной эпохи внесли советские историки Е.В.Тарле и А.З.Манфред. Их монографии написаны на основе огромного пласта исторических документов. Также хотелось бы отметить Владлена Сироткина, чьи работы хорошо известны. Его труд «Наполеон и Россия» показывает отношение французского императора к России в 1801-1815 годах, увлекательно повествует о загадках дипломатической дуэли двух императоров. Монография Сергея Соловьева «Император Александр I. Политика, дипломатия» по-своему трактует личность Александра I. Автор считает императора выдающимся дипломатом, который неуклонно следует своей системе, своему направлению. Обращение ко всем этим трудам позволило мне составить свое представление о наполеоновском времени.

Целью настоящей работы является изучение дипломатических отношений России и Франции.

Для достижения цели представляется необходимым решить следующие задачи:

* рассмотреть отношения двух держав в период царствования Екатерины II и Павла I;
* изучить изменения, произошедшие при Александре I;
* проанализировать внешнюю политику и дипломатические достижения России.

По результатам проведенного исследования я готова подтвердить сделанные выводы:

1. Ось мировой политики конца XVIII века вращалась вокруг соперничества и борьбы двух великих европейских держав: Англии и Франции. Задача активной внешней политики других государств сводилась по существу к союзу и помощи одной против другой. Россия была слишком влиятельной, чтобы держаться в нейтралитете. Участие России на стороне той или другой страны давало им преимущество друг над другом, поэтому Англия и Франция пытались привлечь Россию в свой союз любыми средствами.
2. Александр I отказался от заключенного Павлом союза с Францией, более того из всех возможных вариантов он выбрал путь вступления в антинаполеоновскую коалицию и ведения войны. К решению вступить на этот путь подталкивал сам Наполеон своей внутренней и внешней политикой. Поражение коалиции в войне сделало Францию лишь сильнее. Александр вновь встал перед выбором.
3. Коалиции снова не удалось победить Наполеона силой, из-за чего России пришлось изменить форму борьбы с Францией посредством Тильзитского мира. Этот мир и союз нужен был обеим державам для решения своих внешних и внутренних проблем, а также для подготовки к новому столкновению, которое обязательно должно было произойти, но пока оттягивалось.
4. Дружба Наполеона и Александра постепенно сходила на нет. Накапливались противоречия; императоры не могли поделить сферы влияния и честно выполнять условия Тильзитского мира; Александр не смог “дружить против Англии”, чего не простил Наполеон. Совокупность этих обстоятельств в конце концов и привела к войне.
5. Обращаясь к своему историческому прошлому, мы стараемся понять время, в котором жили люди, осмыслить действия тех, кто находился у власти. Я считаю, что по возможности нужно избегать участия в войнах. В сложившейся на тот момент ситуации Тильзитский мир, по моему мнению, был весьма разумным решением. Мнения историков расходятся, но для меня Александр I является талантливым политиком, победившим Наполеона в дипломатической схватке. Несколько поколений историков не сошлись во взглядах о том, кто же является победителем дипломатической войны между Россией и Францией. А, значит, этот вопрос еще долго будет привлекать к себе внимание новых поколений исследователей, которые будут стремиться разрешить его по-своему.

# Сильвестров Николай, 10 А класс

Куратор проекта: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Российско-американские отношения в XXI веке: в поисках алгоритма взаимодействия»

Истоки отношений России и Соединённых Штатов Америки берут своё начало ещё в XVII веке и до сих пор являются одними из самых интересных, парадоксальных и противоречивых явлений современной мировой политики, развивающиеся в реальном времени. Кажется, споры, обсуждения, столкновения мнений и диспуты на эту тему не прекратятся никогда (а хотелось бы, но в исключительно положительном контексте), как во всём мире, так и в России и США в особенности, а про количество изданных и издаваемых книг и научных трудов с размышлениями по поводу основных принципов двухсторонней политики государств, проблем и направлений их развития и говорить не надо.

В поиске материала на тему исследования я прежде всего обратился к Всемирной паутине. Меня смутило громадное количество информации, разнообразных, противоречивых мнений, излившихся на меня после заполнения строки поиска. Казалось, разобраться в этом - не хватит никакого исследования. Но это всего лишь первое впечатление. В ходе работы я познакомился с книгами А.П. Паршева - "Почему Россия не Америка", Н.В. Старикова - "Кризис. Как это делается", Э.Я. Баталова "Россия и США: соперники или соратники?", А.В. Филиппова "[Новейшая история России. 1945—2006 гг.](http://www.prosv.ru/umk/istoriya/6.html)" и т.д. Моё внимание привлекли статьи В.В. Путина "Россия и меняющийся мир", М. Троицкого "Российско-американские отношения после "перезагрузки", интервью А. Дугина "Век, который не состоялся". Особенно отмечу Мюнхенскую речь В.В. Путина, ознакомившись с которой я определил проблематику исследования.

Прочитав материал, я сразу задал себе несколько вопросов: как в настоящее время Россия и США влияют друг на друга? Возможно ли добиться партнёрства и слаженной работы с учётом современной политической картины? Какие плоды даст сотрудничество? В связи с этим считаю целесообразным выделить следующие задачи:

* рассмотреть историю развития отношений между Россией и США;
* охарактеризовать отношения России и США в XXI веке в различных аспектах;
* выделить возможные проблемы и пути их решения.

В своей работе я привёл краткий исторический экскурс российско-американских отношений, выделил ключевые моменты и дал характеристику отношений двух стран в периоды 2000-2008гг. и 2008-2012гг., также попытался определить перспективы развития отношений после 2012 г.

Основываясь на проведённом исследовании, мною сделаны следующие выводы:

1. История российско-американских отношений несёт в себе такие тяжёлые моменты, как "холодная война", гонка вооружений и Карибский кризис. Не самая благоприятная почва для построения взаимоотношений. Вследствие этого многие вопросы должны быть урегулированы, чего добиться можно только при обоюдном желании России и США.
2. Российская дипломатия не добилась ощутимых успехов по ключевым направлениям дипломатической игры с США в 2000-2008 годах. В частности, остались в целом неудачными:
* переговоры по ВТО и возвращению статуса наибольшего благоприятствования в торговле;
* переговоры по ПРО и расширению НАТО на Восток;
* переговоры об обеспечении благоприятного для России статуса непризнанных государств в увязке с проблемой Косово.
1. За период пребывания в Кремле В.В. Путина (2000-2008 года) Россия, в общем, проводила успешную политику. Тем не менее, нельзя забывать и об ошибках и неудачах этого времени, хотя бы ради нас самих, ибо уроки должны быть извлечены именно нами: Россия утратила потенциал союзничества в отношении со своими партнерами по СНГ, одновременно не установив доверительных отношений с Западом.
2. В период с 2008 по 2012 годы российско-американские отношения претерпели некоторые изменения, увеличились объёмы сотрудничества, но в то же время в целом, как и ранее, позицию США отличал односторонний прагматизм.
3. На фоне мировой глобализации непрерывно идут процессы взаимопроникновения культур, но в контексте России и Америки речь скорее о проникновении американской культуры в сознание и быт россиян.
4. Объективные противоречия между Россией и США в современном мире не столь сложны, как кажется на первый взгляд. Все они обусловлены взаимным недоверием и неспособностью сторон доказать друг другу отсутствие агрессивных намерений. При опоре на политическую волю, долгосрочное стратегическое мышление и опыт предыдущих разочарований клубок российско-американских противоречий может быть распутан гораздо раньше, чем многие ожидают.

