Поколение XXI века

Новые имена

Санкт-Петербург
2020

**Администрация Красносельского района
Санкт-Петербурга**

**Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального педагогического
образования центр повышения квалификации специалистов
«Информационно-методический центр»
Красносельского района Санкт-Петербурга**

НОВЫЕ ИМЕНА

СБОРНИК

***исследовательских, проектных и творческих
работ учащихся
Красносельского района Санкт-Петербурга***

**Материалы конференции старшеклассников
2020**

УДК 908
ББК 74
Н 76

Печатается по решению Педагогического совета
ГБУ ИМЦ Красносельского района Санкт-Петербурга

Новые имена. Материалы районной конференции старшеклассников. – СПб: Издательство, 2020. – 111 с.

Сборник содержит тезисы исследовательских, проектных и творческих работ учащихся образовательных учреждений Красносельского района, представленных на XVIII конференции старшеклассников «Новые имена», прошедшей в дистанционном режиме в апреле 2020 года.

Сборник адресован учащимся и педагогам образовательных учреждений.

Под редакцией:
Л.А. Исаковой, Т.А. Сенкевич

ISBN

© ГБУ ИМЦ Красносельского района Санкт-Петербурга, 2020
© Коллектив авторов, 2020

Содержание

Дистанционная конференция старшеклассников «Новые имена»	6
Литературоведческая секция	
Волк в славянской мифологии	8
Полемика вокруг романа «Отцы и дети»	10
Поэтика заглавий рассказов О. Генри	12
Пространство и художественные образы повести А.С. Пушкина «Станционный смотритель»	13
Центоны и маргиналии	15
Режиссерская экспликация эпизода из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»	17
Сталкер или странник? (Путь героя повести братьев Стругацких «Пикник на обочине»)	18
Секция русского языка Драгоценная копилка Даля	20
Георгий Черданцев как языковая дискуссивная личность в русском спортивном дискурсе	21
Слова-кентавры как элементы структуры современного русского языка	23
«Leçon-de-russe» – как одно из средств изучения русского языка как иностранного (для носителей французского языка)	25
Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен	26
Секция истории, обществознания, истории и культуры Санкт-Петербурга И доблестный подвиг героя в названии улиц живёт - улица Партизана Германа	29
Анализ деятельности В.И. Ленина в период 1905-1917 годов в Финляндии. Крах проекта «ФИНЛЯНДСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА»	31
Анализ проблем и перспектив развития Арктической зоны и Северного морского пути	32
Закон о домашнем насилии: за и против	34
Секция математики Тайны числа ПИ	36
Мебель-трансформер на основе куба-трансформера	38
Японские свечи - вид интервального графика и технический индикатор, отражающий финансовые изменения за определенный период	40
Универсальность Фейгенбаума	41
Розы Гвидо Гранди	44
Секция химии Исследование состава антигололёдных средств и эффективности средств ухода за обувью	46
Исследование росписи фарфоровых изделий, ее устойчивости к истиранию	48
Оценка загрязнения нефтепродуктами водных объектов Санкт-Петербурга	49
Создание сайта с информацией о состоянии воды в водоемах Южно-Приморского парка Красносельского района города Санкт-Петербурга	50
Коррозия металлов и способы защиты от неё	52
Сравнение хроматографических методов разделения смесей	53
Определение содержания нитритов в мясных продуктах разных марок	55

Утилизация и способы сортировки ТБО	56
Исследование состояния вод озер Красносельского района	58
Исследование содержания нитратов и нитритов в природных водах водных объектов Санкт-Петербурга и Ленинградской области	59
Исследование почвы пришкольного участка	60
Хлорид натрия как проводник электричества	62
Секция биологии Изучение заботы о потомстве как факторе естественного отбора на основе коллекции Зоологического музея Санкт-Петербурга	64
Диетологическая коррекция избыточной массы тела и ожирение	65
Сравнение органолептических свойств и некоторых химических показателей творога	66
Оценка экологического состояния водоемов Южно-Приморского парка	68
Влияние биостимулятора «Эпин-Экстра» на рост огурцов	70
Экологические исследования почвы Красносельского района Санкт-Петербурга	71
Проявление билатеральности в поведении БЕЛОМОРСКИХ МОРСКИХ ЗВЁЗД ASTERIAS RUBENS	73
Оценка возможности определения филогенетических связей между представителями классов позвоночных животных по гену цитохрома b митохондриальной ДНК методами биоинформатики	74
Секция географии и экономики Исследование проблем транспортной инфраструктуры Красного Села	76
Планета на ладони	77
Звёздный путь к сердцу России (жизнь и деятельность астронома и геодезиста Ф.Ф.Витрама)	80
О переносе экономической столицы России в Сибирь	82
Использование литературных образов природы Северной Америки на уроках географии в 7 классе	84
Образовательное путешествие по музею-квартире Петра Кузьмича Козлова	86
Секция иностранных языков История велосипеда в Британии	89
Образ русалки в британской и славянской культуре: сравнительно – сопоставительный аспект	93
Употребление англицизмов в рекламе	96
Секция физики Исследование коэффициента трения обуви о различные поверхности	98
Эффект Бифельда-Брауна (ионолеты)	100
Создание действующей модели качера Бровина	101
Физика в детских игрушках	103
Теория относительности: важна ли она для каждого человека?	105
Исследование влияния магнитного поля на ростовые процессы популярных сортов томатов	108
Секция информатики Разработка голосового ассистента на основе искусственного интеллекта	109
Разработка универсального контролера для дронов с автопилотом на базе ARDUINO	110

Дистанционная конференция старшеклассников «Новые имена»

«Новые имена в новом формате!» - под таким девизом в этом учебном году первый раз за 18 лет была проведена дистанционно конференция старшеклассников, по итогам конкурса проектных, исследовательских и творческих работ учащихся Красносельского района «Новые имена».

Районный конкурс проводился в три этапа, по итогам которых компетентное жюри выявило лучшие работы. Полученные навыки научно-практической деятельности дали возможность ребятам получить новые знания и провести самостоятельные исследования. Проекты учащихся, отмечают члены жюри, каждый год становятся все более основательными и интересными, а компьютерные интерпретации докладов профессиональными и красочно оформленными.

В 2019-2020 учебном году в районном конкурсе приняло участие 130 учащихся (104 работы), из них 30 учащихся (21 работа) стали победителями и 55 учащихся (43 работы) призерами. Дистанционная конференция, электронные версии грамот победителей, призеров и сертификаты участников опубликованы на сайте ГБУ ИМЦ Красносельского района Санкт-Петербурга. Видеозапись дает возможность более детально ознакомиться с работами ребят, выявить интересы и способности, а также использовать работы для самообразования и профориентации. Тезисы работ победителей и призеров публикуются в данном сборнике материалов конференции «Новые имена».

Жюри конкурса благодарит педагогов-наставников наших молодых исследователей за яркую и профессиональную работу. Благодарственные письма Информационно-методического центра вручены педагогам-наставникам, подготовившим победителей районного конкурса «Новые имена».

«Каждый выдающийся исследователь вносит свое имя в историю науки не только собственными открытиями, но и теми открытиями, к которым он побуждает других», - сказал Макс Планк. Оргкомитет конкурса надеется, что новая форма проведения заключительного этапа в форме дистанционной конференции найдет свое отражение в дальнейшем. Записи лучших проектов органично войдут в копилку работ наших талантливых молодых ученых – старшеклассников Красносельского района «Новые имена – избранное».

Работы участников конкурса, которым было доверено представлять свои секции на конференции:

Русский язык

ГБОУ гимназия №271 им. П.И.Федулова. Исследовательская работа "Слова-кентавры как элементы структуры современного русского языка". Авторы: Верба Фёдор, Цыпанов Антон. 11 класс. Педагог-наставник Станева Ирина Борисовна

ГБОУ школа №291. Исследовательская работа "Георгий Черданцев как языковая дискурсивная личность в русском спортивном дискурсе". Авторы: Егорова Мария, Лосев Кирилл, 11 класс. Педагог-наставник Кузнецова Ольга Алексеевна

Литературоведческая секция

ГБОУ гимназия № 271. Шалаев Иван «Режиссерская экспликация эпизода из романа Ф.М.Достоевского «Преступление и наказание». Педагог-наставник: Конева Ирина Васильевна

Обществознание

ГБОУ школа № 291**.** Бунда Анастасия, 10 класс «Анализ проблем и перспектив развития арктической зоны и Северного морского пути». Педагог-наставник: Культенко Сталина Константиновна

Математика

ГБОУ лицей № 369 Аладышкин Павел «Мебель-трансформер на основе куба – трансформера». Педагог-наставник: Смирнова Оксана Владимировна

Физика

ГБОУ лицей № 395. Тиманин Максим, 9 класс, «Создание действующей модели Качера Бровина». Педагог-наставник: Платонова Алевтина Николаевна

Химия

ГБОУ школа № 382. Сорокина Ксения, 8 класс, «Хлорид натрия, как проводник электричества». Педагог-наставник: Михайлова Елена Васильевна

Биология

ГБОУ школа № 217. Рощина Екатерина, 9 класс, «Диетологическая коррекция избыточной массы тела и ожирения у подростков, или реально ли похудеть за 3 месяца». Педагог-наставник: Демещенко Ирина Александровна

География

ГБОУ гимназия № 293. Илларионова Анастасия, 8 класс, «Звездный путь немца к сердцу России» жизнь и деятельность астронома и геодезиста Ф.Ф.Витрама. Педагог-наставник Абрамова Ирина Анатольевна

Иностранный язык

ГБОУ лицей № 369, Хизматулина Елизавета «Употребление англицизмов в рекламе». Педагог-наставник: Флюстикова Светлана Николаевна

Руководитель Центра оценки качества образования
ГБУ ИМЦ Красносельского района Санкт-Петербурга
Исакова Людмила Александровна

Литературоведческая секция

Волк в славянской мифологии

Александрова Алеся, ГБОУ СОШ № 291 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Бушуева Марина Николаевна, учитель русского языка и литературы

Волк − один из самых значимых персонажей фольклора и славянской мифологии. Он действует почти в каждой народной сказке и легенде, меняется лишь его роль. То он злой, то он добрый помощник. Кто же он на самом деле? Актуальность работы связана с расхождениями во мнениях о волке. Ведь его нельзя назвать только положительным или отрицательным персонажем. Волк − существо двуединое.

Объект исследования: образ волка в славянской мифологии.

Предмет − отношение людей к нему как к литературному персонажу.

Научная новизна работы обусловлена отсутствием исследований по предложенной теме. Практическая значимость состоит в изучении мифов и фольклора о волке.

Цель исследования: проанализировать образ и роль волка в мифологии.

Задачи:

- на основе мифов, легенд и литературных произведений выяснить роль волка в мифологии;
- проанализировать и обобщить информацию;
- провести опрос среди современных школьников по поводу отношения к волку;
- статистическая обработка результатов опроса;

Гипотеза: допустим, что серый волк - один из самых значимых персонажей фольклора и славянской мифологии. Волк – существо двуединое.

Методы:

- теоретический;
- социальный опрос;
- статистический;

Волк − всем известное животное, появляющееся во многих мифах, легендах и сказках. Рассмотрев несколько произведений, мы нашли расхождения в образах и решили убедиться в том, кто же он на самом деле.

В первую очередь волк − это персонаж-злодей. Его образ коварен и опасен. В рассказе «Лисичка-сестричка и волк» − персонаж глупый и доверчивый. В сказке же «Волк и Коза»− злонамеренный обманщик, безжалостный и коварный. Выходит, что волк − дурной пример для подражания.

В изображении сказочного волка народ далеко отошёл от реальных качеств животного. Приписанное ему качество прямодушия можно связать с тем, что он способен напрямую столкнуться с опасностью. Также о бесхитростности животного говорит его манера охотиться: волк не гоняется долго за жертвой, нападает чаще стаей на самых слабых особей. В некоторых сказках он несёт угрозу для других героев, а в остальных является безобидным и даже полезным. Например, в сказке «Иван-царевич и серый волк» персонаж изображается как совестливый злодей, решивший возместить свои злодеяния. Он мудр, справедлив, полезен, добр и бескорыстен. Сказки, придуманные народом, не могут в точности описать характер этого животного. Из-за причастности к потустороннему миру образ волка был изменён до неузнаваемости нашими предками.

Волк как сильное и опасное животное вызывало у славян противоречивые чувства. С одной стороны, волк — тотемный предок многих славянских племен, с другой — опасный зверь, внушающий страх и уважение. Однако славяне признавали, что волк хоть и хищник, но без нужды не убивает, в сытое лето практически не опасен.

Зверь тесно связан с солнечными божествами, мудрый и верный спутник, могущественный прорицатель. Божественная сила, оживившая волка, делает его борцом с нечистой силой. Он нападает на чертей и поедает их, отпугивает и вообще обладает способностью видеть нечистую силу. Во многих мифах и сказках волк − это проводник по заколдованному лесу, воплощение загробного мира. Таким образом, волк − существо двуединое.

Волк − символ преданной любви, отражение однолюбов, которые, подобно прообразу, либо одиноки, либо проводят с одной партнершей всю жизнь.

В облике волка иногда представляли себе духа нивы, хлеба: например, когда хлеба колыхали ветры, в некоторых местах говорили: "По хлебам проходит волк", "Ржаной волк бежит по полю", и т.д.; а детей, собирающих в поле рвать колоски и васильки, предостерегали: "В хлебе сидит волк − он разорвет вас на кусочки", "Смотрите, придет ржаной волк и вас съест" и т.п.

Проанализировав образ волка в разных произведениях и мифах, мы пришли к следующим выводам:

- Нельзя назвать волка только положительным или только отрицательным персонажем. Волк – двуединое существо.
- Определенно, это важный персонаж в славянском фольклоре. Его образ многогранный и может использоваться в разных интерпретациях.
- В последнее время отношение людей к волку меняется благодаря шедеврам русского кинематографа. В мультфильме «Ну, погоди!» его безуспешные действия заставляли детей проявлять жалость к этому персонажу. Мультик «Жил был пес» тоже мог повлиять на мнение окружающих.

Полемика вокруг романа «Отцы и дети»

Султанова Алина, Михайленко Алина
ГБОУ СОШ №237 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Фандюшкина Наталья Николаевна, учитель русского языка и литературы

Роман «Отцы и дети», опубликованный в 1862 году, моментально привлек внимание широких общественных кругов России, выделяющийся остротой и актуальностью поставленных вопросов.

С нашей точки зрения, роман «Отцы и дети» интересен по своему содержанию и уникален в отношении художественной отделки. Несмотря на это, после изучения обзорных статей мы узнали, что одни критики были недовольны произведением, а другие — восторгались. Желая узнать о деталях, вокруг которых разыгралась полемика, мы решили исследовать статьи ведущих критиков и обобщить их мнения. Но прежде чем перейти к анализу статей, уместно ответить на вопросы: что же такое нигилизм?

Термин «нигилизм» появился в России ещё в первой четверти 19 века, но особенно известным стал после публикации романа «Отцы и дети», в котором Тургенев назвал «нигилистом» Базарова, отвергавшего взгляды «отцов». Нигилизм − особенно актуальная проблема в настоящее время. Сейчас, влиянию данного течения больше подвергнута молодёжь, так как представители данной возрастной категории стремятся выбрать свой жизненный путь самостоятельно, не прислушиваясь к мнению старших. Но нигилисты встречаются и среди взрослых людей.

Цель исследования: изучить полемику вокруг романа И.С. Тургенева "Отцы и дети".

Задачи:

1. Исследовать и сравнить обзорные статьи о романе:
- Антоновича М. А. "Асмодей нашего времени",
- Писарева Д. И. "Базаров",
- Страхова Н. Н. "И. С. Тургенев " Отцы и дети"",
- Герцена А. И. "Ещё раз Базаров",
- Пустовойта П. Г. "Роман И. С. Тургенева "Отцы и дети"",
- Тургенева И. С. "По поводу "Отцов и детей"";
2. Проанализировать характер и поведение Базарова; отношение Базарова к окружающим людям.
3. Выделить и описать основные темы полемики.
4. Раскрыть историю замысла романа И. С. Тургенева.

Полемика вокруг художественной отделки романа.