# Удальцов Игорь, 10 В класс

Куратор проекта: В.И. Биушкин

Исследовательский проект: «Карибский кризис: истоки, суть, последствия»

«Карибский кризис»… Это словосочетание навсегда вошло в мировую историю, обозначив самую точку в развитии человечества, когда земная цивилизация находилась на краю гибели.

Ничего похожего за всю историю не было и, надеюсь, уже не будет. Поэтому я решил посвятить свою работу столь уникальному событию. Тема мне представляется и интересной, и актуальной. Актуальность избранной темы не вызывает сомнений, ибо Карибский кризис постоянно возвращает нас к своим урокам – урокам и историческим, и политическим. Карибский кризис стал классической моделью урегулирования конфликтных ситуаций в мире. А также избранная мною тема актуальна лично для меня, так как мой дедушка, Дьячков Александр Михайлович, в 1962 году служил офицером в взводе ПВО в Гаване. И его рассказы непосредственно повлияли на выбор данной темы и на становление моей личной точки зрения на данный конфликт.

В октябре 2012 года исполнилось ровно полвека с момента начала Карибского кризиса – самой серьезной конфронтации двух ядерных супердержав – США и СССР, когда человечество впервые в своей истории оказалось на грани самоуничтожения. До нажатия «красной кнопки» в Москве и в Вашингтоне оставались считанные дни, а возможно и часы, когда два лидера – Джон Кеннеди и Никита Хрущев – пошли на взаимные уступки и предотвратили ядерную катастрофу.

Однако стал ли мир более безопасным 50 лет спустя после Карибского кризиса? Какова роль рационально мыслящих лидеров в разрешении конфликтов, подобных противостоянию США и СССР 1962 года? И какие уроки вынесло человечество из Карибского кризиса?

Используя беспристрастную литературу, я попытался объективно оценить ту непростую ситуацию, сложившуюся на мировой арене.

В своей работе я выделил следующие цели:

* осветить истоки Карибского кризиса
* охарактеризовать ключевые этапы развития кризиса
* рассмотреть альтернативные варианты развития ситуации с их возможными последствиями;
* извлечь уроки из Карибского кризиса.

Свою исследовательскую работу я разделил на три основные части:

1. Карибский кризис: истоки.
2. Поиск путей урегулирования.
3. Ретроспективный взгляд на Карибский кризис.

В первой части я рассмотрел истоки Карибского кризиса и описал ситуацию на мировой арене в те времена.

Невозможно говорить о Карибском кризисе, не осветив истоки данного конфликта. США и СССР вышли победителями и союзниками из второй мировой войны, но далее союзниками они оставаться не могли, так как преследовали совершенно разные цели в своей внешней политики: США-ограничение социализма; СССР-распространение социализма по всему миру. Противоречия между державами стали еще острее с появлением у обеих стран ядерного оружия. Соединенные Штаты создали целую сеть военных баз вокруг нашей территории, на которых размещались ядерные ракеты. СССР же ставит своей главной целью достичь паритета с США. Все эти противоречия достигли своего апогея в ситуации, сложившейся на Кубе в 1962 году.

Таким образом, мы видим, что политика, которую проводили Соединенные Штаты в отношении Кубинской революции, способствовала возникновению кризисной ситуации в октябрьские дни 1962 года. И как бы американцы ни уверяли общественное мнение, будто у них не было намерений провести массированное вторжение на Кубу, их конкретные действия говорят как раз об обратном. Между тем, в целом ситуация на Кубе была на руку Советскому Союзу. Ведь целью стратегических интересов СССР являлось достижение паритета с Соединенными Штатами. А тут как раз очень удачно «подвернулась» победа революции на Кубе. Разве можно не воспользоваться таким шансом? Итак, у советского руководства появилась реальная возможность ответить Соединенным Штатам в духе «холодной войны», - распространив свое влияние в Латинской Америке.

Во второй части своей работы я описал пути разрешения кризиса, рассмотрел механизм урегулирования конфликта. В создавшейся драматической ситуации лидерами двух стран был найден разумный выход, который оказался взаимоприемлемым для обеих сторон. Они официально договорились о выводе с Кубы советских ракет (а также бомбардировщиков, способных нести ядерное оружие) и об отказе США от плана вторжения на Кубу. Кроме того, была достигнута дополнительная конфиденциальная договоренность о выводе американских ракет из Турции. На этот факт я хотел бы обратить внимание, так как позиция Дж. Кеннеди представляет особый интерес. Дело в том, что вопрос о выводе ракет из Турции являлся вопросом престижа для американского президента. С одной стороны, он не мог дать на это согласие в период непосредственного урегулирования Карибского кризиса. Оппозиция внутри страны расценила бы этот шаг как уступку Советскому Союзу. С другой стороны, отказавшись от вывода своих ракет и требуя этого от Советского Союза, США уже явно шли бы на открытый конфликт, грозивший печальными последствиями. Но у американского президента хватило воли, чтобы найти достойное решение. Договоренность была заключена в 1962 году.

Третью часть я посвятил ретроспективному взгляду на Карибский кризис и рассмотрел альтернативные варианты событий и их последствия.

Стоит сконцентрировать внимание на том, какие последствия могло бы вызвать вторжение американцев на Кубу. В ядерную эпоху любой мало-мальски рискованный шаг, грозивший неисчислимыми разрушениями, был неприемлем. А ведь обстановка была накалена до предела, и лидерам обоих государств было сложно сохранить хладнокровие. После происшествия с У 2 ситуация в США еще более обострилась, военные были возмущены и предлагали нанести по Кубе немедленный военный удар. Давление со стороны Пентагона все усиливалось и Кеннеди приходилось прикладывать огромные усилия для сдерживания военных. Ситуация накаливалась не только в США, но и на Кубе. Есть данные, что 26 октября 1963 года кубинские и советские войска готовились к непосредственному отражению агрессии: «Многочисленные пролеты самолетов оскорбляли чувство достоинства, профессиональную гордость солдат и офицеров»

Так или иначе, но в 1962 году правительства обоих государств стремились к скорейшей разрядке ситуации. В самых сложных условиях, когда политическая ситуация накалялась и у людей нарастал страх, гражданские руководители сверхдержав сохранили хладнокровие и не нарушили мир. Ни одна из сторон не считала, что может в достаточной мере пережить ядерные разрушения, которые, независимо от существовавшего тогда неравенства в количестве боеголовок, другая сторона способна причинить ей. Такой вывод был вполне благоразумным. И на Кеннеди, и на Хрущева отрезвляюще подействовала ситуация, когда они смотрели друг на друга через прицелы своих ядерных орудий, и они оба решили, что должен быть более подходящий способ удовлетворить конфликтующие интересы их стран.

Теперь стало ясно, какой колоссальный риск кроется в эскалации любого конфликта, способного достичь той опасной точки, которой достиг Карибский кризис. Даже сегодня, столько лет спустя, это совместное государственное решение всюду продолжают считать классической моделью успешного управления кризисом. Подобные конфликты надо разрешать в зародыше, и выражение «противник сморгнул первым» не годится для ядерной эры.