Критики по-разному оценивали роман, так в статье «Асмодей нашего времени» Антонович отрицает социальную значимость и художественную ценность романа, убежден в отсутствии психологического анализа, художественного изображения природы. Страхов же восхищен романом, считает его великолепным с точки зрения поэзии, поэтому все нюансы отходят на второй план. Писарев в своей статье «Базаров» обращает внимание читателя на то, что художественная отделка романа безукоризненно хороша, образы героев написаны очень ясно. Герцен полностью разделяет взгляды своего современника Писарева и отмечает то, что, по его мнению, является наиболее ценным в статье: «Важно то, что Писарев в Базарове узнал себя и своих, и добавил, чего недоставало в книге».

Таким образом, критики в целом удовлетворены художественной отделкой романа. Каждый из них отмечал ту или иную деталь, которая произвела наиболее яркое впечатление.

Полемика вокруг личности Базарова.

Антонович рассматривает Базарова как карикатуру на молодое поколение, центром его критики является Тургенев. Страхов не видит в поведении Базарова ничего сверхъестественного, считая, что существуют более непростительные пристрастия и наслаждения. Герцен не обвиняет Базарова, но все же уверен, что манеры этого человека составляют более недостаток, чем преимущество, считает, что Базарову свойственна эгоистичность и корысть, Писарев снимает с Базарова все обвинения в карикатурности, возведенные Антоновичем, считает Базарова человеком дела, естественником.

Полемика, развернувшаяся вокруг нигилизма Базарова.

Антонович понимает отрицание главным героем искусства как клевету, возведенную на молодое поколение. Страхов считает, что искусство для Базарова “есть нечто слишком сладкое, когда он любит горькое”, не поддерживает отрицание природы; Герцен не принимает философию Базарова, считает «базаровщину» болезнью, которая к лицу только до окончания университетского курса, поддерживает только тот нигилизм, который отрицал отжившее, мешающее развитию российского общества. Писарев считает, что герой слишком принципиален в своем отрицании, а отрицание искусства и природы вызвано лишь незнанием эстетической сферы и односторонностью развития Базарова.

И. С. Тургенев о своем романе.

Тургенев признается, что он очень удивлен столь противоречащими друг другу откликами. По его мнению, читатель сердится на этот роман, потому что в нем нет четкого плана: “как относиться к героям”.

Для устранения многочисленных противоречий между современниками автор «Отцов и детей» делится истинной причиной создания романа: «Я должен сознаться, что никогда не покушался создавать образ, если не имел исходную точкою не идею, а живое лицо, к которому постепенно примешивались и прикладывались подходящие элементы».

Несмотря на множество обвинений писателя, он не признаёт себя виновным, так как опирается на свой добросовестный опыт и считает это важным в оценке произведения.

В заключении хотелось бы отметить, что Базаров, по нашему мнению, является больше положительным героем, чем отрицательным. А характер этого человека полностью соответствуют его профессии и деятельности. Следует согласиться с тем, что практическая деятельность, требующая серьезного подхода и настойчивости, не сопоставимо с человеком мягким. Познакомившись с этим героем, мы были восхищены его принципиальностью.

В процессе работы над полемикой вокруг романа И.С. Тургенева, мы убедились, что нигилизм − актуальная проблема и в настоящее время, ведь мировоззренческая идеология, отвергающая общепринятые нормы и нравственные ценности, может привести к оправданию зла в мире. Влиянию данного течения в большей степени подвергнуто подростковое поколение. Чем опасен нигилизм? К чему он может привести? Эти вопросы возникли в процессе работы над нашей темой. Попытаться ответить на них – вот перспектива нашей работы.

Поэтика заглавий рассказов О.Генри

Мулявка Анастасия, ГБОУ гимназия №271 имени П.И. Федулова
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: *Мамина Надежда Анатольевна, учитель литературы*
Столбовская Наталья Сергеевна, кандидат филологических наук, учитель английского языка

О.Генри − знаменитый писатель, классик американской литературы, мастер короткого рассказа. В XXI веке его рассказы по-прежнему востребованы и выходят в новых переводах на русский язык. Очень часто читатель выбирает рассказ по заглавию. Актуальность нашей работы связана с современными вопросами поэтики заглавия и проблем его перевода.

Новизна нашего исследования заключается в том, что мы не обнаружили работ, посвященных этой теме. Практическая значимость нашей работы связана с возможностью ее использования на уроках литературы и английского языка, а также при изучении творчества О.Генри. Цель нашей работы − выявить и описать художественные закономерности в системе заглавий рассказов О. Генри в оригинале и переводе. Задачи работы: изучить литературу по исследуемой теме, выполнить точный перевод заглавий на русский язык, рассмотреть заглавия в контексте изучаемой темы, сформулировать общие художественные закономерности заглавий О.Генри.

В качестве гипотезы мы выдвигали предположение, что поэтика заглавий рассказов О.Генри отражает общие принципы авторской стилистики.

Объект нашего исследования - 156 рассказов О.Генри, а предмет исследования − художественные особенности заглавий в оригинале и переводе.

Методами исследования стали: реферирование литературы по теме, лингвостилистический анализ текста, обобщение результатов.

В первой главе мы рассматриваем теоретические основы исследования, понятия «поэтика» и «заглавие».

Во второй главе представлены четыре варианта перевода заглавий на русский язык (дословный перевод, удаление или добавление слов, частичная замена слов и выражений, полностью измененные заглавия). Мы отметили вариативность переводов рассказов О.Генри и изобретательность переводчиков.

В третьей главе описываются группы заглавий с одинаковой синтаксической конструкцией и одинаковыми морфологическими признаками. В синтаксическом отношении все заглавия отличаются простотой и краткостью, словосочетания всегда предпочтительнее предложений. В морфологической характеристике наиболее частотной является традиционная английская модель заглавия: «имя прилагательное + имя существительное».

В четвертой главе рассматривается лексика, встречающаяся в заглавиях рассказов О.Генри. Мы отметили наиболее часто встречающиеся лексические группы, а также тенденцию автора к употреблению лексической или семантической не сочетаемости.

В пятой главе мы анализируем связь заглавия с текстом, она может быть прямой или реализовываться с помощью тропов.

В шестой главе мы анализируем связи заглавий с другими популярными и важными для О.Генри книгами.

Седьмая глава представляет нам функции заглавий рассказов, классификация сделана на основе работы Веселовой Н.А.[1].

В заключении приведены итоги исследования. Мы обнаружили общие стилистические закономерности заглавий рассказов О.Генри и обозначили эти закономерности как «лаконизм» (краткие синтаксические конструкции доминируют), «неожиданность» (намеренная лексическая и семантическая несочетаемость), «выразительность» (связь с текстом на уровне тропов) и «интертекстуальность» (отсылка к популярным текстам). Сформулированные нами закономерности отражают особенности поэтики заглавий рассказов О.Генри.

Пространство и художественные образы повести А.С. Пушкина «Станционный смотритель»

Григорьева Мария, Кузнецова Татьяна,
ГБОУ лицей № 395 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: Литвинова Лариса Ивановна, учитель русского языка и литературы
Колпакова Юлия Анатольевна, учитель ИЗО и технологии

Александр Сергеевич Пушкин – один из самых читаемых авторов, его книги стоит изучать глубже. Например, «Повести покойного Ивана Петровича Белкина» просты лишь на

первый взгляд. Мы рассмотрели одну из них, а именно «Станционный смотритель» — историю о том, как важно вовремя осознать значимость дорогих сердцу людей.

Актуальность нашей работы состоит в том, что мы захотели расширить представление о данном произведении. Вместе с классом мы побывали на экскурсии в посёлке Выра Гатчинского района Ленинградской области. Там расположен музей «Домик станционного смотрителя». На уроках технологии и ИЗО, мы изготовили макет-копию домика смотрителя. А на внеурочных занятиях сняли видеофильм в жанре театра теней, чтобы показать влияние призрачного Петербурга на судьбу «маленького человека».

Практическая значимость нашей работы связана с возможностью самим побыть в роли экскурсовода. Мы потрудились над созданием макета-копии домика смотрителя, стараясь воссоздать атмосферу домика. Освоили жанр театра теней и сняли видеофильм фрагмента повести. Видеофильм и макет можно использовать на уроках литературы, технологии и ИЗО.

Цель проекта: создать целостное представление о пространстве и героях повести «Станционный смотритель».

Задачи:

1) провести заочную экскурсию в музей «Домик станционного смотрителя»;

2) выяснить пространственные рамки повести;

4) проанализировать систему художественных образов в повести;

3) сделать макет музея;

4) освоить жанр театра теней;

5) снять фрагмент фильма в жанре театра теней.

Объект исследования: повесть А. С. Пушкина «Станционный смотритель».

Методы исследования: анализ текста, наблюдение, моделирование, синтез, реферирование литературы, обобщение результатов.

В первой главе мы рассматриваем проблематику повести «Станционный смотритель», выясняем, что автор заложил в ней основы реализма. Это первое произведение, в котором поднимается тема «маленького человека» и нравственные проблемы.

Во второй главе анализируем, как автор развивает проблемы одиночества и взаимоотношений отцов и детей.

В третьей главе рассказывается о музее «Домик станционного смотрителя». Музей «Домик станционного смотрителя» был основан 15 октября 1972 года. Он расположен в здании бывшей почтовой станции Выра, где путники отдыхали и меняли лошадей. На станции Выра А. С. Пушкин услышал легенду о станционном смотрителе, его дочери, которая уехала с гусаром от отца. Имена героям автор дал вымышленные, а фамилию героя (Вырин), скорее всего, по названию села.

В четвёртой главе выясняем место написания (пространство) и систему художественных образов повести «Станционный смотритель». Методом синтеза материала приходим к выводу,

что встреча со станционным смотрителем навела Пушкина на тему «маленького человека», заставила поразмышлять над судьбой простого человека и других нравственных проблемах. В процессе работы над проектом мы расширили рамки одного художественного произведения. Например, подобрали стихотворение «Дуняша», написанное Э. Михайловым под впечатлением повести «Станционный смотритель».

В пятой главе говорится, как мы изучили технику театра теней и постарались воплотить в жизнь фрагмент из произведения в данном жанре. Китайский театр теней — это замечательное древнекитайское искусство, которое остается современным в наши дни. Мы тоже попытались его освоить, только в русской классической литературе. В качестве аранжировки подобрали также музыку из одноимённого художественного фильма.

В шестой главе рассказывается о изготовлении макета домика смотрителя со съёмной крышей: описываются исходные данные, материал, сборка деталей.

В заключении подведены итоги проекта, дан анализ проблем, поставленных автором в произведении, обобщен материал о пространстве и системе художественных образов повести «Станционный смотритель».

Центоны и маргиналии

Грищенкова Ева, 8 класс, ГБОУ СОШ № 548 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: А. В. Сабельникова, учитель русского языка и литературы

Литература, как искусство, постоянно развивается. Появляются новые писатели, произведения, направления, жанры, термины.

Впервые с маргиналиями и центонами я столкнулась на уроке литературы год назад. Мне стало интересно, что же такое центоны? Что же такое маргиналии? Для чего они нужны? Кто и зачем их придумал? Как сквозь историю развивались эти понятия? Какой вклад в развитие литературы привнесли центоны и маргиналии?

Моя исследовательская работа построена на обобщении информации, полученной в ходе изучения и анализа литературы и Интернет-ресурсов по теме исследования.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что до сих пор многие аспекты темы работы остаются малоизученными и исследуются литературоведами. Работа дает полное представление о понятиях центонов и маргиналий. Она имеет теоретическую и практическую значимость, её можно использовать на уроках литературы.

Цель исследовательской работы: изучить понятия маргиналий и центонов, выявить их особенности и понять, какой вклад внесли люди в литературу с помощью центонов и маргиналий.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Познакомиться с понятиями маргиналий и центонов.
2. Познакомиться с историями появления и развития данных понятий.
3. Найти и проанализировать самые известные центоны и маргиналии.
4. Выявить особенности центонов.
5. Определить роль маргиналий и центонов в литературе.
6. Изучить литературу по исследуемой мной теме.

В ходе исследования было установлено, что центон – это стихотворение, целиком составленное из строк других поэтических произведений. Его главным отличием от плагиата является указание авторства. Центон – это литературная игра, которая не несет цели похищения. Его задачей является создание чего-то нового, особенного. Каждый центон уникален, у каждого есть свои особенности написания.

Составление центонов – целое искусство. Автор должен уметь синтезировать взятые цитаты так, чтобы они несли общий смысл. Чтобы получился центон, он должен придать своему произведению эффектность, уникальность и оригинальность. Успех хорошего центона составляет узнаваемость его строк. Поэтому автор не должен изменять выбранные фрагменты. Он может внести лишь незначительные изменения, не меняющие заложенный смысл.

Также в ходе исследования было установлено, что маргиналии представляют собой не просто рисунки или записи на полях книг, но и уникальный литературный жанр. Множество писателей, исторических деятелей, литературных критиков оставляли и публиковали маргиналии, которые послужили ценными историческими артефактами или даже целыми литературными произведениями. В наши дни маргиналии часто помогают студентам и школьникам с анализом, например, стихотворений.

Многие известные писатели, такие как Оскар Уайльд, Марк Твен, Герман Мелвилл выражали свои мысли посредством маргиналий. Как жанр литературы маргиналии впервые был представлен в творчестве Эдгара Аллана По. Его сборник очерков «Маргиналии», состоящий из философско-этических рассуждений на разные темы, внёс огромный вклад в развитие данного термина и литературы в целом.

И центоны, и маргиналии внесли неоценимый вклад в литературу. Прежде всего они помогают понять не только разные литературные произведения, но и людей, их чувства, мысли, ценности. Таким образом, все поставленные мною в введении задачи реализованы, цель достигнута.

Свой вклад в разработку темы: были найдены, проанализированы и представлены в работе самые известные примеры центонов и маргиналий.

Режиссерская экспликация эпизода из романа Ф.М. Достоевского «Преступление и наказание»

Шалаев Иван, ГБОУ гимназия №271 имени П.И. Федулова
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Конева Ирина Васильевна, учитель русского и литературы

Цель проекта: создание сценического макета эпизода из романа Ф.М Достоевского «Преступление и наказание» и режиссерских комментариев к нему.

Задачи:

- изучить литературную критику к данному эпизоду;
- посмотреть и проанализировать сценические воплощения данного эпизода в спектаклях и кинокартинах;
- рассмотреть приёмы взаимодействия литературы, драмы и киноискусства;
- создать индивидуальный комментарий к данному эпизоду.

Назначения проекта:

- на уроках литературы при изучении произведения;
- использование во внеурочной деятельности в целях расширения культурологических знаний учащихся.

В проектной работе мы взяли для рассмотрения эпизод, когда Раскольников идет к старухе-процентщице − эпизод из 6 главы 1 части романа «Преступление и наказание» Ф. М. Достоевского. Обстановка вокруг, внутренние переживания героя, и тот самый порог квартиры старухи, который его жизнь и сознание изменит навсегда.

Преступление является отправной точкой романа, так как, переступив нравственную черту и убив человека, Родион Раскольников становится частью этого больного и сумасшедшего мира.

Обращаясь к произведениям Достоевского, режиссёры чаще всего пытаются передать депрессивность состояния героя. Так как кино является визуальным искусством, где большую роль играет изображение происходящего, правильные световые решения помогают точно передать драматизм эпизода. Театр же использует метафорические приемы, имея возможность реального общения со зрителями.

Действие переносится на кровлю старой петербургской крыши. Это тихое запрещенное место, находиться посторонним там нельзя и опасно, особенно в таком дождливом городе, как Петербург, когда старая кровля становится скользкой и не практичной. Один неверный шаг – и ты летишь вниз.

Это единственное место, куда можно сбежать от этой больной жизни. Взбираясь по лестнице наверх, ты становишься выше всех в этом городе: и богатых, и праздных, и старых

пьянчуг. Ты выше всех. Всех, кроме куполов церквей и соборов. Раскольников решил взять на себя право стать избранным, но выше людей только Бог.

Сцена начинается с выхода героев романа на авансцену в старых, роскошных, белоснежных одеждах. В это время крыша повернута к зрителю белым голым задником и стоит в самом конце сцены. Они воодушевлено читают по очереди цитаты Федора Достоевского про свободу и совесть человека. Они «натягивают» на себя образы людей, какими они никогда не станут, и как ораторы возносят качества человеческие, в высшей степени ценные и просветленные, какие им совершенно не присущи. И лишь одна Соня Мармеладова молчит на протяжении всей этой «нравственной пропаганды».

Появляется Родион Раскольников. Он на крыше, а Соня на авансцене, но уходит и она, уходит «последний светлый лучик» Вся сцена наполняется темными тонами, резким светом, криками, воплями и громким топаньем по крыше.

Раскольникова засасывает людской ураган, и он всеми силами пытается выбраться оттуда. Всё смешивается в одно огромное безумство. Нет больше ничего прекрасного: балерины, идеал прекрасного, пытаются выделывать трюки, с неба сыпется черный град, люди давят друг друга, падая с крыш. Единственным спасением Раскольникова оказывается старая дверь, которая выросла из крыши и стремится вверх с длинной лестницей. Эта дверь в квартиру старухи-процентщицы. Все, испугавшись, разбегаются, и один Раскольников стремительно поднимается по ступенькам. На пороге стоит старуха. Студент проходит и закрывает за собой дверь. Оттуда вылетают три воздушных красных шарика, уносящие с собой три убитых души.

Сталкер или странник?

(Путь героя повести братьев Стругацких «Пикник на обочине»)

Пантелеев Олег, 11 класс, ГБОУ гимназия №271 имени П.И. Федулова
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Московских Марина Анатольевна, учитель литературы

Творчество братьев Стругацких давно стало достоянием мировой литературы. Их произведения погружают читателя в проблемы, свойственные не только научной фантастике, но и лучшим образцам классической литературы. «Пикник на обочине» − одно из таких произведений: философские проблемы повести в тексте оказываются более значимыми, чем научно-фантастические изобретения авторов. Недаром по книге снят один самых «философских» фильмов XX века – «Сталкер» А. Тарковского.

Актуальность нашей работы заключается в том, «Пикник на обочине» затрагивает так называемые «вечные вопросы», которые стоят перед человечеством с незапамятных времён, и обращение к таким вопросам важно независимо от времени.

Для главного героя повести авторы создали новую профессию – «сталкер». Однако образ Рэдрика Шухарта не исчерпывается его профессией, он намного сложнее, интереснее и глубже.

Проблема, поднятая автором работы, актуальна в современных условиях возрастающего интереса в читательских кругах к фантастической литературе.

Рассмотрение этой проблемы имеет безусловный интерес в определённых кругах. Цель работы: установить все художественные значения образа Рэдрика Шухарта. Гипотеза: в образе главного героя тесно сплетены классические (философские) и научно-фантастические литературные традиции.

Задачи:

1) изучение литературы, критических статей и заметок по повести;

2) формулировка художественных образов главного героя;

3) выявление и описание всех значений образа главного героя.

Новизна нашей работы связана с отсутствием исследований на предложенную тему. В филологии практически все работы посвящены сравнительному анализу книги Стругацких и фильма А. Тарковского «Сталкер», а в лингвистике имеется единственная работа С.В. Беляковой «Сталкер: имя судьбы и судьба имени», на которую мы во многом опираемся.

Практическая значимость нашей работы связана с изучением творчества Стругацких в курсе русской литературы различного уровня.

Образ сталкера Рэдрика Шухарта в повести «Пикник на обочине» формируется под влиянием литературных традиций и в то же время раскрывается как безусловно оригинальный авторский образ.

Этот герой имеет несомненное сходство со своими литературными предшественниками: «проводником», «профессионалом-путешественником» и «странником».

Рэдрик Шухарт несомненно «профессионал-путешественник», сталкер, открывающий в каждом походе в Зону что-то новое для себя. В то же время Рэдрик Шухарт – не типичный сталкер. На протяжении всей повести он никогда не ходит в Зону, руководствуясь только личными или материальными причинами. Его мотивы меняются от начала повести к концу: сначала им движет любопытство, жажда знания, азарт и страсть к опасным приключениям, затем − необходимость высоких заработков и в конце – целый комплекс причин: от желания разрушить весь мир до надежды на чудо.

Сталкер – плохой «проводник», по его вине погибают Кирилл Панов и Артур Барбридж. Но, в то же время, он выступает транслятором многих важных для человечества проблем. Проводником по кругам собственного ада, в котором страдает сам.

В процессе нашего исследования мы пришли к выводу, что ключевым типом главного героя «Пикника на обочине», конечно же, является странник. Судьба Шухарта в повести – это непрекращающийся духовный поиск. О чем бы ни размышлял Рэд Рыжий — это всегда раздумья о том, как правильно жить.

Секция русского языка

Драгоценная копилка Даля

Барсуков В., ГБОУ СОШ № 380 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: Кириллова И. В., учитель; Барсукова Е. А., учитель

Актуальность. Все, кому дорого русское слово, с особым трепетом произносят имя Владимира Ивановича Даля. По происхождению Даль датчанин. Но всю свою жизнь Владимир Иванович посвятил России, русскому народу, русскому языку, русскому слову, потому что страстно любил русский народ, русский язык, русское слово. В. И. Даль был чутким ценителем и заботливым собирателем русской речи в самых многообразных ее проявлениях. Задача нового поколения – сохранять стройное и величественное здание Русского Языка, созданное Далем, который «внес в него гармонию и ясность».

Целью работы стало изучение творчества В. И. Даля, знакомство с произведениями В.И. Даля, написанными им в разные годы, и историей создания знаменитого «Толкового словаря живого великорусского языка».

Настоящая исследовательская работа посвящена богатству русского народного языка в работах Даля. Роль слова в жизни русского народа Даль понимал с тех пор, “как начал сознавать жить». В «Напутном слове» к своему Словарю он писал: «Конечно, иначе не стало бы меня на то, чтобы отдать полжизни некорыстному труду, коего конца я никогда не чаял увидеть». И верно. Даже перед смертью он продолжал записывать для себя и для нас слова.

Владимир Даль в 18 лет по пути из Петербурга в Николаев, куда ехал служить на флот мичманом, взглянул на хмурящееся небо и вдруг услышал от ямщика слово «*замолаживает*». Оно поэтически выражало то, что было в этот миг в природе. С тех пор, куда бы ни бросала его судьба, он всегда находил время записать услышанное где-нибудь меткое слово, выражение, песню, сказку, загадку»1. И каждый раз вдумывался в их смысл. Как много услышишь их, например, на корабле, где служат матросы со всех концов России! Во время учёбы в Дерптском университете (В. И. Даль хотел стать врачом русская речь звучала крайне редко, и приходилось проявлять изобретательность. Но именно здесь обнаружились способности Даля как ученого и литератора: Даль впервые опубликовал свои стихи в журнале «Славянин», редактором которого был русский поэт и переводчик А. Воейков.

Русско-турецкая война вынудила прервать учёбу, но именно на фронте Владимир Даль собрал огромное количество материала для будущего словаря: в воинских частях, где ему довелось служить, находились солдаты со всей России, из самых разных краев и губерний. Если бы война не свела их вместе, не хватило бы даже целой жизни, чтобы объездить все эти земли и услышать тамошние говоры.

Даль защищал от притеснения, от несправедливости всех «односемьян» — и славянина, и «азиатца». Он помогал казахам, башкирам, татарам, среди которых жил, выкупил из неволи цыганку. Своими добрыми делами он заслужил прозвание “правдивый Даль”.

Вскоре Даль стал сочинять сказки. В них он широко использовал все богатства живой русской речи: пословицы, присказки, шутки и прибаутки. Это был самый первый опыт употребления настоящего народного языка в русской литературе. Сочинения Даля стали появляться под псевдонимом Казак Луганский.

Даль был очень щедрым человеком и свои «находки» дарил друзьям. Сказки дал знаменитому собирателю Афанасьеву, песни – Киреевскому, народные картинки-лубки – Ровинскому. Пушкину рассказал «Сказку о рыбаке и рыбке». Благодарный поэт через месяц прислал ему, уже в стихах, с надписью: «Твоя от твоих! Сказочнику Казаку Луганскому – сказочник Александр Пушкин». Он же посоветовал Далю составить его знаменитый Словарь. И тот создал. Словарь в четырёх томах, который печатался с 1863 года по 1866-ой годы. В словаре 200 000 слов, из них 80 000 собраны самим Далем.

Слову дается большое толкование. Странно то, что значение, в котором Даль его услышал, приводится не в начале статьи – это значит, со словом ещё велась дополнительная работа, очень серьёзная и кропотливая. Также стоит обратить внимание на структуру словарной статьи: толкование слова даётся по гнездовому принципу, то есть однокоренные слова указаны в одной статье. У Даля слова, как птицы, сидят по «*гнёздам*», большим или маленьким. И здесь же нашли отражение пословицы и поговорки.

«Пришла пора подорожить народным языком и выработать из него язык образованный», - писал Даль. Составляемый им словарь, по его замыслу, должен был отвечать этой задаче.

Методологической основой работы является анализ литературных источников и статей о В. И. Дале. Сделан вывод о величайшей ценности трудов Даля по сохранению родного слова в культуре России, которые помогают лучше понимать нашу историю и позволяют не потерять связь между прошлым и будущим.

Георгий Черданцев как языковая дискурсивная личность в русском спортивном дискурсе

Егорова М.В., Лосев К.А.,11 класс, ГБОУ СОШ № 291
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Руководитель: Кузнецова Ольга Алексеевна, учитель

Спорт, занимающий важное место в нашей жизни, обязательно имеет вербальное проявление, так называемый спортивный дискурс.

Особую роль в этом виде дискурса играют спортивные комментаторы, так как спортивные передачи немыслимы без профессионального, эмоционального комментирования подготовленными людьми.

Актуальность. Тема спортивного дискурса на сегодняшний день является мало изученной и не описанной в качестве целостной коммуникативной системы.

Новизна. Спортивных комментаторов можно условно разделить на несколько типов с учетом используемых ими жанров и особенностей речи. Так какой же тип комментатора является наиболее популярным? Чтобы ответить на этот вопрос, в данной работе мы рассмотрели несколько существующих на сегодняшний момент типологических описаний дискурсивных языковых личностей спортивных комментаторов и на данном материале проанализировали языковую личность одного из популярных и востребованных спортивных комментаторов – Георгия Черданцева.

В работе рассмотрены разные трактовки слова «дискурс» и «спортивный дискурс». Особое внимание уделено языковой спортивной личности, в нашем случае, спортивному комментатору, который должен обладать дискурсивным мышлением.

Несомненно, что важнейшее место среди характеристик качественного спортивного репортажа занимает тип дискурсивной языковой личности спортивного комментатора. На данный момент существует несколько классификаций коммуникативных типов языковых личностей спортивных комментаторов. Это отражено в работах А.Б.Зильберта, Е.Г.Малышевой и др. исследователей современного спортивного дискурса.

В основной части работы выявлены приёмы речевого воздействия на аудиторию, используемые Г.Черданцевым, а именно: имитация поведения болельщика, несдержанность в оценках и суждениях, диалогичность речи (обилие обращений, междометий, глаголов в повелительном наклонении), отличающаяся фамильярностью и часто речевой агрессией, эмоциональность, передающаяся большим количеством восклицательных побудительных предложений, использованием образных выражений (эпитетов, сравнений, метафор), иррациональных выражений, не соответствующих реалиям действительности, неконтролируемый переход на крик, уподобление болельщику.

Исходя из особенностей его репортажей, языковую дискурсивную личность Г.Черданцева можно охарактеризовать как комментатора-болельщика и комментатора-балагура (по классификации Е.Г.Малышевой). При этом следует отметить, что у Г.Черданцева есть и черты комментатора-знатока. Он является бывшим спортсменом-футболистом и профессионально разбирается в этом виде спорта.

Слова-кентавры как элементы структуры современного русского языка

Верба Ф.И., Цыпанов А. Д., ГБОУ гимназия № 271имени П.И.Федулова
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Станева И.Б., учитель

События русской истории конца двадцатого века, глобализация и научно-технический прогресс впечатляюще изменили современные словари, структуру словообразования и другие различные разделы русского языка. В русском языке появилась весьма обширная группа новых заимствований, в большинстве своем англицизмов, а также благодаря этому появляется новый тип слов - *слова-кентавры*. Слова-кентавры – это сложные слова, которые являются симбиозом заимствования в одной части слова совместно с исконно русским или же давно прижившимся иностранным словом в другой. В настоящий момент в повседневной жизни такие слова встречаются всё чаще, но большое количество русскоговорящих сомневается в способе их написания и правильности использования, а также часто делает ошибки в их употреблении. Данное исследование призвано однозначно закрепить положение слов-кентавров в русском языке и утвердить их права называться полноценными элементами нашей языковой структуры.

Исследование позволит завершить различные споры о верности использования таких симбиозов, как слов-кентавров, и о принадлежности их современному русскому языку. У русскоговорящих людей существует определённый запрос на необходимость выяснить, какое место в языковой структуре слова-кентавры занимают сейчас и какое место они будут занимать в будущем, для того, чтобы определить, можно ли их считать полноценной частью нашей речи и в каких ситуациях их уместно использовать.

Целью работы является ответ на вопрос, можно ли считать слова-кентавры элементами русского языка в настоящий момент, имеются ли какие-то отличия от выдвинутой в 2010 году классификациии возможно ли с ними взаимодействовать как с полноценными синтаксическими элементами.

Гипотеза. За десять лет с момента последнего исследования ранее существовавшие слова-кентавры преобразовались в полноценные структурные элементы русского языка.

«Кентаврами я называю сложные слова, первая часть которых – иноязычная и пишется при этом латиницей, а вторая русская или также иноязычная, но пишущаяся кириллическим шрифтом. Например: TV-программа, PR-служба, IQ-тесты, PIN-код, SIM-карта, SMS-сообщение" - выдержка из статьи «О некоторых новых типах слов в русском языке: слова-кентавры», с рассмотрения которой и началось наше исследование.

В своей работе Л.П. Крысин определяет слова-кентавры исключительно как слова, состоящие из заимствованной в последние несколько десятилетий иноязычной части, в большинстве своём англицизмов, и исконно русской или давно ассимилированной второй половины. Мы же принимаем к рассмотрению ещё и прямых наследников этих слов, которые

являются изменённой формой первоначальных слов с переписыванием первой части кириллицей. Кроме того, мы принимаем к рассмотрению только слова, уже существующие в разговорной речи большей части русскоговорящего населения планеты, либо ранее ими использовавшиеся.

Разделить слова-кентавры можно на две большие группы. Первой из них являются те слова, заимствованная часть в которых является аббревиатурой. К примеру, в слове *пиар-менеджер* первая часть образована от английского *PR-publicrelationship*, или отношения с общественностью.*сиди-диск* образован от *CompactDisk*(англ. - маленький диск), *ТВ-программа* от *TeleVision* (англ. - телевидение), *VR-шлем* от *VirtualReality*(англ. виртуальная реальность) *ИТ-департамент* от *InformationTechnologies* (англ. - информационные технологии).

Второй же большой группой являются слова-кентавры без аббревиатуры. Примерами в данном случае могут служить *СМС-сообщение, онлайн-трансляция, веб-страница, push-уведомления, флеш-накопитель, интернет-служба*. В данном случае все слова образованы способом слияния двух слов в стиле английского словообразования – *веб-страница* от англ. *Web* (паутина в значении Всемирная паутина - Интернет) + рус. *Страница*, интернет-служба от англ. *Internet* + рус. *Служба*.

Рассматривая слова-кентавры с точки зрения русской орфоэпии, мы можем увидеть, что из-за перехода большинства изначальных англицизмов в первой части из латиницы в кириллицу(исключая случаи устаревших или совершенно новых слов, которые мы рассмотрели в предыдущем абзаце), мы почти во всех случаях произносим звуки русского языка в первой части, вернее, звуки английского языка, записанные русскими буквами(*пиар-служба, пин-код, сиди-диск, флеш-накопитель*), в отличие от данных 2010 года, когда все слова произносились со звуками английского языка.

Со стороны синтаксической и семантической же нормы за десять лет ничего не изменилось – все слова-кентавры, которые остались в употреблении или же появились недавно, имеют четко выраженный и вполне определённый смысл, и всё так же употребляются как существительные определённого грамматического рода, исчисляемые и имеющие собственные системы склонения (или же являются неисчислимыми, несклоняемыми соответственно).

Гипотеза с успехом **подтвердилась** – почти все ранее существовавшие слова-кентавры преобразовались в полноценные структурные элементы русского языка, вошли в словари и стали общеупотребительными для носителей русского языка, исключение составляют лишь те слова, которые вышли из употребления и больше не используются.

«Leçon-de-russe» – как одно из средств изучения русского языка как иностранного (для носителей французского языка)

Погосян Альберт, Хачатрян Диана, ГБОУ гимназия № 271 имени П.И.Федулова Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Московских М.А., учитель

В современном обществе мы всё чаще убеждаемся в необходимости овладения иностранным языком для получения перспективной профессии, путешествий, общения, так как границы между странами стираются, и мы получаем возможность контактов с представителями разных языковых культур.