Основные выводы моей исследовательской работы:

* Оценивая в целом Карибский кризис, хотелось бы отметить его значение для последующего развития советско-американских отношений - он убедительно показал губительную опасность прямого военного столкновения двух великих держав, которая была предотвращена лишь быстрым и мучительным осознанием обеими сторонами катастрофических последствий такого столкновения. Именно в силу этого упор был сделан на политическом урегулировании конфликта, чему в немалой степени помогло наличие прямого конфиденциального канала между руководителями обеих стран. Стало ясно, что третьей мировой войны можно избежать.
* Данный кризис потребовал пересмотра теории ядерной войны. Стало ясно, что ядерное оружие не может быть использовано в локальных войнах. Оно вообще перестало быть оружием, поскольку может использоваться лишь в качестве сдерживающ­его фактора. Таким образом, была создана концепция «взаимно-гарантированного уничтожения» (ВГУ). Согласно этой теории, мир между Востоком и Западом может быть сохранен только в том случае, если каждая из сторон будет твердо знать - она не сможет с первого удара уничтожить ядерные арсеналы своего противника, способного нанести сокрушительный ответный удар.
* США и СССР пришли к выводу, что необходимо воспрепятствовать другим нациям производить собственное ядерное оружие: контроль за этим должен находиться в руках сверхдержав. В последующие пять лет по этому вопросу были заключены два соглашения. В августе 1963 года был подписан ограниченный договор о запрете ядерных испытаний. Но поскольку СССР и США хотели развивать свое ядерное оружие дальше, запрет не касался подземных ядерных испытаний. Это была первая серьезная трещина в данном договоре, вторая заключалась в том, что ни одну державу нельзя было заставить присоединиться к нему насильно, а потому Франция и Китай продолжали испытания в атмосфере. Второй договор о нераспространении ядерного оружия был подписан 1 июля 1968 года. Подписавшие его державы обязались не передавать свое ядерное оружие в руки неядерных стран и не помогать им в производстве собственного ядерного оружия. СССР признал наличие общих интересов с США тем, что прекратил всякую помощь Китаю в осуществлении его ядерной программы.

Значительным результатом кризиса стало установление в 1963 году «горячей линии» между Кремлем и Белым домом, чтобы избежать просчетов в будущем. Это была не настоящая телефонная линия, а обычный телетайп. Позднее он был усовершенствован так, что в 1983 году по нему уже можно было быстро передавать карты и другую информацию.

И, тем не менее, эта тема не теряет своей актуальности даже сегодня. Да, мир уже никогда больше не будет зависеть от решения двух государств, но умение владеть собой, умение сдержать разыгравшиеся эмоции, когда на карту поставлены и интересы своей страны, и личные интересы - вот те качества, которые необходимы политикам в XXI веке.

Октябрьские события 1962 года стали суровым уроком для всего человечества. Впервые мир подошел к опасной грани глобальной термоядерной войны. В то же время эти события показали, что даже в ходе такой острой конфронтации возобладали разумные силы и мир оказался спасен от уничтожения.

## Рекомендации

**Положение о проектной деятельности учащихся 5-11-х классов ГОУ гимназия № 524**

Учебный проект — это познавательная, творческая деятельность учащихся, имеющая цель, методы, способы деятельности, направленная на достижение значимого результата по решению какой-либо проблемы, актуальной для участников проекта.

**Цель проектной деятельности**

**Цель:** органичное включение проектной деятельности в современный образовательный процесс, изменение психологии его участников и перестановка акцентов с традиционных образовательных форм на сотрудничество, партнерство учителя и ученика, их совместный поиск новых комплексных знаний, овладение умениями использовать эти знания при создании своего интеллектуального продукта, востребованного сообществом, формирование таким путем ключевых компетенций, необходимых сегодня каждому члену современного общества, воспитание активного, ответственного гражданина и творческого созидателя.

**Задачи проектной деятельности в учебном процессе**

* *Обучение планированию* (учащийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по ее достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы).
* *Формирование навыков сбора и обработки информации, материалов* (учащийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать).
* *Формирование и развитие креативности, критического мышления и аналитических способностей.*
* *Развитие умения составлять письменный отчет о самостоятельной работе над проектом* (составлять план работы, оформлять и презентовать информацию, иметь понятие о библиографии).
* *Формирование позитивного отношения к деятельности* (учащийся должен проявлять инициативу, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Проектная деятельность призвана научить учащихся умению:

* Видеть проблему и преобразовывать ее в цель собственной деятельности;
* Ставить стратегическую цель (отдаленную по времени, но значимую) и разбивать ее на тактические шаги;
* Оценить имеющиеся ресурсы, в том числе собственные силы и время, и распределить их;
* Добывать информацию, критически оценивать ее, ранжировать по значимости, ограничивать по объему, использовать различные информационные источники;
* Планировать свою работу;
* Выполнив работу, оценить ее результат, сравнить его с тем, что было заявлено в качестве цели работы;
* Видеть допущенные ошибки и не допускать их в будущем

**Типология проектов:**

* исследовательские;
* творческие;
* приключенческие, игровые;
* информационные;
* практико-ориентированные.

**Формы проектов:**

* мини-проекты для уроков, внеклассных мероприятий, конкурсов;
* краткосрочные проекты, включающие элементы исследовательской деятельности;
* долгосрочные (годовые) проекты, включающие значительный объём исследовательской деятельности.

**Классификация проектов по творческим группам:**

* индивидуальные;
* коллективные;
* семейные;
* одновозрастные;
* разновозрастные.
1. **Общие положения**
2. Выполнение самостоятельной проектной работы и представление ее для публичной защиты на уроке, занятиях элективного курса, гимназической научно-практической конференции является составной частью компонента образования, задачей которого является создание условий для самоактуализации и самореализации личности одаренных школьников.
3. Самостоятельная работа над проектами выполняется учащимися в период с 1 октября по 25 марта.
4. Проектная работа осуществляется на предметном и межпредметном материале под руководством учителей предметных методических объединений (далее - МО).
5. Списки тем проектных работ утверждаются на заседании предметных МО.
6. Выбор темы проектной работы, а также руководителя (далее - куратора) с согласия последнего осуществляет учащийся. Куратором проекта может выступать как учитель гимназии, так и специалист из другого научного или образовательного учреждения.
7. Куратор согласует с учащимися планирование совместной деятельности, направления и этапы работы над проектом.
8. Куратор осуществляет контроль над системой работы ученика над проектом, оказывает по мере необходимости помощь в поисках литературы, в аналитической работе, в осмыслении различных аспектов проблемы и результатов, в написании работы и подготовке презентации для выступления на конференции. При необходимости куратор может корректировать тему.
9. Предметное МО рассматривает вопрос о допуске проектной работы к защите в рамках промежуточной аттестации, если ученик 8 или 10 класса выбрал проект как форму аттестации по итогам года.
10. Проектная работа не должна быть только реферативной, в ней обязательна исследовательская часть. Конечный результат проектной деятельности должен иметь практическую направленность.
11. Количество заявленных проектов, представленных для защиты на экзамене по выбору, не ограничивается. Один учитель, как правило, может одновременно курировать до 5 проектов.
12. В рамках экзамена по выбору возможна защита интегрированных проектов по двум и более предметам, если их содержательная часть соответствует требованиям по каждому предмету, что устанавливают предметные МО.
13. Объем работы регламентирован (не менее 15 и не более 25 страниц).
14. **Содержательная часть проекта**
15. *Проектная работа должна содержать следующие разделы:*
16. План работы над проектом (с визой руководителя о его выполнении согласно запланированным срокам);
17. Титульный лист (название работы, Ф.И.О. автора работы, год выполнения работы, № школы, название города, Ф.И.О. руководителя, его должность);
18. Оглавление;
19. Основное содержание (введение, основная часть работы, выводы и рекомендации по практическому использованию работы, заключение, список источников и использованной литературы, приложения (схемы, чертежи, эскизы, анкеты, фото-, аудио- и видеоматериалы, и т.д.);
20. Тезисы.
21. *Требования к оформлению* (см. Приложение 1);