Следовательно, актуальность постановки, изучения и решения проблемы целенаправленного использования Internet-технологий в изучении иностранного языка не вызывает сомнений.

Актуальность данного проекта - создания интернет-сайта по русскому языку - обусловлена необходимостью формирования у учащихся нового обязательного компонента общей культуры, необходимостью применения новых информационных технологий и недостаточной изученностью таких языковых программ.

Цель нашей работы: создать информационный сайт для более эффективного и легкого изучения русского языка иностранными гражданами, родным языком для которых является французский.

Задачи исследования:

1. Анализ информации о создание электронных образовательных ресурсов
2. Изучить структуру и алгоритм работы подобных сайтов
3. Разработка информационного сайта с наиболее значимыми заданиями
4. Сбор и систематизация информации для разделов сайта
5. Перевести на французский язык
6. Апробация работы

Новизна заключается в том, что подобного этому сайта для изучения французского языка мы не нашли.

Практическая значимость проекта обусловлена тем, что он открывает большие возможности:

-оптимизации и модернизации процесса обучения;

-повышения социальной и профессиональной мобильности обучающихся, уровня мотивации;

-обеспечения многоуровневого подхода в организации обучения, вариативности, гибкости, личностной ориентации образовательного процесса;

-расширения кругозора познавательной деятельности;

-использования возможностей современной компьютерной техники для организации интерактивной работы учащихся.

Интернет-сайт поможет превратить уроки русского языка в дискуссионный, исследовательский клуб, в котором решаются действительно интересные, практически значимые проблемы.

Исследование показало, что использование компьютерных технологий для учащихся – это в первую очередь способ получения информации. При выборе компьютерных программ ребята отдают предпочтение не игровым компьютерным программам, а учебно-обучающим компьютерным программам. изучение русского языка при помощи сети Интернет имеет большое будущее. Любой желающий может улучшить свои знания или начать изучение французского языка с помощью данного сайта самостоятельно, не выходя из дома.

Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещён

Шилова Елизавета, ГБОУ гимназия № 271 имени П.И.Федулова
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Станева И.Б., учитель русского языка и литературы

Все народы меняются словами и занимают их друг у друга.

В.Г. Белинский

Иноязычные слова занимают важное место в русском языке. Эта одна из тех тем, споры, вокруг которой, никогда не утихают. Многим казалось и до сих пор кажется, что вопрос об употреблении иностранных слов - это и есть главный вопрос культуры речи. Что стоит только поставить надежный заслон проникновению заимствований, как начнется расцвет русского языка. Эта тема актуальна, так как заимствование иноязычных слов происходит постоянно. Мы все чаще ощущаем появление новых понятий и иностранных слов-синонимов, которые заменяют наши русские слова. Мы чувствуем уход истинно русских понятий, машинально заменяем их иностранными. Происходит это потому, что у человека постоянно растет потребность в чем-либо новом, в частности в новых словах.

Цель работы: выяснить, каким заимствованным словам есть место в русском языке, а какие не следует употреблять в речи.

Гипотеза: мы предположили, что в русском языке есть заимствованные слова, которые даже ***обогащают*** его, придают большую точность, но есть иноязычные слова, ***отрицательно влияющие*** на красоту нашего родного языка.

Причины заимствований:

Иноязычные слова находят место в нашей речи, когда обозначают новый предмет, то есть когда слово-название заимствуется вместе с вещью.

Российские средства массовой информации, особенно телевидение, также способствуют “англотизации” русского языка. Такие слова как саммит, брифинг, ток-шоу, дог-шоу благодаря СМИ получили широкое распространение. Иногда заимствованное слово вносит новое значение, которое не передавалось соответствующим русским словом.

Источники заимствованных слов:

Языком, из которого заимствовалось огромное количество слов в русский язык, является латинский язык. Несмотря на то, что латинский язык – это мертвый язык, именно он является международным языком медицинских терминов. Мы используем в своей речи такие слова латинского происхождения, как донор, медикаменты, процедура, аппендицит, операция и др. Латинский язык является основным языком названий многих болезней, наименований лекарств. Латинский язык – язык медицинской терминологии.

Греческий язык является основой юридических, правовых, политических понятий. В своей речи мы используем такие понятия греческого происхождения, как анархизм, демократия, охлократия, хартия, орган.

Результаты нашей работы показали, что французский язык является культурной, художественной основой русских слов. Мы используем такие французские слова как меню, карнавал, колье, жалюзи, десерт, шедевр, дефиле, презент и др. Ни для кого не секрет, что Франция является законодательницей моды. Поэтому из французского языка в русский язык заимствовано множество слов, обозначающих предметы гардероба: френч, жакет, ботфорты и др.

Проводя исследование среди слов немецкого происхождения, мы выяснили, что немецкий язык оказал незначительное влияние на русский язык. Когда Петр I «прорубил окно в Европу», то некоторые слова заимствовались из Германии. Это такие слова как штанга, картофель, рюкзак, бухта, папка, марка, шумовка.

Что касается слов итальянского языка, то они являются основой музыкальных понятий, например, оперетта, трио, квартет, маэстро. Слов итальянского происхождения в русском языке немного.

Существуют заимствования из арабского языка (альманах, шейх), персидского (шах), испанского (эльдорадо, армада), голландского (штурвал, шторм), чешского (бижутерия), из языка санскрит (йог). Но, согласно нашему исследованию, заимствования из данных языков весьма незначительны.

Признаки заимствованных слов

— слово начинается с буквы а (кроме слов авось, ага, аж, азбука, ай, аляповатый, ау, ах) ___;

— в слове есть буква ф (кроме слов фыркнуть, филин, фукнуть, уф, фу)

— сочетание ге, ке, пю, бю, вю, мю, рю в корне слова___;

— слово оканчивается на -ция, -тор, -ент____;

— слово начинается с шт, шп или дж___;

— сочетание двух и более гласных в корне слова____;

— в слове есть несколько одинаковых гласных а или у____;

— слово не склоняется___.

Выводы

Зачастую заимствованные слова закрепляются в русском языке именно в силу того, что мы сами ленимся задумываться над тонкостями значений слов-синонимов. Каждое из перечисленных слов-синонимов (русских по происхождению) имеет определенный оттенок смысла, подходящий для конкретной речевой ситуации, и поэтому нельзя, пренебрегая этими оттенками, «сваливать все в кучу», употреблять везде и всюду «равнодушные», безликие заимствованные слова, по сути ничего не выражающие, не различающие всех тонкостей значений.

Таким образом, мы считаем, что русский язык должен сохранять свою «изюминку», отказавшись от некоторых бесполезных иностранных слов.

И вот здесь настало время огласить результаты 3 и 4 вопросов анкеты, проведенной среди учащихся 8-х классов нашей гимназии. Следует сказать, что мы были приятно удивлены, когда выяснилось, что наши восьмиклассники предпочитают употреблять в своей речи наши родные русские слова: слово *выходные* вместо *уикенд* выбрали 72 % опрошенных; слово *хорошо* вместо *супер* - 57%; выражение *я удивлен(а)* вместо *я в шоке* – 56% анкетируемых. При ответе на четвертый вопрос анкеты мнения разделились таким образом: 42% - за употребление иностранных слов и 48% - против их использования в нашем языке, что говорит о любви ребят к русскому языку.

У иностранных слов, входящих в русский язык, есть положительная и отрицательная сторона. С одной стороны, появление новых слов расширяет словарный запас носителей русского языка, а с другой утрачивается его самобытность и неповторимая красота. Заимствованные слова нужны только в том случае, если они лучше выражают главный смысл данного понятия или если их нельзя заменить русским понятием. Но если в русском языке уже имеется синонимичное слово, то заменять его иноязычным необязательно. И значит, наша гипотеза, что в русском языке есть заимствованные слова, которые ***обогащают*** его, придают большую точность, и что есть иноязычные слова, ***отрицательно влияющие*** на красоту нашего родного языка, подтвердилась.

Секция истории, обществознания, истории и культуры Санкт-Петербурга

И доблестный подвиг героя в названии улиц живёт – улица Партизана Германа

Рощина Екатерина, ГБОУ школа № 217
Красносельского района Санкт-Петербурга имени Н.А. Алексеева
Руководитель: Прийменко Елена Валерьевна, учитель

Улицы - немые свидетели и хранители истории наших городов. Названия улиц о многом могут рассказать даже сведущему человеку.

Улица Партизана Германа… Одна из тысяч улиц Петербурга. Но, не думаю, что у проходящих по ней жителей Красносельского района часто возникает вопрос: «Кто же он - Герман?». Достаточно предположить, что улицам не даются названия просто так и Герман - это человек, чем-то прославившийся, оставивший свой след в истории города и страны.

Каждый житель нашего района должен не только знать название своей улицы, но и знать историю её создания, а также биографию героя-имя которого носит улица, особенно актуально это в год 75-й годовщины Великой победы советского народа над фашистской Германией.

Объектом моего исследования стала улица Партизана Германа (включая её историю с древнейших времён), а предметом исследования - биография и боевой путь Героя Советского Союза - А.В. Германа.

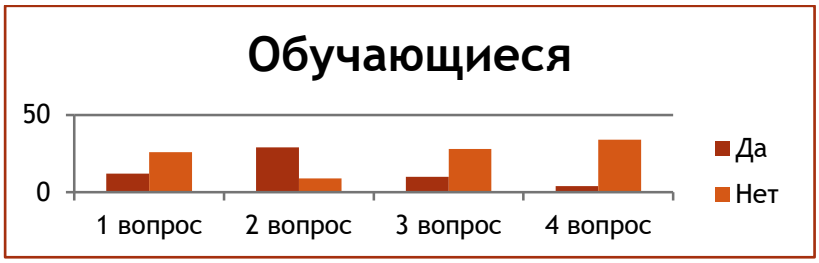
В процессе работы была выдвинута гипотеза: «Если каждый житель Красносельского района с детских лет будет интересоваться и знать историю места, где он живёт, историю своей улицы, то он будет передавать эту информацию из поколения в поколение, что привьёт интерес к истории своего родного края и любовь к нему».

Для того, чтобы доказать или опровергнуть гипотезу была поставлена цель: узнать, кто такой А.В. Герман, и каковы его заслуги перед Родиной.

Достижение поставленной цели предполагало решение следующих задач:

- выяснить, когда появилась в Красносельском районе улица имени Партизана Германа, какова её история до того, как она получила это название;
- найти и изучить литературу о А.В. Германе;
- на основе полученных данных проследить жизненный путь А.В. Германа, выявить и осмыслить его заслуги перед Родиной;
- обобщить полученные данные.

В практической части работы было проведено анкетирование обучающихся и учителей школы, которое выявило, что из 38 респондентов никто не дал правильного ответа на вопросы анкеты. Это явилось побудительной причиной заняться изучением данного вопроса.



В работе приведены результаты изучения литературных источников, Интернет – ресурсов, посвящённых истории улицы Партизана Германа, а также, результат личного общения Актива школьного музея, к которому я отношусь, с однополчанином Командира 3-й Партизанской бригады - Александра Викторовича Германа - Павлом Ивановичем Семёновым, который ежегодно принимает участие в мероприятиях, посвящённых памяти командира 3-й партизанской бригады.

Практическая значимость моего исследования: данный материал можно использовать на уроках истории и культуры Санкт-Петербурга, истории, при проведении предметных недель, олимпиад, классных часов, во внеклассной работе, использовать как материал для построения экскурсии в школьном музее.

Исследование велось по направлениям: история и краеведение.

Я постаралась осветить наиболее важные аспекты темы. Попробовала показать большой вклад героев, защищавших Ленинград, в победу над фашизмом, рассказать, почему улицы нашего района получили имена этих отважных, несомненно, достойных людей.

Передо мною, как в боевом строю, прошли лица героев, вставших на защиту своей Родины. Биография А. В. Германа, патриота, вошла в состав альманаха, который теперь хранится в школьной музейной экспозиции. Создание в альманахе страницы, посвящённой Партизану Герману - это результат моей исследовательской работы. Я подтвердила выдвинутую гипотезу - улица носит имя выдающегося человека своего времени.

Если каждый житель нашего района с детских лет будет интересоваться и знать историю родного края, историю своей улицы, то он будет передавать эту информацию из поколения в поколение, что привьёт интерес к истории своей малой Родины и любовь к ней.

Великая Отечественная война не должна быть забыта не только для того, чтобы не случилось более страшного, но и для того, чтобы люди помнили: человек способен на многое и никогда не теряли бы веру в себя…

Время неумолимо течёт, продолжается жизнь, а названия улиц - своеобразные памятники великой войны, они – живой голос минувшего, история, которая живёт рядом с нами, иными словами это и есть - память поколений.

Анализ деятельности В.И. Ленина в период 1905-1917 годов в Финляндии. Крах проекта «ФИНЛЯНДСКАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА»

Культенко Валентин, ГБОУ СОШ № 547
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Медведев Н. Н., учитель истории и обществознания

В чём причины формирования социалистического движения в Финляндии? К каким методам борьбы Владимир Ульянов (Ленин) призывал рабочих Финляндии и России «драться» за свою свободу от капитала? Почему финский народ встал на сторону революции?

Актуальность. Интерес молодежи к революционной борьбе не угасает в наши дни. Исторический опыт, это не просто пример для подражания в борьбе, а необходимость развития философско- политической мысли. Без обобщения этих трудов и причинно - следственных связей исторических событий невозможно говорить о переходе к новому более совершенному общественно - политическому строю. Таким образом, деятельность и труды В.И. Ленина являются актуальными для современного общества всех стран, как теория нового мирового порядка.

Цель – анализ деятельности В.И. Ленина в Финляндии и влияния его на события в период с 1905-1917 гг. в Финляндии.

Гипотеза: допустим, что при более тесном взаимодействии с В.И. Лениным финские социал-демократы не смогли бы удержать власть в 1918 году и создать новую «Финляндию» по образу Советской республики.

Анализ ситуации дореволюционной России был изложен в работе «Развитие капитализма в России» еще в 1899 году. Борьба передовых сил, и прежде всего финских трудящихся, за независимость своей страны привлекала внимание широких слоев общественности России. Партия большевиков, В. И. Ленин, провозгласившие право всех наций на самоопределение, последовательно защищали справедливые требования народа Финляндии.

Утром 9 января 1905 года в столице России грянули оружейные залпы, раскаты которых пронеслись по всей стране. 10 января 1905 года демонстрации в Гельсингфорсе закончились столкновением с отрядами конной полиции.

В 1917 г. В. И. Ленину и его сторонникам Финляндия виделась не только как один из очагов российской революционности, но как один из форпостов «неизбежной» мировой

революции. Будущий маршал Финляндии К. Г. Маннергейм в сентябре 1917 г. отмечал, что «социалисты затеяли опасную игру, сделав опорой для своих ненасытных требований штыки русских солдатских масс».

Четыре конференции РСДРП с1905-1917 года проходили в Финляндии и при поддержке финских революционеров. Идея мировой революции, заложенная Марксом и Энгельсом, являлась основой борьбы в России и Европе. Социалистическая Революция в России – начало этого процесса. Единой движущей силой должен быть стать союз крестьянства и пролетариата в любой стране. Шло формирование боевых групп и подготовка к восстанию при помощи финнов. Происходила выработка тактики политической борьбы, «выявление единомышленников и противников» внутри партии и Теоретическое обоснование классовой борьбы и устройства государства.

Раскол внутри финляндского общества усилил приход большевиков к власти. В конце февраля 1918 года было несколько редакций проекта (вариантов) договора между Российской и Финляндской социалистическими республиками, чуть позже заключен договор об укреплении дружбы и братства между РСФСР и Финляндской Республикой. Несмотря на успешные реформы «красные финны»: потерпели поражение в Гражданской войне. Гипотеза подтвердилась. Несмотря на авторитет и помощь, которую оказывал В.И. Лениным и его соратники финским социал-демократам, последние не смогли бы удержать власть в 1918 году и создать новую «Финляндию» по образу Советской республики из-за предательства и внутриполитического кризиса.

Анализ проблем и перспектив развития Арктической зоны и Северного морского пути

Бунда Анастасия, Хенни Исмаил, ученики 10 класса, ГБОУ СОШ №291 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Культенко С. К., методист по проектной и исследовательской деятельности

Арктический регион, на сегодняшний день является сферой ключевых интересов большинства ведущих государств. **Актуальность темы** связана с тем, что государственная политика РФ в рамках развития и освоения Арктического региона вызывает целый ряд дискуссий как на глобальном, региональном и субрегиональном уровне. Насколько актуален вопрос о принятии закона об Арктических территориях? Достаточно ли существующей нормативно – правовой базы на международном уровне и уровне РФ? Какие риски и перспективы имеет Арктический регион и Северный морской путь?

Цель исследования – на основе анализа существующих международных и российских нормативно – правовых актов оценить необходимость дополнительного законотворчества,

регулирующего деятельность в Арктике инвесторов, также рассмотреть перспективность арктической политики РФ и факторы риска для инвесторов.

Гипотеза. Существующей нормативно- правовой базы достаточно, чтобы взаимодействия в Арктическом регионе на международном и российском уровне осуществлялись эффективно, учитывая экономическую привлекательность региона, а также сопутствующие хозяйственной деятельности риски.

Система международных отношений претерпела значительные трансформации за последние 20 лет. Усложняется архитектура международных институтов. Этот новый мир существенно отличается от того, в котором происходила разработка и принятие Конвенции 1982 г.

Нормативное правовое регулирование хозяйственной и иной деятельности в Арктической зоне направленно на обеспечение национальной безопасности и соблюдение геополитических интересов России. В соответствии с Конституцией РФ с частью 4 статьей 15 имеют международные правовые акты, имеют приоритет перед российскими законами. Федеральным законом участие РФ в международных договорах, если они не ограничивают права и свободы граждан РФ и не создают угрозу существующему конституционному строю, возможны к реализации. В рамках заключения международных договоров и соглашений на разработку, разведывание и освоение арктических территорий, в существующем нормативно - правовом поле РФ вполне допустимо. «Закон об Арктике» по сути, будет являться компиляций существующей нормативно – правовой базы РФ с небольшими изменениями, приводя к юридическому нонсенсу.

Основа экономической стабильности Севера России - важнейший элемент в российской и международной транспортной системе. Для обеспечения устойчивого функционирования арктической экономики необходимо совершенствование научно-технической базы, внедрение инноваций в производственные процессы, активное воссоздание и развитие социальной и транспортной инфраструктуры. Иностранные инвесторы, впрочем, как и отечественных, так как их интересы больше нацелены на получение «быстрой прибыли».

Вопросы пересмотра существующих нормативных актов связаны скорее, с геополитическими проблемами и перманентными экономическими кризисами стран, которые ведут достаточно агрессивную экономическую политику. На наш взгляд режим санкций, существующий с 2014 года - форма политического и экономического демпинга России. Закон об Арктической зоне РФ – есть форма обобщения существующего законодательства с целью упрощения регулирования взаимоотношений участников, а также элемент политического лавирования между политическими интересами на мировой политической арене. Дополнительное законотворчество может создать «путаницу» и привести к юридическому противоречию, что, несомненно, отразится на экономике страны. На сегодняшний день существует один вопрос, на который нужно чётко ответить всем «интересантам», в том числе и

российским. Ответа пока нет: «Кто собственник Арктической зоны № 1? Кто собственник № 2?»

Закон о домашнем насилии: за и против

Семенова Вероника, ГБОУ СОШ № 548 с углубленным изучением английского языка Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Хатюшина Е.В., учитель истории и обществознания, почетный работник образования РФ

Проблема правового регулирования семейных отношений интересовала меня давно. Обращаясь к различным источникам по данной теме, не трудно заметить, что государственное регулирование семейных отношений начинается еще с появлением первых законодательных актов и в каждой исторической эпохе и в каждом государстве отражает моральные нормы, принятые в обществе. Изучая изменения в правовом регулировании семейных отношений, я обратила внимание на то, что на протяжении нескольких лет правозащитники поднимают тему необходимости принятия особого закона о «домашнем насилии». Возникло желание разобраться в истоках и причинах этого явления, но пока я работала над этой темой в нашем обществе разгорелись жаркие споры по поводу проекта такого закона, и мнения по данному вопросу высказываются кардинально противоположные. ПРОБЛЕМА, с моей точки зрения, заключается в том, что большинством населения семья воспринимается как патриархальный институт, вмешательство в который из вне недопустим. **Актуальность данной проблемы** обусловила постановку ЦЕЛИ исследования: выяснить, что влияет на формирование мнения о данном законопроекте (гендерные отличия, традиционное отношение к женщине или что-то иное). В соответствии с целью исследования были поставлены следующие ЗАДАЧИ исследования:

● Проанализировать семейное законодательство в исторической ретроспективе

● Сравнить аргументы сторонников и противников введения закона о домашнем насилии

● Проанализировать проект закона о домашнем насилии.

● Исследовать какие факторы влияют на отношение разных социальных групп к введению данного закона

● Проанализировать имеющиеся статистические данные по семейному насилию

● Определить влияние введения специального законодательства на изменения ситуации с насилием в семье

ГИПОТЕЗА ИССЛЕДОВАНИЯ: в силу традиций семья воспринимается как «крепость» и любое вмешательство из вне рассматривается негативно, а семейное насилие не выделяют как насилие. Искоренить насилие в семье возможно, когда любое насилие будет восприниматься обществом как негативное и недопустимое поведение.

В своей работе я попыталась проанализировать исследования социологов по данной теме, правовые документы разных исторических эпох, законодательство РФ и других стран, публикации в СМИ и открытой сети интернет, данные своих опросов и статистические данные имеющиеся в открытом доступе, и сделать вывод о том, что поможет изменить отношение к семейному насилию и какие механизмы могут помочь избежать насилия в семье.

Моя работа состоит из 3 глав. В первой главе я рассмотрела различные значения понятия «домашнего насилия», виды домашнего насилия, выделяемые социологами, проблематику этой темы, провела исторический анализ законодательства о защите жертв домашнего насилия, а также рассмотрела проблему защиты жертв домашнего насилия в современной России. Вывод: домашнее насилие существует давно, но в Российском законодательстве не хватает дополнительного ФЗ, который бы способствовал защите жертв домашнего насилия.

Во второй главе я рассмотрела плюсы и минусы законопроекта о профилактике домашнего насилия, проанализировала мнения сотрудников полиции, юристов, адвокатов, блогеров на эту тему, а также провела анализ последствий введения закона о домашнем насилии в России.

Так, я пришла к выводу, что принятие данного закона могут иметь как положительные последствия, вследствие чего домашнее насилие должно пойти на убыль, так и отрицательные, что наоборот может спровоцировать увеличение количества домашних побоев, нарушений и убийств. Следовательно, для оптимизации законопроекта и минимизации отрицательных последствий необходимо усовершенствовать законопроект.

В третьей главе я провела анализ проведенных мною социологических опросов, статистических данных Росстата и пришла к выводу о том, что даже если закон и будет принят, это не решит проблему с домашним насилием, пока граждане не будут обладать определенным уровнем правовой грамотности, так как многие даже не слышали о таком законопроекте и данной проблеме в обществе. Значит, проблема не только в том, что нет закона или пунктов помощи жертвам насилия, но и в недостаточной информированности.

Таким образом, выдвинутая первоначально гипотеза, что в силу традиций семья воспринимается как «крепость» и любое вмешательство из вне рассматривается негативно, а семейное насилие не выделяют как насилие, подтвердилась. Однако в ходе моей исследовательской деятельности, я выяснила, что законопроект о домашнем насилии является необходимым документом в РФ для решения проблемы домашнего насилия, но он также требует доработок и поправок, минимизации рисков и оптимизации последствий.

В качестве практической значимости моего исследования могу отметить то, что оно доказывает необходимость принятия закона в РФ. Я популяризировала данные о проблеме домашнего

насилия с целью помочь преодолеть стереотипное восприятие домашнего насилия как средства воспитания в семье, а не средства насилия. Практико-ориентированная составляющая моей работы состоит в том, что ее можно использовать во внеклассных мероприятиях, на родительских собраниях, в работе социальных педагогов и школьных психологов. Я представила работу на школьной конференции и среди старшеклассников для того, чтобы в будущем при создании семьи, они не использовали насилия. Моя исследовательская работа поставила передо мной больше вопросов, чем ответов. Занимаясь данной темой, я увидела насколько в ней много аспектов: и правовых, и культурных, и социальных. Конечно, мое исследование не является полным, так как мною были рассмотрены только некоторые аспекты, но я планирую продолжить работу над данной проблемой и связать свою будущую профессию с деятельностью в сфере юриспруденции.

Секция математики

Тайны числа ПИ

Красильщикова Дарья, ГБОУ гимназия №271
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Белова Т.И, учитель

В работе представлено удивительное число ПИ – одно из вечных ценностей, которой человечество пользуется уже много веков. Показаны некоторые аспекты его богатейшей истории, представлены интересные факты, раскрывающие загадочность числа, с его знаменитым, никогда не заканчивающимся, числовым рядом.

Цель: расширить знания о числе «Пи». Познакомится с его историей.

Задачи: изучить литературу с целью получения информации о числе «Пи». Применение числа «Пи» на практике.

Гипотеза: число Пи применяется не только для вычисления длины окружности.

Этапы: 1) История числа «Пи».

2) Интересные факты о числе «Пи».

3) Практика.

4) Вывод.

5) Заключение

Проведение анкетирования в 7-8 классах показало, что с числом ПИ учащиеся знакомы поверхностно, поэтому тема является актуальной. В данной работе рассказывается история числа Пи, показывается его особенность и значимость в современном мире.

Вычислительный кластер Google Compute Engine за 121 день на 25 виртуальных машинах рассчитал наибольшее количество цифр в числе пи, установив новый мировой рекорд:

31,4 триллиона знаков после запятой. Это первый раз, когда для расчёта числа пи такой величины использовалось общедоступное облачное программное обеспечение.

Формула Бэйли — Боруэйна — Плаффа, которая позволяет извлечь любую конкретную шестнадцатеричную или двоичную цифру числа пи без вычисления предыдущих.

$$\pi = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{16^k} \left(\frac{4}{8k+1} - \frac{2}{8k+4} - \frac{1}{8k+5} - \frac{1}{8k+6} \right),$$

Практическое вычисление числа ПИ

Простейшее измерение

Начертим на плотном картоне окружность радиуса R, вырежем получившийся круг и обмотаем вокруг него тонкую нить. Измерив длину одного полного оборота нити, разделим полученное число на длину диаметра окружности. Получившееся частное будет приближённым значением числа ПИ.

Ряд Лейбница

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots$$

Ряд Нилаканта

$$\pi \approx 3 + \frac{4}{2*3*4} - \frac{4}{4*5*6} + \frac{4}{6*7*8} - \frac{4}{8*9*10} +$$

$$+ \frac{4}{10*11*12} - \frac{4}{12*13*14} + \frac{4}{14*15*16} \ldots$$

$\pi \approx 3{,}146$

Измерение с помощью взвешивания

$$\pi \approx \frac{4m\ \text{кр}}{m\ \text{кв}} = \frac{4*7{,}8}{10} = 3{,}12$$

В ходе проведения практического исследования был сделан следующий вывод: полученное на практике отношение длины окружности к её диаметру приближается к 3,14. Точность вычисления числа ПИ таким способом невелика: только в одном случае из 4 найденное значение константы содержит верную цифру в разряде сотых, в остальных случаях достигнута точность только в разряде десятых.

Где применяют число π

Удивительно: Пи появляется в двух самых красивых «королевских» формулах математики – формуле Стирлинга (которая помогает найти приблизительное значение факториала и гамма-функции) и формуле Эйлера (которая связывает пять математических констант).

$$n! \cong \sqrt{2\pi n}\left(\frac{n}{e}\right)^n \quad e^{i\pi}+1=0$$

Физика и астрономия, география, химия, биология, ИЗО, литература, музыка.

Нам знакомы многие константы, некоторые из них, такие как альфа, константа золотой пропорции, техническое число - е могут быть вычислены через число π.

Заключение.

Точное значение числа π в современном мире представляет собой не только собственную научную ценность, но и используется для очень точных вычислений (например, орбиты спутника, строительства гигантских мостов, а также оценки быстродействия и мощности современных компьютеров.

В данной работе показано, что число Пи применяется не только для вычисления длины окружности, таким образом, полностью подтвердив выдвинутую гипотезу.

Сила числа ПИ в том, что на протяжении многих сотен лет не угасает интерес к этому числу.

Мебель-трансформер на основе куба-трансформера

Аладышкин Павел, ГБОУ лицей №369 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Смирнова Оксана Владимировна, учитель

В настоящее время трансформируемые предметы мебели, которые могут помочь среднестатистическому городскому жителю сэкономить пространство, либо имеют ограниченный набор вариантов трансформации, либо слишком дороги для владельцев малогабаритных квартир. Эта проблема очень актуальна, и данный проект создавался как один из способов ее решения.

Цель работы: создание модели новой мебели-трансформера, не сложной в изготовлении, имеющей проверенную основу и надежный механизм трансформации, доступной и недорогой.

Задачи:

1. собрать базу источников информации по теме;
2. изучить историю и существующие варианты трансформируемой мебели;
3. проанализировав разнообразные геометрические трансформеры, найти оптимальную базовую форму для создания предметов мебели;
4. экспериментальным путем разработать модель мебели, подходящей для использования в небольших квартирах:

а) подобрать возможные варианты соединения элементов модели и их крепления;

б) практическим путем проверить и испытать как можно большее количество вариантов трансформации модели;

7. создать демонстрационную 3D – модель и/или готовый образец готовой мебели или ее фрагмента.

Гипотеза: куб-трансформер (куб-Йошимото) является наиболее подходящей формой для создания на её основе трансформирующейся мебели.

Практическая значимость

Проект может оказаться полезен тем, кто хочет сделать своими руками:

- игрушечную мебель для младших братьев или сестер
- «настоящую» мебель для детей
- полноценную взрослую мебель для маленькой квартиры.
- всем, кого интересуют геометрические трансформеры и их применение в жизни.

Основной идеей создания мебели-трансформера стало ее удобство и многофункциональность. На сайте магазина дизайнерской мебели «Inmyroom.ru» представлена статья с достаточно подробным историческим обзором такой мебели. Согласно этой статье первой мебелью-трансформером можно считать египетские складные стулья, которые появились еще до нашей эры. В 21 веке стала популярной идея "исчезающей" мебели, т.е. мебели, которая появляется в интерьере только в случае необходимости. Проанализировав многие образцы мебели-трансформера, я пришел к выводу, что одной из любимых базовых форм дизайнеров является куб. В него вписываются как простые предметы интерьера, так и целые комнаты. Куб является универсальной и очень удобной формой, при этом он привычен, понятен и относительно прост в изготовлении. Конечно, для того, чтобы создать трансформируемую мебель, сам куб-основа тоже должен быть транформируемым. Эту роль отлично играет куб, известный как кубик-трансформер. Японец Наоки Йошимото первым смоделировал трансформирующийся куб, состоящий из подвижных взаимосвязанных элементов. Упрощенная модель этого куба очень популярна и продается в качестве игрушки-антистресс, детской головоломки или сувенира. Эта фигура была получена путем объединения принципов тетрафлексагонов и флексоров и является объёмным тетрафлексагоном. Понятно, что для того, чтобы многогранник мог изгибаться, нужно выбрать тела, одинаковые со всех сторон. Кубы являются оптимальным вариантом, т.к. их удобнее взаимно прикреплять друг к другу, чем все остальные правильные многоугольники. Если есть 8 кубов, 4 куба смогут менять своё положение относительно двух других, что не получится при любом меньшем числе. Для цикличного проворачивания нужно расположить крепления таким образом, чтобы по окончании полного цикла поворота фигура могла не только повторить этот цикл в обратном порядке, но и начать его сначала. Можно по-разному расположить 8 кубов симметрично относительно центра всей фигуры, что открывает широкие возможности для дизайна трансформируемой мебели. Тем не менее, до сих пор куб-трансформер никогда не использовался как основа для создания мебели.

Сконструировав элементарный образец куба-трансформера из плотной бумаги, я попытался показать его возможности для обустройства интерьера. Отсутствие некоторых стенок дадут возможность добавить в мебель полки и ниши для хранения. Куб-трансформер может послужить креслом-топчаном с регулируемым положением ног. Легким движением он может превратиться в шкаф-стеллаж, а также в обеденный или рабочий стол и полноценную кровать с местом для хранения внизу. Позднее я выполнил объёмную наглядную визуализацию трансформации куба в различные предметы мебели в программе SketchUp. Это позволило продумать еще большее количество вариантов трансформации на основе базовой модели. Кроме того, если использовать дополнительные элементы фурнитуры, можно создать новые предметы мебели, например, диван. Если же помимо необходимых в базовой модели соединительных элементов предусмотреть элементы, которые дадут возможность разъединять некоторые части конструкции, появится возможность создавать еще больше предметов мебели.