1. *Содержание тезисов* (одна машинописная страница):
* Краткая постановка цели и задач проектной работы;
* Краткое описание содержания работы - основные ее положения;
* Актуальность работы (обоснование выбора данной темы, ее научная и практическая значимость);
* Указание методов решения поставленных задач или проблемы (анализ, обобщение, наблюдение, анкетирование, метод опросника, тестирование и др.);
* Анализ полученных результатов. Формулирование основных выводов.
1. **Исследовательская часть проекта**
2. Исследовательская часть проекта может носить проблемно-аналитический или экспериментальный характер.
3. В работе должно присутствовать подробное описание материалов, методов и приемов исследования.
4. Полученные данные должны быть проанализированы. *В зависимости от задач исследования* необходимо проведение сравнительного анализа, классификации полученных данных, применения статистических процедур, анализа с целью выявления обнаруженных тенденций и закономерностей изучаемого явления.
5. Собственные данные должны быть проанализированы и подтверждены иллюстративным материалом: таблицами, диаграммами, рисунками, графиками, картами, схемами.
6. Завершается исследовательская часть выводами, в которых излагаются результаты работы.

1. **Защита проекта** (см. Приложение 2)
2. **Критерии оценки проектной работы**
3. *Постановка цели проекта* (четкость формулировки цели: пояснения, в связи с чем именно эта цель поставлена; пути достижения цели) – 0-5 баллов
4. *Решение задач проекта* (четкость формулировок, логичность, самостоятельность суждений, оригинальность, творческий подход, личное отношение к данному вопросу, возможность использования идей и результатов проекта в разных областях знаний) – 0-25 баллов
5. *Оформление проекта* (соответствие стандартам оформления, наличие и качество наглядных пособий для презентации проекта) – 0-10 баллов
6. *Защита проекта* (ясность, логика изложения, владение словом, заинтересованность аудитории; лаконичность выступления) – 0-10 баллов
7. *Общее количество баллов* – 45-50 баллов соответствует оценке «отлично»

39-44 балла – «хорошо»

35-38 баллов – «удовлетворительно»

**Дополнение:**

Проектная работа может носить безоценочный характер. В этом случае по итогам защиты проекта ставится «зачет» (если общее количество набранных баллов более 34), «незачет» (если общее количество набранных баллов менее 35).

Проектная работа также может быть мотивирована с помощью дополнительных баллов по учебной дисциплине, к которой относится тема проекта, в размере 30 баллов. Рекомендуется выставлять бонусные баллы после выполнения этапов проекта:

* 5 баллов - за утверждение выбранной темы;
* 15 баллов распределяются по этапам выполнения разделов проекта;
* 10 баллов выставляются по итогам защиты проекта.

Приложение 1

Требования к оформлению проектной работы

1. Проектная работа должна

*содержать:*

1. оглавление (содержание) – перечисление разделов (глав) исследования,
2. определение цели и задач исследования,
3. различного вида справочный аппарат,
4. ссылки на использованные, а также рекомендуемые источники информации,
5. указание всех представленных в проекте печатных, рисованных, графических, фото-, видео-, музыкальных и электронных материалов;

*иметь* рекламное представление всей творческой группы и куратора, работавших над ней (программа, аннотация, рекомендательные и пояснительные записки, и т.д.).

*делиться* на разделы или главы, выстроенные в логической последовательности для более четкой передачи собранной информации.

2. Проект должен быть представлен

*на бумажном носителе:*

* формат листа А4; объем – порядка 25 машинописных страниц, включая текст, рисунки, схемы, таблицы, графики и фотографии;
* текст должен быть оформлен в Word, напечатан шрифтом Times New Roman размером 14 через полтора интервала;
* необходимо соблюдение норм и правил цитирования и ссылок на различного рода источники (могут использоваться как постраничные, так и сплошные сноски).

*на электронном носителе:*

* проектная работа, выполненная в гимназии и представляемая на гимназическую научно-практическую конференцию, иную форму защиты, обязательно должна быть оформлена в электронном виде, формат которого выбирает автор проекта, – презентация, сайт, цифровой фильм и т.д.;
* проектная работа рассчитана на просмотр, поэтому информационный материал в ней должен быть подан ярко, занимательно, доступно, но без ущерба для научно-исследовательского уровня;
* внешнее оформление – по установленному образцу: диск – с информацией о проекте, папка-футляр для DVD-диска с двойной цветной обложкой – логотипом и контактными данными гимназии и краткой информацией о проекте;
* перед защитой носитель с проектной работой должен быть тщательно проверен на совместимость с демонстрационным оборудованием и отсутствие вирусов;
* в пояснительной записке, прилагаемой к диску, необходимо указать перечень программ, необходимых для запуска.

Приложение 2

Публичная защита проектной работы

Проектные работы должны быть представлены руководителю за 14 дней до публичной защиты в бумажном и электронном носителях.

Представление работы осуществляется в виде устного доклада и компьютерной презентации

Выступления учащихся должны длиться не более 7-10 минут и сопровождаться необходимыми средствами наглядности.

Публичная защита проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или двумя представителями творческой группы (как правило, один из них – за компьютером, другой – представляет работу).

Содержание и композиция публичной защиты проекта – инициативное и творческое право его автора (авторов), однако в выступлении обязательно должны быть представлены следующие вопросы:

* обоснование выбранной темы – актуальность ее и степень исследованности;
* определение цели и задач представляемого проекта, а также степень их выполнения;
* краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;
* представление всех технических параметров проекта (использованные компьютерные программы, источники, демонстрационно-справочный аппарат, иллюстративные материалы и т.п.);
* обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;
* вклад каждого из авторов в создание проекта;
* рекомендации по возможной сфере практического использования данного проекта.

После завершения своего выступления автор (авторы) должен (должны) суметь ответить на вопросы.

* В публичной защите проекта возможно использовать различного рода дополнительную печатную рекламно-пояснительную продукцию (программа, аннотация, рекомендательные и пояснительные записки, и т.д.).
* К участию гимназического проекта в конкурсных мероприятиях внешкольного уровня оформляется сопровождающая проектную работу документация, предусмотренная форматом именно этого конкурса.
* Перед публичной защитой необходимо провести экспертное тестирование демонстрационной техники, записать проект или его демонстрационную версию на компьютер, который будет использоваться во время защиты, проверить качество записи и условия демонстрации.
* Публичная защита проекта предусматривает обязательное предоставление жюри (экзаменационной комиссии) одного экземпляра проекта, оформленного полностью в соответствии с установленными в гимназии требованиями (и одного экземпляра – при наличии какой-либо дополнительной печатной продукции), – для пополнения соответствующего раздела гимназической медиатеки.

Приложение 3

**Алгоритм работы над проектом**

*1. Формулировка учителем темы проекта*

Для определения темы проекта учитель выбирает учебный раздел, часть стандартного учебного курса или нескольких курсов в соответствии с про­граммой своего учебного предмета.

*2. Выбор возрастной категории учащихся*

Учитель выбирает определенную возрастную группу, например уче­ников начальной школы, средней, старшей, 9-классников, разновозраст­ную группу (8-11 классы) учащихся и т. п.

*3. Формулировка основополагающего вопроса и проблемных вопросов учебной темы*

Формулирует учитель (основополагающие вопросы, на кото­рые нельзя ответить одним предложением, вопросы, на которые учащиеся должны дать ответ в результате работы по проекту).

*4. Формулировка дидактических целей проекта*

Формулирует учитель.

*5. Формулировка методических задач*

Формулирует учитель.

*6. Формулировка проблемы (выбор темы индивидуальных исследований учащихся)*

Ученики самостоятельно формулируют проблемы (темы) индивидуаль­ных исследований в рамках заявленного проекта. Рекомендуется провес­ти «мозговой штурм», использовать метод наводящих вопросов. Время про­ведения: 1-й урок, 15 минут.

7. *Выдвижение гипотез решения проблем*

Формулируются учащимися. Гипотезы возникают как возможные вари­анты решения проблем. Затем в ходе исследований они (гипотезы) подвергаются проверке. Время проведения: 1 -и урок, 20 минут.

*8. Определение творческого названия проекта*

Творческое название проекта выбирают учащиеся вместе с учителем, исходя из обсуждения тем индивидуальных исследований. На выбор назва­ния влияет не только учебный предмет, но и возраст участников проекта. Время проведения: 2-й урок, 30 минут.

*9. Формирование групп для проведения исследований и определение фор­мы представления результатов*

Учащиеся делятся на мини-группы по 4-6 человек, определяющих для себя «цепочки» вопросов и ответов, которые надо доказать в исследовани­ях, а также выбирающих форму представления результатов - в виде презен­тации, буклета, веб-сайта, альбома, выпуска газеты и др. Рекомендуется использовать при этом управляемую дискуссию, метод наводящих вопро­сов. Время проведения: 1-й урок, 20 минут.

*10. Обсуждение плана работы учащихся индивидуально или в группе* Ученики обдумывают пути проведения своих исследований: анкетиро­вание, опыты, создание видеозаписей, сбор статистических данных, образ­цов, обработка собранных сведений, оформление результатов исследова­ния. Время проведения: 2-й урок, 15 минут.

*11. Обсуждение со школьниками возможных источников информации, вопросов защиты авторских прав*

Учитель обсуждает с учениками, как найти источники информации по теме исследования - в гимназической (городской) библиотеке, в Интернете или мульти­медийной энциклопедии: например, книги (какие?), интервью (с кем?), опросы (кого?), веб-сайты (какие?), мультимедиа издания (какие?), видеофрагменты (где взять и как соблюсти авторские права?). Проводится фронтально со все­ми группами. Цель: задать направление поиска информации. При обсужде­нии информационных источников необходимо особо остановиться на досто­верности источников информации. Время проведения: 3-й урок, 20 минут.

*12. Самостоятельная работа учащихся в группах, обсуждение задания каждого в группе*

Например, результатом обсуждения должен быть план с точным указа­нием, кто за что отвечает, и сроки исполнения. Учитель консультирует, обходя группы, внимательно следит за ходом об­суждения. Для младших возможно планирование ролей в группе учителем за­ранее. Время проведения: 3-й урок, 10 минут.

*13. Самостоятельная работа групп*

Роль учителя - консультирование, помощь, направление деятельности учащихся в методически нужное русло. Время проведения: 4-, 5-, 6-й уроки.

*14. Подготовка учащимися презентации по отчету о проделанной ра­боте*

Форма презентации может быть любая, например доклад на 3—4 минуты с иллюстрациями, раздача изданного информационного бюллетеня, пред­ставление веб-сайта с результатами исследований. Цель: мотивировать уча­щихся, систематизировать полученные данные. Роль учителя - консульти­рование, помощь. Время проведения: 7-й урок, 20 минут.

75. *Защита полученных результатов и выводов*

Каждой группе на предъявление полученных результатов дается 4 ми­нуты. Далее - ответы на вопросы всех присутствующих участников проекта - учителей и учеников. Рекомендуется заранее разработать для уча­щихся оценочные листы на основе критериев оценивания. Время прове­дения: 8-й урок.

*16. Оценивание результатов проекта школьниками и учителем* Рефлексия. Время проведения: 8-й урок, 10 минут.

Приложение 4

**Правила для учителя, решившего работать с помощью метода проектов**

1. Учитель сам выбирает, будет ли он работать с помощью метода про­ектов.

2. Учитель полностью отвечает за детей, участвующих в проекте, за их успех и безопасность.

3. Учитель доверяет ученикам, считает их равноправными участниками общей созидательной работы и постоянно подчеркивает своим поведением это доверие.

4. Учитель предоставляет возможности детям для самостоятельной ра­боты.

5. Учитель вырабатывает новую позицию. Происходит смена позиции лектора и контролера на позицию помощника, наставника.

6. Учитель следит за своей речью (не «Ты сделал это неправильно!», но «Почему ты это сделал так?»).

7. Учитель вмешивается в самостоятельную работу детей только тогда, когда этого требуют обстоятельства или сами ученики об этом просят.

**Советы учителю, работающему по методу проектов**

1. Вы должны быть уверены, что тема проекта интересна для всех в классе.

2. Убедитесь, что тема достаточно гибкая и ее можно рассматривать с разных точек зрения, с тех позиций, которые отражают личный опыт уче­ника и психологические свойства его личности.

3. Обратите внимание, предполагает ли решение проблемы различные виды деятельности. Попытайтесь включить разные элементы: изготовле­ние предметов, рисунки, аппликации, записи на пленку, интервью, корот­кую пьесу и так далее.

4. Не ошеломляйте учащихся своим проектом. Пусть сделают меньше, но лучше. Постарайтесь, чтобы у них оставалось время и на другие пред­меты.

5. Всегда будьте рядом с учащимися, чтобы протянуть им руку помощи, воодушевляйте их. Пытайтесь вовлечь и других учителей в работу над про­ектом.

6. Установите ограничители: если это письменный проект, сразу огово­рите количество страниц, чтобы не было состязаний между способными и менее способными.

7. Прокомментируйте или оцените работу ученика. Ничто так не угнета­ет, как ощущение, что твою работу игнорируют или откладывают, будто наименее важную.

Метод проектов ставит учителя в особую позицию - сотрудничества с учащимися. Поэтому педагогу необходимо:

• умение увидеть и отобрать наиболее интересные и практически значи­мые темы проектов;

• владение всем арсеналом исследовательских, поисковых методов, умение организовать последовательную самостоятельную работу уча­щихся;

• переориентировать всю учебно-воспитательную работу учащихся по своему предмету на приоритет разнообразных видов самостоятельной дея­тельности, на приоритет индивидуальных, парных, групповых видов дея­тельности исследовательского, поискового, творческого плана.