Конечно, нужно подумать о безопасности владельцев такой мебели и предусмотреть фиксаторы разных частей трансформера в различных положениях. На мой взгляд, наиболее доступным, лёгким, безопасным и экологически чистым материалом для изготовления такой мебели является фанера, а одним из возможных элементов крепления – обычные дверные петли и скобы, которые можно приобрести в любом строительном магазине. Поэксперементировав и продумав варианты крепления между собой фанерных и деревянных частей, я решил продолжить проект и создать настоящий образец авторской трансформируемой мебели.

В результате работы была доказана гипотеза о том, что куб-трансформер является наиболее подходящей фигурой для создания на её основе трансформирующейся мебели, а также была создана модель новой мебели-трансформера, простой в изготовлении и недорогой. Созданы готовые уменьшенные и упрощённые наглядные модели мебели-трансформера на основе куба-трансформера, осуществлена визуализация трансформации данной мебели в программе SketchUp, продумана модель её крепления.

Идея создания мебели на базе куба Йошимото является новой и, по моему мнению, очень перспективной. При изменении материалов, цветов и размеров модели возможно создание полноценной мебели для взрослых и даже, возможно, ее серийное производство.

Японские свечи - вид интервального графика и технический индикатор, отражающий финансовые изменения за определенный период

Лухшейдер Герман, ГБОУ лицей № 369 Красносельского района Санкт-Петербурга

Руководитель Нейкшина О.П., учитель математики

В нашем мире деньги – один из важных аспектов в жизни человека. Денежная выгода всегда может заинтересовать потребителя. Один из методов отображения различных финансовых

изменений называется японские свечи. Японские свечи – вид интервального графика и технический индикатор, применяемый главным образом для отображения изменений биржевых котировок акций, цен на сырьё, изменения курса валют и т.д.

Японские свечи изобрел в XVII веке японский торговец рисом Мунэхиса Хомма (1724-1803) для удобного отображения начала (цена открытия), конца цены (цена закрытия) в течение некоторого периода времени. Методика такого представления цены в виде Японских свечей востребована и в наше время благодаря своей простоте и наглядности, отображая в одном графическом элементе Японской свечи четыре показателя вместо одного.

Эта работа поможет изучить специфику графиков, состоящих из свечей, конвертации валюты для увеличения дохода заинтересованных лиц.

Цель моей работы: выяснить, что такое Японские свечи и как они применяются в графиках валют. Научиться строить и анализировать данные графики.

Задачи:

1. Изучить основные понятие и историю Японских свечей.
2. Подробно изучить наиболее популярные виды свечей.
3. Рассмотреть применение Японских свечей в практической деятельности.
4. Построить графики курса валют за определенный период с помощью Японских свечей.
5. Показать основное отличие данных графиков от некоторых других, которые так же отражают аналогичные финансовые ситуации.

В ходе работы было выявлено, что самыми популярными являются следующие Японские свечи:

Волчки: Свечи, у которых тело имеет небольшой размер. Волчки обычно появляются в периоды консолидации рынка и приобретают особую значимость в контексте ситуации.

Звёзды: Маленькое тело (т. е. волчок), образующее разрыв относительно предшествующего длинного тела. Звезда указывает на ослабление предшествующей ей тенденции. Иногда звезду, возникающую вслед за длинной красной свечой при нисходящей тенденции, называют «каплей дождя»

Звёзды дожи: Дожи, образующий разрыв относительно длинной белой или черной свечи. Является важной моделью разворота при наличии подтверждающего сигнала в течении следующей сессии.

Универсальность Фейгенбаума

Сабанов Петр, ГБОУ СОШ № 237 Красносельского района Санкт-Петеррбурга
Руководитель Громова Светлана Рафаильевна, учитель

В своей работе я рассмотрел бифуркационные диаграммы нетривиальных последовательностей и проверил на них универсальность Фейгенбаума.

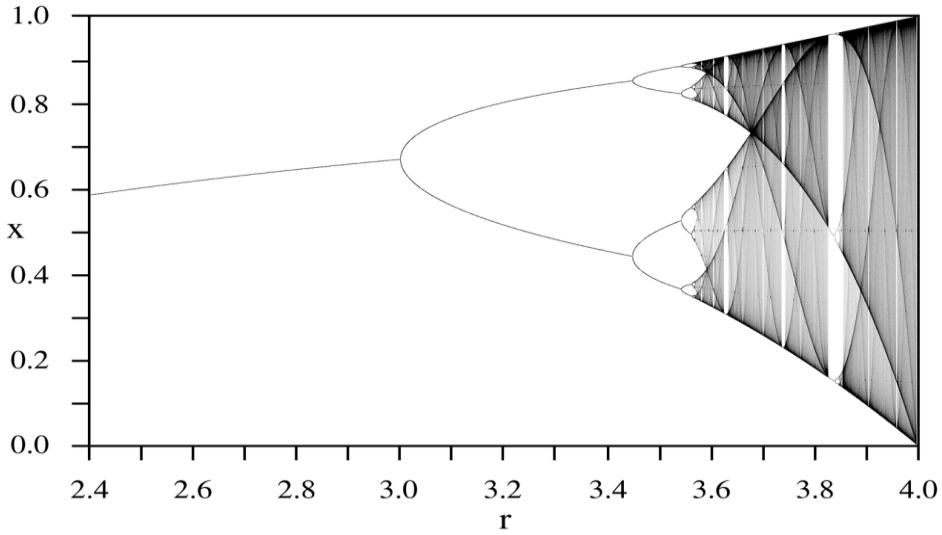
Митчелл Фейгенбаум (1944-2019) заметил необычное поведение последовательности $x_{n+1} = r\, x_n(1 - x_n)$ при определённых значениях r.

Дело в том, что данная последовательность при r, принадлежащем промежутку [0;4] (на самом деле и [-2;0]), сходится к определённой орбите (множеству значений). Например, пусть у нас есть последовательность $x_{n+1} = 2.5\, x_n(1 - x_n)$. Возьмём за начальное значение x 0.5 (можно взять любое из промежутка (0;1)). Посмотрим, как будет выглядеть последовательность: 0.5; 0.625; 0.585..; 0.606..; 0.596..; 0.601.. . При n, стремящемся к бесконечности, последовательность сходится к 0.6. Теперь будем увеличивать r. При приближении к тройке, значение, к которой сходится последовательность стремится приблизительно к 0.(6), однако, по достижении тройки происходит странное явление: последовательность теперь не стремится к одному значению, она начинает расходиться: два чередующихся значения последовательности после достаточно большого количества вычислений равны примерно 0.6669 и 0.6664.

Бифуркационная диаграмма отображает орбиты, к которым стремится данная последовательность при разных значениях r.

Как мы видим, при r = 3 происходит первая бифуркация (в общем смысле изменение количества устойчивых состояний системы).

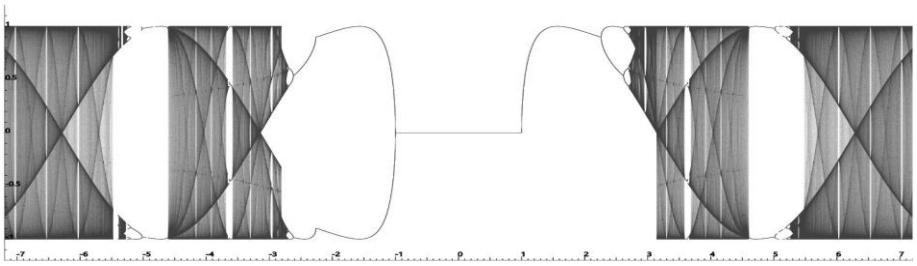
Впоследствии происходит ещё множество бифуркаций, и по достижении некоторого критического значения r поведение последовательности становится непредсказуемым: она стремится к орбите бесконечной длины.



Поговорим теперь об универсальности Фейгенбаума. Это эффект, заключающийся в том, что определённые числовые характеристики каскада бифуркаций оказываются независимыми от выбора последовательности, определяющей данный каскад. В частности, такими характеристиками являются предел отношений соседних отрезков параметров между двумя бифуркациями удвоения периода (первая константа Фейгенбаума **δ**) и предел отношения между шириной ветвей на диаграмме бифуркаций (вторая константа Фейгенбаума

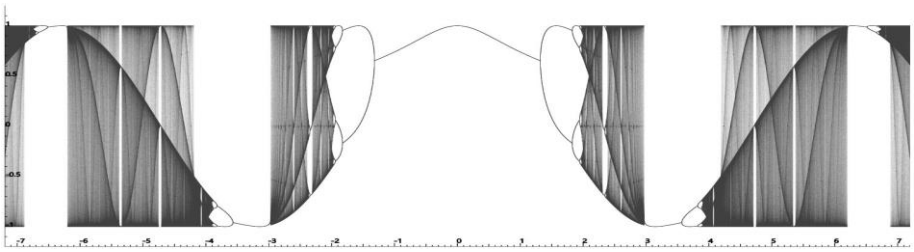
α) Рассмотрим теперь несколько бифуркационных диаграмм нетривиальных последовательностей. Все диаграммы были построены в приложении, написанном мной на языке Java. В этом же приложении я и определил константы

$\mathbf{x_{n+1} = \sin(rx_n)}$



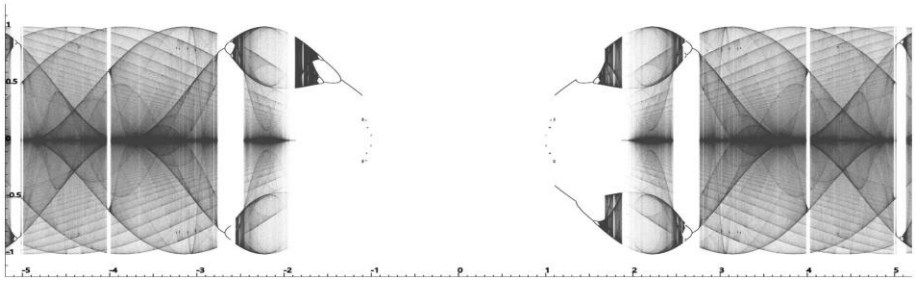
δ = 4.66438725928968 **α** = 2.501444890224144

$\mathbf{x_{n+1} = \cos(rx_n)}$



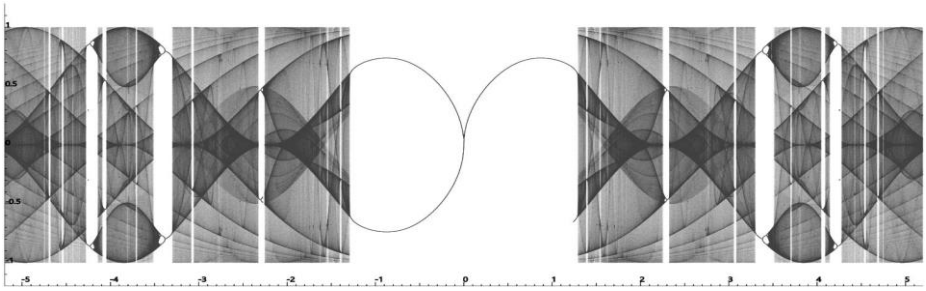
δ = 4.670909071136839 **α** = 2.5024972033814086

$\mathbf{x_{n+1} = \sin(rx_n)\cos(r/x_n)}$



δ = 4.667259733523413 **α** = 2.514912830127007

$\mathbf{x_{n+1} = \sin(r/x_n)\cos(rx_n)}$



δ = 4.659109261865985 **α** = 2.529391696847991

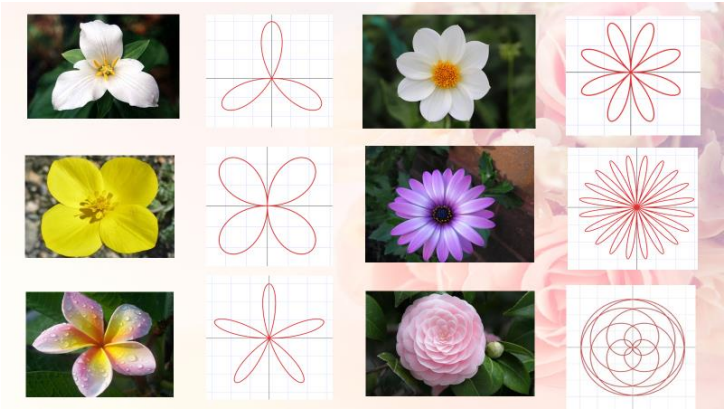
Итог: Константы для всех вышеперечисленных диаграмм с учётом погрешности отличаются от истинных на значения в диапазоне от 10^{-4} до 0.02. Таким образом, для всех них универсальность Фейгенбаума соблюдается. Очевидно, что это не доказывает соблюдение универсальности Фейгенбаума для всех диаграмм, но то, что она соблюдается для настолько отличающихся друг от друга и необычных диаграмм (особенно последней) даёт нам основание предполагать, что

так и есть. В будущем я буду дальше изучать эту тему и постараюсь доказать это больше теоретически, чем экспериментально.

Розы Гвидо Гранди

Малышева Евгения, Попова Злата, ГБОУ школа № 568
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Цыганова Галина Александровна, учитель математики

В мире существует большое разнообразие видов цветов и их форм. Итальянский геометр Гвидо Гранди (1671–1742), работая с полярной системой координат, решил воссоздать с помощью линий эти прекрасные растения. Он создал кривые линии с правильными и плавными очертаниями. Они были похожи на цветок. Полученный результат он назвал «розами», а всё семейство этих кривых в дальнейшем было названо семейством роз Гвидо Гранди. Их правильное очертание — это не каприз природы - они предопределены математическими зависимостями. Эти зависимости были подсказаны самой природой, ведь в большинстве случаев контур листа или цветка представляет собой кривую, симметричную относительно оси или начала координат.



При создании своих «роз» Гвидо Гранди использовал всего две формулы, с помощью которых можно создать много разных форм цветов, с разным количеством лепестков. А также можно создавать необыкновенные узоры в полярной системе координат.

Цели и задачи: знакомство с замечательными кривыми, задающимися уравнениями **$r = \sin k\varphi$ и $r = \cos k\varphi$;** применение компьютерных программ при построении графиков в полярной системе координат; исследование изменения вида кривых в зависимости от параметров; найти применение «роз Гвидо Гранди» в практической деятельности.

Актуальность: В школьном курсе геометрии не предусматривается изучение свойств некоторых кривых, но широко используемых в жизни и в практической деятельности человека.

Гипотеза: Замечательные кривые, населяющие мир математики, встречаются в нашей жизни гораздо чаще, чем кажется.

Практическая часть

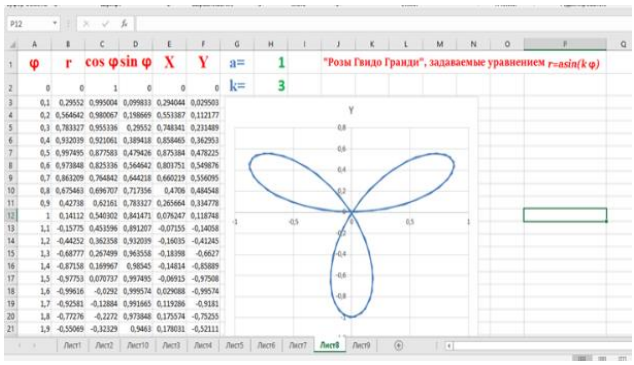
Для построения «роз» мы использовали электронные таблицы Microsoft Office Excel, программу построения графиков функций Advanced Grapher и программу построения графиков на сайте **umath.ru**.

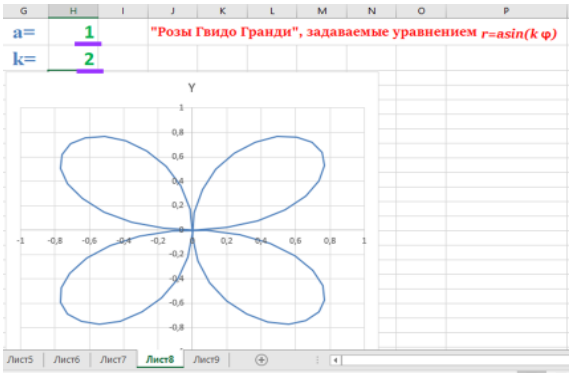
Результаты наших построений:

В уравнении «роз» параметр ***a*** отвечает за радиус лепестков, а параметр ***k*** –за их количество.

Примеры построения трех- и четырехлепестковых роз, заданных уравнением

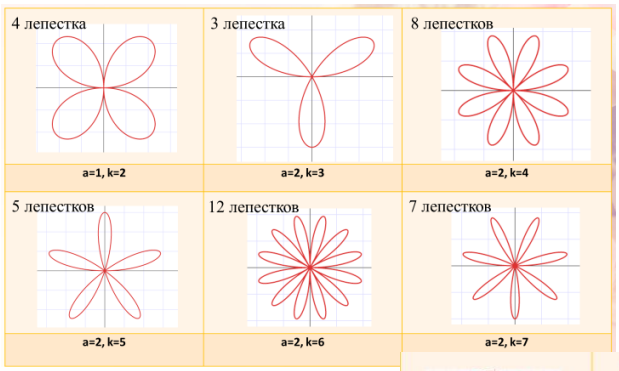
r = sin 3φ и **r = sin 2φ** в **Microsoft Office Excel**



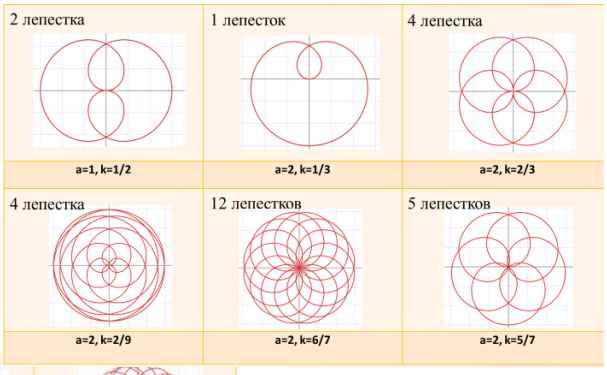


Примеры построений «роз» в зависимости от изменения параметров «**a**» и «**k**»

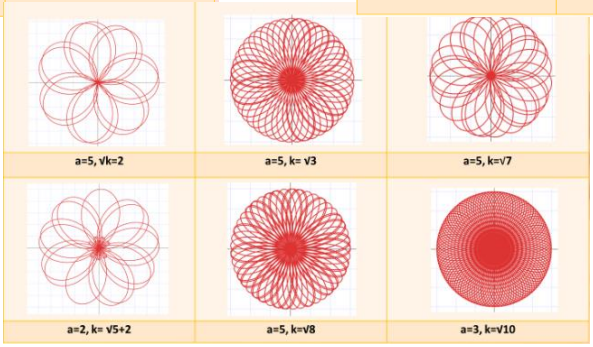
k – целое число



k – дробное число



k - иррациональное число



Выводы:

1. Если модуль ***k*** – целое число, то «роза» состоит из ***k*** лепестков при ***k*** нечетном и из **2** ***k*** лепестков при ***k*** четном.

2. Если модуль **k** – рациональное число, равное **m/n** (n >1), то роза состоит из **m** лепестков в случае, когда оба числа **m** и **n** нечётные и из **2m** лепестков, если одно из этих чисел является чётным; при этом, в отличие от первого случая, каждый следующий лепесток будет частично перекрывать предыдущий.

3. Если модуль **k** – число иррациональное, то роза состоит из бесчисленного множества лепестков, частично накладывающихся друг на друга.

Применение на практике графически построенных «роз Гвидо Гранди»

Витражи Рисунки Открытки

Заключение:

В данной работе мы изучили семейство «роз» Гвидо Гранди, научились строить графики «роз» в компьютерных программах. Исследовали, как изменяются кривые, заданные в полярной системе координат уравнением r=a*sin $k\varphi$ от значений параметров a и k.

В ходе исследовательской работы мы получили большое разнообразие форм «роз» Гвидо Гранди, которые дают фантазию для их применения: различные рисунки, рамки-орнаменты, открытки.

Гипотеза, которая была поставлена в работе, подтвердилась. Замечательные кривые, населяющие мир математики, встречаются в нашей жизни гораздо чаще, чем кажется.

Секция химии

Исследование состава антигололёдных средств и эффективности средств ухода за обувью

Алексеев Егор, Жданов Алексей, Николаев Кристиан, ГБОУ СОШ №252 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Михеева О.С., учитель, методист ИМЦ по химии

В наше время к противогололёдным реагентам прибегают практически во всех городах, как больших, так и малых. Потому что это - практически единственный способ уменьшить

количество аварий и защитить граждан от падения, а автомобили - от столкновения. Однако, каждый из нас видел разводы на обуви, которые образуются после прогулки по снегу, обработанному антигололёдными средствами. Эти солевые налеты не только выглядят некрасиво, но и негативно влияют на кожу обуви. Чтобы уберечь кожу от негативных воздействий и продлить срок службы обуви мы решили исследовать некоторые защитные средства для обуви.

Цель: исследование антигололёдных химических реагентов и эффективности средств для ухода за обувью.

Задачи:

1. изучение теоретического материала об антигололёдных средствах, их составе, свойствах, применении;
2. исследование снега, обработанного антигололёдным средством, сравнение его со снегом без реагентов;
3. исследование состава антигололёдного средства;
4. моделирование процесса влияния антигололёдного средства на обувь;
5. исследование поверхности кожи обуви без обработки защитными средствами, после обработки и после моделирования воздействия снега с антигололёдным составом;
6. формирование рекомендаций по защите обуви от воздействия антигололёдного средства.

Методы исследования: химические: визуально-колориметрический, титриметрический**,** потенциометрический; эксперимент, моделирование; логические - наблюдение, сравнение, анализ.

Приборы и оборудование: тест-комплекты фирмы “Крисмас+” “Цветность”, “Хлориды”, цифровая лаборатория “Архимед”, цифровой микроскоп, лабораторные весы и лабораторная посуда.

Актуальность работы обусловлена экспериментально подтвержденными исследованиями о воздействии антигололёдных средств, оценке защитных средств для обуви, практическими советами по уходу за обувью в зимний период.

Результаты исследования:

1. В Красносельском районе в жилых зонах используются антигололёдные средства.
2. Образцы снега, взятые из трех точек (на посыпанной реагентом дорожке, вблизи нее и вдали от места использования антигололёдного средства) исследовались по таким показателям, как наличие нерастворимых веществ, цветность фильтрата, водородный показатель раствора и наличие хлорид-ионов. Результаты исследования показали, что использованное антигололёдное средство состоит из песка и не содержит реагентов солей. Следовательно, это - антискользящее средство. Такой состав не вызывает засаливание почвы. Влияние на обувь только механическое.

3. Образец другого антигололёдного средства взяли у работника жилищно-коммунального хозяйства, исследовали его состав, установили, что и этот образец состоит только из песка.
4. Обработали образцы кожи средствами ухода за обувью. С помощью цифрового микроскопа исследовали поверхности, обнаружили, что защитные средства придали коже блеск и оттенок, некоторые образцы кожи стали липкими.
5. Провели моделирование. После воздействия снега с антигололёдным средством на кожу исследовали образцы с помощью цифрового микроскопа. Результаты исследования показали, что эффективность средств по уходу за обувью различная: на некоторых образцах кожи появились царапины, на других - изменений не наблюдалось.
6. На основании обзора литературы и собственного исследования выработали рекомендации по уходу за кожаной обувью.

Исследование росписи фарфоровых изделий, ее устойчивости к истиранию

Варламов Вячеслав, ГБОУ СОШ №252 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Михеева О.С., учитель, методист ИМЦ по химии

В ноябре 2018 года я принимал участие в фестивале “Наследники Ломоносова”, который проходил в историческом парке “Россия моя история”. В программу фестиваля входили:

- театральная постановка, посвященная М.В. Ломоносову. В ней освещались биография М.В. Ломоносова, его роль в развитии наук в России, его деятельность по созданию красок для стекол и смальт.
- мастер-класс по росписи фарфора. Художники Императорского фарфорового завода рассказали о технологии росписи фарфора и предложили расписать фарфоровую тарелку анилиновыми красителями.

Продуктом мастер-класса является расписанная к Новому году тарелка, которая теперь украшает мой дом. Ведущие мастер-класса предупредили, что данное изделие имеет декоративную цель и не должно использоваться в качестве кухонной посуды, так как краски не устойчивы.

После участия в фестивале я заинтересовался росписью фарфора и решил узнать об этом виде искусстве подробнее.

Гипотеза: роспись по фарфору не всегда устойчива, со временем краски стираются.

Целью работы является исследование росписи фарфора, ее устойчивости к истиранию.

Задачи:

1. изучить теоретический материал о фарфоре и его росписи
2. определить вид росписи фарфора на изделиях домашнего обихода

3. сравнить декоративную роспись фарфоровых изделий одного вида, но разных лет изготовления
4. экспериментально определить устойчивость росписи к механическому воздействию в виде ручной и автоматической мойки фарфоровой посуды.

Объект исследования: фарфоровые изделия. Предмет исследования: роспись на фарфоре. Методы исследования: сравнение, эксперимент. Оборудование: цифровой микроскоп, средство для мытья посуды Fairy и автоматической мойки посуды LV.

Выводы:

1) Изучил теорию о фарфоре и его росписи.
2) Самостоятельно расписал фарфоровое изделие.
3) Собрал коллекцию фарфоровых изделий с измененным рисунком.
4) Собрал коллекцию фарфоровых изделий в собственной квартире, определил виды росписи фарфоровых изделий домашнего обихода.
5) Сравнил фарфоровые изделия одного вида, но разных лет изготовления. Форма изделий и композиция рисунка сохранились, в яркости цветов надглазурной росписи и в количестве золочения отличия значительные.
6) В течение каждодневного использования расписанной фарфоровой посуды в течение 3 месяцев визуального изменения рисунка росписи не наблюдалось.
7) При увеличении с помощью цифрового микроскопа на золотой каёмке чашки фиксируются небольшие шероховатости.

Работа над тематикой не завершена, исследования продолжаются.

Оценка загрязнения нефтепродуктами водных объектов Санкт-Петербурга

Шрамкова Александра, ГБОУ СОШ №252 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Михеева О.С., учитель, методист ИМЦ по химии

Одним из основных загрязнителей поверхностных вод является нефть и нефтепродукты. Нефть может попадать в воду в результате естественных ее выходов в районах залегания. Но основные источники загрязнения связаны с человеческой деятельностью: нефтедобычей, транспортировкой, переработкой и использованием нефти в качестве топлива и промышленного сырья.

Санкт-Петербург является мегаполисом, в котором функционирует речной и морской транспорт, работает огромное количество предприятий, большой поток автотранспорта. Доля потребления нефтепродуктов как основного топлива очень высока. В новостных лентах иногда

появляется информация о нефтяных загрязнениях, да и мы, глядя на водную гладь, можем видеть нефтяную радужную пленку.

Гипотеза: поверхностные водные объекты города загрязнены нефтепродуктами.

Цель работы: оценить степень загрязнения нефтепродуктами водных объектов Санкт-Петербурга

Задачи работы:

- Изучить теоретический материал о составе воды, ее основных загрязнителях, нормативах качества.
- Изучить теоретический материал об источниках поступления нефти и ее продуктов в природную воду, об отрицательном воздействии на окружающую среду.
- Овладеть методикой проведения исследования воды с помощью бумажной хроматографии.
- Провести исследование нефтесодержания и цветности вод семи различных водоемов Санкт-Петербурга. Сравнить полученные результаты, сделать выводы.

Объект исследования: вода из 7 водных источников Санкт-Петербурга: реки Ивановки, Фонтанки, Мойки, Невы, Матисова и Дудергофского каналов, Финского залива.

Предмет исследования: содержание нефтепродуктов.

В процессе исследования использовались тест-комплекты фирмы “Крисмас+” “Нефтесодержание” и “Цветность”. Применялись такие методы исследования как бумажная хроматография и колориметрический.

Исследование проводилось в июне 2019 года. Пробы воды брались в один день.

Результаты исследования:

1. В водных объектах Санкт-Петербурга содержится нефть и нефтепродукты.
2. Содержание нефтепродуктов в водных объектах различное. Оно превышает ПДК по бензину (0,1 мг/л) и нефти (0,3 мг/л) для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
3. Наибольшее загрязнение в Матисовом канале и реке Мойке, наименьшее - в реке Ивановке, Неве и Дудергофском канале.

Создание сайта с информацией о состоянии воды в водоемах Южно-Приморского парка Красносельского района города Санкт-Петербурга

Карлова Марина, ГБОУ гимназия №271Красносельского района Санкт--Петербурга

Руководитель: Лященко В.О., учитель

Целью данного проекта являлось создание сайта с информацией о загрязнённости воды и степени её безопасности для человека в водоёмах Южно-Приморского парка Красносельского района г. Санкт-Петербурга. В будущем планируется дополнение сайта новой информацией, а

также развитие и продвижение сайта, привлечение внимания к проблеме экологии с его помощью.

В солнечную, тёплую погоду жители города стремятся на природу и ближе к воде. Летом в Южно-Приморском парке можно увидеть много отдыхающих, в том числе купающихся. Однако, вряд ли они задумывались о последствиях такого отдыха.

На разрабатываемом сайте можно будет получить информацию о состоянии воды в Южно-Приморском парке. Это поможет жителям города грамотно и осмотрительно выбирать места отдыха и купания в летний сезон, предупредит об опасностях и последствиях купания в неизвестных водоёмах, обезопасит от случайного нанесения вреда здоровью.

Данная работа может помочь в решении экологических проблем Красносельского района, обратить внимание администрации города и Красносельского района к проблемам окружающей среды, к необходимости эко-поддержки Южно-Приморского парка и его водосистемы.

Основные этапы работы:

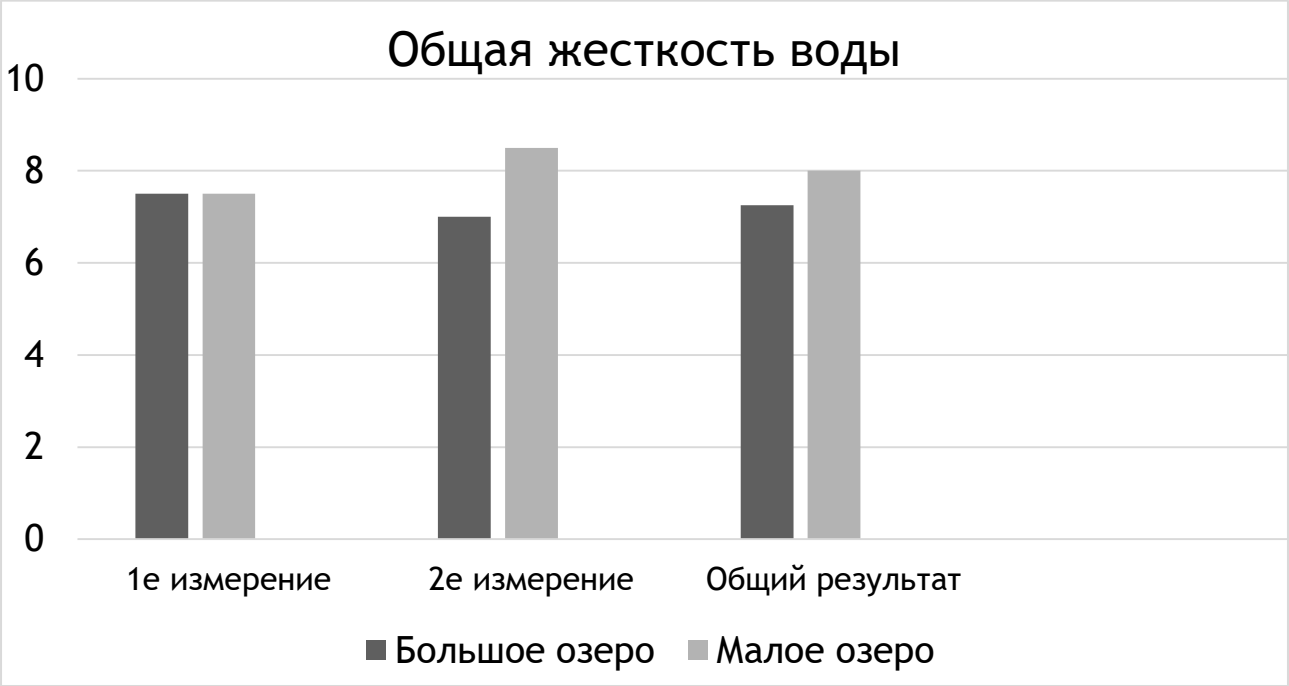
1. Написать шаблон сайта для последующего его заполнения информацией, используя языки программирования html, css, JavaScript.
2. Собрать образцы воды из каждого водоёма.
3. Провести химический анализ проб воды.
4. Добавить полученную информацию на подготовленный шаблон сайта.
5. Разместить сайт в сети Интернет

Для получения информации для сайта нами были отобраны разовые пробы. При обследовании водоёма потребовалось сделать серию проб и выполнить эксперимент.