Это вовсе не означает, что следует полностью отказаться от традицион­ных видов работ - объяснительно-иллюстративных, репродуктивных, фрон­тальных методов и классно-урочной системы.

Речь идет о приоритетах, о смещении акцентов - и не более того.

Педагог в зависимости от цели обучения и содержания учебного ма­териала выбирает те формы и методы, которые могут дать хороший ре­зультат.

**Главные условия организации работы над проектом**

1. Профессионализм учителя, знание им особенностей проектной мето­дики, осознание широких возможностей развития учащихся в процессе проектной деятельности.
2. Обучение учащихся технологии проектной деятельности (умению определять цель, задачи, видеть предмет исследования, выдвигать гипоте­зу, планировать собственную деятельность и деятельность своих товарищей). Способность четко, систематически выполнять спланированную ра­боту, что является непременным условием для развития школьников, уча­ствующих в реализации проекта.
3. Стремление учащихся участвовать в работе над проектом; определен­ный уровень владения знаниями по предмету; движение в общеучебном интеллектуальном развитии.
4. Начатую совместную работу учителя и учащихся по проекту следует доводить до конца, поэтапно согласуя ее промежуточные результаты.
5. Доступность информации о ходе проекта.
6. Внутри и вне классного помещения должны быть уголки, где дети могут работать индивидуально или в небольших группах (в частности, ребята могут пользоваться коридорами, где тоже можно устроить рабочие уголки).
7. Часы в каждом классе.
8. Наличие в классах и других рабочих комнатах справочной литературы и материалов для самопроверки.
9. Учебные пособия и другие материалы, отобранные в соответствии с их полезностью для самостоятельных занятий.

## Рекомендации по подготовке проектной исследовательской работы

При написании проектной исследовательской работы можно пользоваться следующей схемой:

* Сформулируйте цель и задачи работы в соответствии с выбранной темой
* Составьте план работы.
* При изучении литературы и источников выделите основные идеи и положения, выводы, доказательства и аргументы, чтобы затем сосредоточить на них внимание.
* Классифицируйте выписки, сделанные при изучении материалов. При этом не забывайте указывать выходные данные источника (автор, название источника, место и год издания, номер страницы).
* Проанализируйте собранный материал и сделайте обобщения. Литературно оформите работу.

*Примерная структура работы*

1. План или оглавление с указание страниц, глав, разделов.
2. Введение (обоснование выбора темы).
3. Основная часть.
4. Заключение (выводы и обобщения, практическое значение работы)
5. Список использованной литературы.

**Во введении** обосновывается выбор темы, актуальность проблемы, дается характеристика литературы и источников, формулируется цель и определяются задачи исследования.

**В основной части** исследования излагается содержание проблемы. Эта часть обычно делится на две-три (реже - четыре) главы. Не следует гнаться за обилием вопросов. Это может привести к неглубокому, поверхностному освещению материала. Нужно стремиться к логической стройности изложения содержания. Все исследование должно представлять единую цепь доказательств, аргументов, раскрывающих основную тему, его различные аспекты. При этом между разделами продумайте связки-мостики для сохранения единства и целостности работы.

**В заключительной части** следует изложить выводы, к которым автор пришел в результате изучения проблемы, дать самоанализ реализации целей, а также раскрыть практическое значение проведенного исследования.

Работа должна быть правильно оформлена, пронумерованы страницы, сокращение слов не допускается, текст должен быть разделен на логические части-абзацы, обязательны сноски. Работу не следует перегружать цитатами, цифрами, таблицами.

* На титульном листе указываются: тема работы, фамилия, имя автора и научных руководителей, а также рецензента (полностью), класс, гимназия.
* При необходимости к работе оформляются приложения (документы, иллюстрации, таблицы, и т. д.).
* Объем работы - 25-30 страниц машинописного текста. При этом объем приложений может быть любым.
* Текст печатается только на одной стороне листа.

При оценке проектной исследовательской работы учитывается:

* Знания и умения ученика на уровне требований стандарта в конкретной образовательной области (знание фактического материала, усвоение общих идей, представлений, понятий).
* Широта кругозора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению.
* Глубина проникновения в проблему, по которой велась работа.
* Владение основами исследовательской деятельности (умение грамотно определить цели и задачи исследования, выделить методы, провести эксперименты, проанализировать первоисточники, оформить результаты).
* Способность проявлять самостоятельные оценочные суждения по существу исследуемой проблемы.
* Проявление творческих способностей при решении задач исследования.
* Способность во время публичной защиты кратко и грамотно изложить суть работы.
* Участие в диалоге, способность вести диалог, аргументировано отвечать на вопросы членов комиссии.
* Культура речи (культура устной речи, культура письменного изложения материала)
* Культура оформления материалов работы.

*Этапы работы над исследовательской темой*

1. этап: организационный (к ноябрю)
2. Выбор темы исследования и научных руководителей.
3. Подготовка обоснования выбора темы.
4. Определение предмета и цели исследования.
5. Поиск и ознакомление с литературой и источниками по теме.
6. этап: (к январю)
7. Изучение и характеристика литературы и источников по теме.
8. Написание черновика первого раздела.
9. этап: (к марту)

Подготовка основного варианта работы.

1. Переработка материала по согласованию с руководителями и написание текста работы.
2. Подготовка наглядности и выбор формы демонстрации, а также приложений.

Предзащита в форме сообщения на научно-практической конференции в гимназии.

1. Подготовка к защите (написание автореферата) Переработка материала по согласованию с руководителями
2. Представление работы рецензенту за 10 дней до защиты.
3. Публичная защита.

Учебный проект — это познавательная, творческая деятельность учащихся, имеющая цель, методы, способы деятельности, направленная на достижение значимого результата по решению какой-либо проблемы, актуальной для участников проекта.

**Цель проектной деятельности**

**Цель:** органичное включение проектной деятельности в современный образовательный процесс, изменение психологии его участников и перестановка акцентов с традиционных образовательных форм на сотрудничество, партнерство учителя и ученика, их совместный поиск новых комплексных знаний, овладение умениями использовать эти знания при создании своего интеллектуального продукта, востребованного сообществом, формирование таким путем ключевых компетенций, необходимых сегодня каждому члену современного общества, воспитание активного, ответственного гражданина и творческого созидателя.

**Задачи проектной деятельности в учебном процессе**

* *Обучение планированию* (учащийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по ее достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы).
* *Формирование навыков сбора и обработки информации, материалов* (учащийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать).
* *Формирование и развитие креативности, критического мышления и аналитических способностей.*
* *Развитие умения составлять письменный отчет о самостоятельной работе над проектом* (составлять план работы, оформлять и презентовать информацию, иметь понятие о библиографии).
* *Формирование позитивного отношения к деятельности* (учащийся должен проявлять инициативу, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Проектная деятельность призвана научить учащихся умению:

* Видеть проблему и преобразовывать ее в цель собственной деятельности;
* Ставить стратегическую цель (отдаленную по времени, но значимую) и разбивать ее на тактические шаги;
* Оценить имеющиеся ресурсы, в том числе собственные силы и время, и распределить их;
* Добывать информацию, критически оценивать ее, ранжировать по значимости, ограничивать по объему, использовать различные информационные источники;
* Планировать свою работу;
* Выполнив работу, оценить ее результат, сравнить его с тем, что было заявлено в качестве цели работы;
* Видеть допущенные ошибки и не допускать их в будущем

**Типология проектов:**

* исследовательские;
* творческие;
* приключенческие, игровые;
* информационные;
* практико-ориентированные.

**Формы проектов:**

* мини-проекты для уроков, внеклассных мероприятий, конкурсов;
* краткосрочные проекты, включающие элементы исследовательской деятельности;
* долгосрочные (годовые) проекты, включающие значительный объём исследовательской деятельности.

**Классификация проектов по творческим группам:**

* индивидуальные;
* коллективные;
* семейные;
* одновозрастные;
* разновозрастные.
1. **Общие положения**
2. Выполнение самостоятельной проектной работы и представление ее для публичной защиты на уроке, факультативном занятии, гимназической научно-практической конференции является составной частью компонента образования, задачей которого является создание условий для самоактуализации и самореализации личности одаренных школьников.
3. Самостоятельная работа над проектами выполняется учащимися в период с 1 октября по 25 марта.
4. Проектная работа осуществляется на предметном и межпредметном материале под руководством учителей предметных методических объединений (далее - МО).
5. Списки тем проектных работ утверждаются на заседании предметных МО.
6. Выбор темы проектной работы, а также руководителя (далее - куратора) с согласия последнего осуществляет учащийся. Куратором проекта может выступать как учитель гимназии, так и специалист из другого научного или образовательного учреждения.
7. Куратор согласует с учащимися планирование совместной деятельности, направления и этапы работы над проектом.
8. Куратор осуществляет контроль над системой работы ученика над проектом, оказывает по мере необходимости помощь в поисках литературы, в аналитической работе, в осмыслении различных аспектов проблемы и результатов, в написании работы и подготовке презентации для выступления на конференции. При необходимости куратор может корректировать тему.
9. Исследовательская проектная работа должна быть только реферативной, в ней обязательна исследовательская часть. Конечный результат проектной деятельности должен иметь практическую направленность.
10. Количество заявленных проектов, представленных для защиты на экзамене по выбору, не ограничивается. Один учитель может одновременно курировать 3-4 проекта.
11. Объем работы исследовательского проекта регламентирован (не менее 15 и не более 25 страниц).
12. **Содержательная часть проекта**
13. *Проектная работа должна содержать следующие разделы:*
14. План работы над проектом (с визой руководителя о его выполнении согласно запланированным срокам);
15. Титульный лист (название работы, Ф.И.О. автора работы, год выполнения работы, № школы, название города, Ф.И.О. руководителя, его должность);
16. Оглавление;
17. Основное содержание (введение, основная часть работы, выводы и рекомендации по практическому использованию работы, заключение, список источников и использованной литературы, приложения (схемы, чертежи, эскизы, анкеты, фото-, аудио- и видеоматериалы, и т.д.);
18. Тезисы.
19. *Требования к оформлению* (см. Приложение 1);

1. *Содержание тезисов* (одна машинописная страница):
* Краткая постановка цели и задач проектной работы;
* Краткое описание содержания работы - основные ее положения;
* Актуальность работы (обоснование выбора данной темы, ее научная и практическая значимость);
* Указание методов решения поставленных задач или проблемы (анализ, обобщение, наблюдение, анкетирование, метод опросника, тестирование и др.);
* Анализ полученных результатов. Формулирование основных выводов.
1. **Исследовательская часть проекта**
2. Исследовательская часть проекта может носить проблемно-аналитический или экспериментальный характер.
3. В работе должно присутствовать подробное описание материалов, методов и приемов исследования.
4. Полученные данные должны быть проанализированы. *В зависимости от задач исследования* необходимо проведение сравнительного анализа, классификации полученных данных, применения статистических процедур, анализа с целью выявления обнаруженных тенденций и закономерностей изучаемого явления.
5. Собственные данные должны быть проанализированы и подтверждены иллюстративным материалом: таблицами, диаграммами, рисунками, графиками, картами, схемами.
6. Завершается исследовательская часть выводами, в которых излагаются результаты работы.

1. **Защита проекта** (см. Приложение 2)
2. **Критерии оценки проектной работы**
3. *Постановка цели проекта* (четкость формулировки цели: пояснения, пути достижения цели) – 0-5 баллов
4. *Решение задач проекта* (четкость формулировок, логичность, самостоятельность суждений, оригинальность, творческий подход, личное отношение к данному вопросу, возможность использования идей и результатов проекта в разных областях знаний) – 0-25 баллов
5. *Оформление проекта* (соответствие стандартам оформления, наличие и качество наглядных пособий для презентации проекта) – 0-10 баллов
6. *Защита проекта* (ясность, логика изложения, владение словом, заинтересованность аудитории; лаконичность выступления) – 0-10 баллов
7. *Общее количество баллов* – 45-50 баллов соответствует оценке «отлично»

39-44 балла – «хорошо»

35-38 баллов – «удовлетворительно»

**Дополнение:**

Проектная работа может носить безоценочный характер. В этом случае по итогам защиты проекта ставится «зачет» (если общее количество набранных баллов более 34), «незачет» (если общее количество набранных баллов менее 35). Баллы, заработанные учащимися на каждом этапе проекта, выставляются предметниками на страницы электронного журнала в соответствии с тем (теми) предметом (предметами), по которому (которым) создается проект.

Приложение 1

**Требования к оформлению проектной работы**

1. Проектная работа должна

*содержать:*

1. оглавление (содержание) – перечисление разделов (глав) исследования,
2. определение цели и задач исследования,
3. различного вида справочный аппарат,
4. ссылки на использованные, а также рекомендуемые источники информации,
5. указание всех представленных в проекте печатных, рисованных, графических, фото-, видео-, музыкальных и электронных материалов;

*иметь* рекламное представление всей творческой группы и куратора, работавших над ней (программа, аннотация, рекомендательные и пояснительные записки, и т.д.).

*делиться* на разделы или главы, выстроенные в логической последовательности для более четкой передачи собранной информации.

2. Проект должен быть представлен

*на бумажном носителе:*

* формат листа А4; объем – порядка 25 машинописных страниц, включая текст, рисунки, схемы, таблицы, графики и фотографии;
* текст должен быть оформлен в Word, напечатан шрифтом Times New Roman размером 14 через полтора интервала;
* необходимо соблюдение норм и правил цитирования и ссылок на различного рода источники (могут использоваться как постраничные, так и сплошные сноски).

*на электронном носителе:*

* проектная работа, выполненная в гимназии и представляемая на гимназическую научно-практическую конференцию, иную форму защиты, обязательно должна быть оформлена в электронном виде, формат которого выбирает автор проекта, – презентация, сайт, цифровой фильм и т.д.;
* проектная работа рассчитана на просмотр, поэтому информационный материал в ней должен быть подан ярко, занимательно, доступно, но без ущерба для научно-исследовательского уровня;
* внешнее оформление – по установленному образцу: диск – с информацией о проекте, папка-футляр для DVD-диска с двойной цветной обложкой – логотипом и контактными данными гимназии и краткой информацией о проекте;
* перед защитой носитель с проектной работой должен быть тщательно проверен на совместимость с демонстрационным оборудованием и отсутствие вирусов;
* в пояснительной записке, прилагаемой к диску, необходимо указать перечень программ, необходимых для запуска.

Приложение 2

**Публичная защита проектной работы**

Проектные работы должны быть представлены руководителю за 14 дней до публичной защиты в бумажном и электронном носителях.

Представление работы осуществляется в виде устного доклада и компьютерной презентации

Выступления учащихся должны длиться не более 7-10 минут и сопровождаться необходимыми средствами наглядности.

Публичная защита проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или двумя представителями творческой группы (как правило, один из них – за компьютером, другой – представляет работу).

Содержание и композиция публичной защиты проекта – инициативное и творческое право его автора (авторов), однако в выступлении обязательно должны быть представлены следующие вопросы:

* обоснование выбранной темы – актуальность ее и степень исследованности;
* определение цели и задач представляемого проекта, а также степень их выполнения;
* краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;
* представление всех технических параметров проекта (использованные компьютерные программы, источники, демонстрационно-справочный аппарат, иллюстративные материалы и т.п.);
* обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;
* вклад каждого из авторов в создание проекта;
* рекомендации по возможной сфере практического использования данного проекта.

После завершения своего выступления автор (авторы) должен (должны) суметь ответить на вопросы.

* В публичной защите проекта возможно использовать различного рода дополнительную печатную рекламно-пояснительную продукцию (программа, аннотация, рекомендательные и пояснительные записки, и т.д.).
* К участию гимназического проекта в конкурсных мероприятиях внешкольного уровня оформляется сопровождающая проектную работу документация, предусмотренная форматом именно этого конкурса.
* Перед публичной защитой необходимо провести экспертное тестирование демонстрационной техники, записать проект или его демонстрационную версию на компьютер, который будет использоваться во время защиты, проверить качество записи и условия демонстрации.
* Публичная защита проекта предусматривает обязательное предоставление жюри одного экземпляра проекта, оформленного полностью в соответствии с установленными в гимназии требованиями (и одного экземпляра – при наличии какой-либо дополнительной печатной продукции), – для пополнения соответствующего раздела гимназической медиатеки.

Приложение 3

**Советы учителю, работающему в технологии проектной деятельности**

1. Отберите наиболее интересные, практически значи­мые темы проектов учащимся.

2. Обратите внимание, предполагает ли решение проблемы по проекту различные виды деятельности.

3. Не перегружайте учащихся работой по проекту. Поддерживайте интерес к проекту. Окажите помощь учащимся, воодушевляйте их.

4. Установите четкие сроки работы над проектом, придерживайтесь их.

5. Прокомментируйте или оцените работу ученика на каждом этапе проекта.

**Главные условия организации работы над проектом**

1. Профессионализм учителя, знание им особенностей проектной технологии, осознание широких возможностей развития учащихся в процессе проектной деятельности.
2. Обучение учащихся технологии проектной деятельности (умению определять цель, задачи, видеть предмет исследования, выдвигать гипоте­зу, планировать собственную деятельность и деятельность своих товарищей). Способность четко, систематически выполнять спланированную ра­боту.
3. Определен­ный уровень владения знаниями по предмету учащимися.
4. Продуманность всех этапов работы над проектом. Доступность информации о ходе проекта.
5. Результативность деятельности, создание итогового продукта в ходе совместной деятельности. Рефлексия.

Приложение 4

 **Рекомендации по подготовке проектной исследовательской работы**

При написании проектной исследовательской работы можно пользоваться следующей схемой:

* Сформулируйте цель и задачи работы в соответствии с выбранной темой
* Составьте план работы.
* При изучении литературы и источников выделите основные идеи и положения, выводы, доказательства и аргументы, чтобы затем сосредоточить на них внимание.
* Классифицируйте выписки, сделанные при изучении материалов. При этом не забывайте указывать выходные данные источника (автор, название источника, место и год издания, номер страницы).
* Проанализируйте собранный материал и сделайте обобщения. Литературно оформите работу.

*Примерная структура работы*

1. План или оглавление с указание страниц, глав, разделов.
2. Введение (обоснование выбора темы).
3. Основная часть.
4. Заключение (выводы и обобщения, практическое значение работы)
5. Список использованной литературы.

**Во введении** обосновывается выбор темы, актуальность проблемы, дается характеристика литературы и источников, формулируется цель и определяются задачи исследования.

**В основной части** исследования излагается содержание проблемы. Эта часть обычно делится на две-три (реже - четыре) главы. Не следует гнаться за обилием вопросов. Это может привести к неглубокому, поверхностному освещению материала. Нужно стремиться к логической стройности изложения содержания. Все исследование должно представлять единую цепь доказательств, аргументов, раскрывающих основную тему, его различные аспекты. При этом между разделами продумайте связки-мостики для сохранения единства и целостности работы.

**В заключительной части** следует изложить выводы, к которым автор пришел в результате изучения проблемы, дать самоанализ реализации целей, а также раскрыть практическое значение проведенного исследования.

Работа должна быть правильно оформлена, пронумерованы страницы, сокращение слов не допускается, текст должен быть разделен на логические части-абзацы, обязательны сноски. Работу не следует перегружать цитатами, цифрами, таблицами.

* На титульном листе указываются: тема работы, фамилия, имя автора и научных руководителей, а также рецензента (полностью), класс, гимназия.
* При необходимости к работе оформляются приложения (документы, иллюстрации, таблицы, и т. д.).
* Объем работы - 25-30 страниц машинописного текста. При этом объем приложений может быть любым.
* Текст печатается только на одной стороне листа.

При оценке проектной исследовательской работы учитывается:

* Знания и умения ученика на уровне требований стандарта в конкретной образовательной области (знание фактического материала, усвоение общих идей, представлений, понятий).
* Широта кругозора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению.
* Глубина проникновения в проблему, по которой велась работа.
* Владение основами исследовательской деятельности (умение грамотно определить цели и задачи исследования, выделить методы, провести эксперименты, проанализировать первоисточники, оформить результаты).
* Способность проявлять самостоятельные оценочные суждения по существу исследуемой проблемы.
* Проявление творческих способностей при решении задач исследования.
* Способность во время публичной защиты кратко и грамотно изложить суть работы.
* Участие в диалоге, способность вести диалог, аргументировано отвечать на вопросы членов комиссии.
* Культура речи (культура устной речи, культура письменного изложения материала)
* Культура оформления материалов работы.

*Этапы работы над проектной исследовательской темой*

1. этап: организационный (к ноябрю)
2. Выбор темы исследования и научных руководителей.
3. Подготовка обоснования выбора темы.
4. Определение предмета и цели исследования.
5. Поиск и ознакомление с литературой и источниками по теме.
6. этап: (к январю)
7. Изучение и характеристика литературы и источников по теме.
8. Написание черновика первого раздела.
9. этап: (к марту)

Подготовка черновика второго и последующих разделов работы.

1. этап: заключительный (к маю)
2. Переработка материала по согласованию с руководителями и написание текста работы.
3. Подготовка наглядности и выбор формы демонстрации, а также приложений.

Предзащита в форме сообщения на научно-практической конференции в гимназии.

1. Подготовка к защите (написание автореферата) Переработка материала по согласованию с руководителями
2. Представление работы рецензенту за 10 дней до защиты.
3. Публичная защита.