На основании полученных в ходе проведенных экспериментов данных был сделан вывод, что все результаты в целом соответствуют усредненным значениям показателей для водоемов исследуемого типа.

Таким образом, можно сказать, что, исходя их химического состава воды, купание в данных водоемах не является опасным для человека. Однако, мы рекомендуем не купаться в прудах Южно-Приморского парка из-за опасности нахождения арматуры на дне озер.

На основе полученной информации был написан сайт на языках программирования css, html, JavaScript, на котором размещены данные, собранные нами, а также можно ознакомиться с частью теоретической информации, содержащейся в данной работе.



Коррозия металлов и способы защиты от неё

Киселева Александра, ГБОУ гимназия №271 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Лященко В.О. учитель

Каждый день человек сталкивается с изделиями из металлов и их сплавов. Их используют в промышленном производстве, в сельском хозяйстве и в быту.

Однако при небрежном использовании оборудования и техники на их поверхности образуется продукты коррозии. Коррозия - самопроизвольное разрушение металла в результате химического, биохимического и электрохимического взаимодействия с окружающей среды.

Коррозия наносит большой материальный ущерб. Потери от коррозии складываются из стоимости оборудования, вышедшего из строя из-за коррозии, его ремонта, средств на защиту от коррозии, безвозвратных потерь металлов и т.д. Коррозия уменьшает прочность оборудования, что ведет к увеличению затрат и простоям оборудования на производстве, загрязняет продукцию, что приводит к ухудшению его качества и товарного вида.

К сожалению, коррозия оказывает негативное влияние и на экологию. Из-за повреждений металлоконструкций и оборудования происходит утечка газа, нефти, ядовитых отходов и мусора с промышленных объектов.

Цель работы Создание обучающего видеоролика по химии по теме «Коррозия металлов и способы защиты от нее»

Задачи

1. Изучить доступную научную литературу по теме, интернет-ресурсы;
2. Создать небольшой фильм с целью объяснения теоретического материала обучающимся;
3. Провести опытную часть для систематизации полученных знаний и наглядного представления теории по данной теме;
4. Обобщить полученные результаты и сделать выводы.

В ходе выполнения работы автором была изучена доступная научная литература по теме, интернет-ресурсы. Используя необходимую информацию и преобразовав её в более понятную и доступную для учащихся, автор создал обучающий видеоролик по химии по теме «Коррозия металлов и способы защиты от нее».

Так же автором была проведена экспериментальная часть проекта. Определение микрогальванических элементов на поверхности стали, наблюдение за скоростью протекания коррозии в пресной и морской воде, Сравнение эффективности временной противокоррозионной защиты образцов из стали в атмосферных условиях после их консервации водным раствором ингибитора коррозии. на основании проведенных автором опытов можно сделать следующие выводы:

- Сталь – сплав железа с углеродом, состоящий из микрочастиц цементита и перлита, которые имеют разные потенциалы, что приводит к образованию на поверхности стали микрокоррозионных элементов;
- Электрохимическая коррозия проходит в растворах электролитов. На границе раздела металл–электролит возникает разность потенциалов, от величины которой зависит скорость окисления металла и восстановления окислителя коррозионной среды. В зависимости от коррозионной среды коррозия протекает с различной скоростью;
- При использовании средств защиты от коррозии различной концентрации, через определённый промежуток времени на пластинках не образуются продукты коррозии.

Сравнение хроматографических методов разделения смесей

Сергеев Дмитрий, ГБОУ СОШ №548 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Коршикова Татьяна Ивановна, учитель

Меня заинтересовала тема "химия в криминалистике", и я узнал, что существует много способов разделения и обнаружения веществ, одним из них является хроматография. Я захотел узнать о её преимуществах и особенностях.

Цель: расширить свои знания о хроматографии, областях ее применения, сравнить хроматографические способы разделения смесей.

Хроматография (хромос – цвет, графо – пишу) – это метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ. Впервые хроматография была описана русским ученым Михаилом Цветом, изучавшим строение хлорофилла. Ботаник предположил, что зеленый пигмент состоит из нескольких отдельных компонентов и нуждался в методе, который позволил бы разделить смесь на составляющие. Для этого он пропустил экстракт хлорофилла через стеклянную колонку, заполненную толченым мелом. Промыв сорбент эфиром, ученый получил несколько зон разного цвета, что позволило подтвердить многокомпонентный состав пробы. Разработанный метод был назван хроматографией. Ученый открыл только один метод взаимодействия разделяемых компонентов: молекулярную адсорбцию[1].

В современной хроматографии помимо молекулярной адсорбции используются и другие физико - химические явления. При помощи современных технологий, сейчас можно разделять и бесцветные смеси. Хроматографические методы разделяются на несколько групп по разным параметрам: по среде разделения, по механизму разделения, по форме разделения и др.

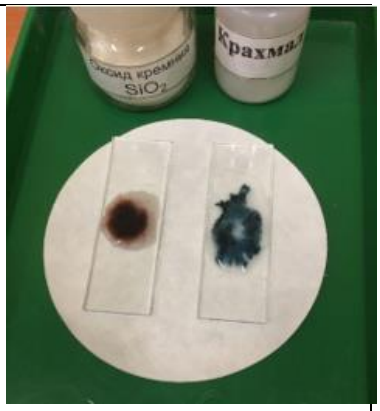
Хроматография используется в многих областях повседневной жизни [2].

Разделение веществ, очистка:
- криминалистика
- медицина

Анализ и идентификация веществ:
- нефтегазовая промышленность
- медицина

Диагностика:
- медицина
- криминалистика

В условиях лаборатории химического кабинета я разделил смеси веществ (растворов хлоридов: меди(II), железа(III) кобальта(II) и смеси лакмоида и метилоранжа) разными методами, различающимися по форме разделения [3].

		
колоночный	бумажный	тонкослойный

Выводы

- В процессе выполнения работы, я расширил свои знания о хроматографии, ее применении; о хроматографических методах.
- Я провел опыт разделения двух видов смесей, разными методами хроматографии (колоночным, тонкослойным, бумажным).
- Лучше всего получилось разделить смеси бумажной хроматографией (на широкопористой бумаге).
- Колоночным способом лучше, но дольше разделялись смеси при наполнении колонки карбонатом кальция (мелом).
- На основании эксперимента, по возрастанию скорости адсорбции вещества можно расположить в следующем порядке: в первой смеси - хлорид железа(III), хлорид меди(II), хлорид кобальта(II), во второй – метилоранж, лакмоид.

Перспективы

Я планирую изготовить по материалам практической части стенд для кабинета химии "Методы хроматографии по способу разделения".

Определение содержания нитритов в мясных продуктах разных марок

Сидоркина Маргарита 9-5 класс, ГБОУ гимназия №271
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Лященко В.О. учитель высшей категории

Нитриты – это соли азотистой кислоты. Наибольшее значение имеют нитриты натрия, калия, аммония и кальция. Нитриты вносят в колбасные изделия, копчености, сыры и др. продукты в качестве пищевых добавок. Использование пищевых добавок предусматривается для улучшения качества продуктов. Но почему же говорят об опасности нитритов? Нитриты в больших количествах довольно токсичны для организма человека, потому что при поступлении в кровь могут вызвать метгемоглобинемию - образование производного гемоглобина, в котором железо окислено (трёхвалентно) и которое не способно переносить кислород. По нормативу на килограмм колбасы приходится 50 миллиграмм нитритов. Это безопасный уровень. Он рассчитывается исходя из того, сколько в среднем за год мы съедаем сосисок и колбас. Однако производители кладут гораздо меньше, обычно около 30 миллиграмм на килограмм – этого достаточно, чтобы добиться необходимого технологического эффекта, а организм при этом не пострадал. Больше всего нитритов содержится в копчёной колбасе, чуть меньше – в варёной. В данной работе мы хотели бы проанализировать количество нитрит –ионов в колбасных изделиях различных марок производителей и в мясном фарше разных производителей.

Целью данной работы было проанализировать качественный состав мясной продукции, определить наличие и количество ионов NO_2^-.

Задачи

1. Изучить литературу о нитритах, о причинах их добавления в мясную продукцию, а также их влияние на организм человека.
2. Провести эксперимент с целью обнаружения нитрит-ионов в пищевых продуктах, определить их примерное содержание в разных марках мясопродуктов.
3. Проанализировать полученные результаты.

В данной работе автор использовал определения нитрит ионов наиболее часто употребляемый метод Грисса, в основе которого лежат реакции между нитрит-ионом, сульфаниловой кислотой и α-нафтиламином с образованием азокрасителя:

В реакции вместо, канцерогенного α-нафтиламина предложено используют N-нафтилендиамин дигидрохлорид, а вместо сульфаниловой кислоты – сульфаниламид. В ходе выполнения практической части данной работы был выполнен тест-метод для определения нитрит-ионов, в ходе которого выяснилось, что в фарше из магазина не содержится нитритов. Вероятно, он сохраняет розовый цвет за счёт хранения в герметичной упаковке. Также анализ результатов показал, что дорогая варёная колбаса содержит меньшее количество нитритов по сравнению с более дешёвой варёной колбасой. По этой причине следует покупать более дорогую варёную колбасу, чтобы уменьшить количество нитритов, попадающих в организм. Даже при небольшом количестве нитритов, содержащихся в колбасных изделиях, нитрит-ионы способны накапливаться в организме.

Утилизация и способы сортировки ТБО

Бабенко Виктория, ГБОУ СОШ №382 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Михайлова Е.В., учитель

С развитием промышленности растут города, увеличивается численность населения и, следовательно, объем производимого мусора. В наше время проблема загрязнения окружающей среды стоит, как никогда, остро. Свалки покрывают гектары суши и образуют мусорные пятна в океане. Они оказывают влияние на климат, на оставшиеся запасы пресной питьевой воды и площадь плодородных почв на Земле. Какой бы страшной не казалась статистика, с проблемой отходов можно и нужно бороться. В том, какие же есть способы и как должна выглядеть идеальная модель обращения с отходами в будущем, я решила разобраться в своей исследовательской работе.

Была выдвинута гипотеза: действительно ли недостаточная информированность людей о данной проблеме является одной из основных причин её замедленного решения. Также были поставлены следующие цели и задачи: изучить проблему утилизации отходов в России, виды отходов, источники и возможные способы их утилизации. Затем провести опрос среди

учащихся 10-А класса школы №382, чтобы выяснить насколько они осведомлены о проблеме утилизации отходов и способах его переработки, а также о раздельном сборе мусора.

Вначале я выяснила, что отходы делятся на отходы органического природного происхождения, отходы минерального происхождения, химические отходы и твердые бытовые отходы. ТБО по своему составу многокомпонентны и состоят из пищевых отходов, бумаги и картона, пластмассы, стекла, металла и текстиля. В зависимости от вида отходов используют различные способы утилизации: захоронение, компостирование, термическая или плазменная переработка.

Далее, проведя аналогию с замкнутыми циклами в природе, я пришла к выводу, что для сохранения ресурсов планеты необходимо замкнуть или замедлить жизненный цикл вещей. Этому призвана помочь циклическая экономика. В такой экономике нет отходов, а есть вторичные ресурсы. Однако в нашей стране пока не удалось создать цикл полной переработки отходов. Этому мешают следующие причины: система мусоропроводов, отсутствие норм, регулирующих утилизацию отходов на производствах. А также отсутствие стимула у производств использовать вторсырье и низкая информированность населения о правилах сортировки и способах утилизации ТБО. Сейчас положение относительно решения данной проблемы улучшается, так как с 1 января 2019 года в России проводится мусорная реформа, цель которой до 2024 года довести уровень утилизации мусора до 60% и построить более 130 крупных современных мусороперерабатывающих комплексов.

На следующем этапе работы, был проведен опрос учащихся 10-А класса моей школы, с целью определения их отношения к переработке мусора и знаний о правилах его сортировки.

По результатам анкетирования я выяснила, что большинство одноклассников заинтересованы проблемой сортировки и утилизации отходов (60%) и согласны сортировать мусор при условии наличия удобной инфраструктуры (78%). Такое соотношение говорит о том, что население имеет мало информации о раздельном сборе отходов. Нет социальной рекламы по телевизору, наружной рекламы. Также учащиеся слабо осведомлены о видах и правилах сортировки отходов (89%). С заданием по сортировке мусорной корзины не справились более половины учеников (56%). Не все четко представляют замкнутый «жизненный цикл» каждой вещи, включающий в себя вторичную переработку. Поэтому я разработала и предложила сверстникам памятку о правилах сбора мусора, в которой объяснила, как разделять отходы в зависимости от их состава.

Памятка. "Сортировка ТБО"

1. Все упаковки необходимо разбирать на составные части: крышки, этикетки, металлические, стеклянные, пластиковые детали, кусочки скотча.

2. Пищевые отходы категорически нельзя смешивать с синтетическими. Все упаковки от продуктов питания необходимо мыть.

3. Батарейки, аккумуляторы, энергосберегающие лампы, градусники, а также техника должны сдаваться в специальные пункты приёма.

4. Каждый вид отходов должен собираться в отдельные контейнеры.

«Макулатура»: журналы, газеты, книги, картон, бумага, бумажная и картонная упаковка, билеты. Отдельно собираются: кассовые чеки, деньги, грязная бумага и картон, салфетки, пачки от сигарет, поддоны для яиц.

«Стекло»: все стеклянные предметы.

«Металл»: все металлические упаковки, банки.

«Tetra-pak»: бумажные стаканчики, картонные упаковки от напитков.

«Пластик»: необходимо проверять вид пластика по имеющейся на продукции маркировке, нельзя смешивать разные виды пластика. Для уточнения вида пластика есть специальные таблицы.

Исследование состояния вод озер Красносельского района

Исмайлова Вероника, ГБОУ гимназия №399 Красносельского района Санкт-Петербурга

Руководители: Анацко О. Э., учитель; Зарандия Л. С., учитель

С самого детства я живу на территории Красносельского района. Его водная система образована следующими природными структурами: река Дудергофка (старое название-река Лига), река Ивановка, озёра искусственного происхождения – Дудергофское, Безымянное и Долгое, а также Матисов канал, Петергофский коллектор и побережье Финского залива. Я решила проверить воду из нескольких озер, для того чтобы немного больше узнать об ее особенностях, составе и подвести итог о том, какие химические вещества содержатся в ней.

Цель работы: исследовать экологическое состояние вод некоторых озер Красносельского района.

Задачи:

1. Изучить какие озера находятся на территории Красносельского района и на территории недалеко от гимназии
2. Выяснить нормы качества природных вод.
3. Провести отбор проб воды данных объектов.
4. Провести анализ образцов по физико-химическим показателям.

Объект исследования: озера Красносельского района

Предмет исследования: экологическое состояние вод некоторых озер Красносельского района.

В первой части работы я изучила историю некоторых озер Красносельского района. Во второй части я познакомилась с требованиями, предъявляемым к природным водам. Третья

часть работы – экспериментальная. В течении осени-зимы 2019-2020 года были отобраны несколько проб воды озер Безымянное, Долгое, Гореловское и реки Дудергофки в месте истока из Безымянного озера.

Было проведено исследование воды по нескольким физико-химическим показателям: цвет, мутность, прозрачность, запах, взаимодействие с нитратом серебра, взаимодействие с хлоридом бария, кислотность, взаимодействие с мылом.

Эксперимент показал, что:

- Вода озера Долгого имеет желтоватый оттенок, Гореловского желтый цвет, что говорит о наличии соединений железа и торфа в воде. Остальные образцы бесцветны.
- Все исследуемые образцы прозрачны, не мутные. Образцы выраженного запаха не имеют кроме образцов воды Гореловского озера и Дудергофки.
- Вода образцов мягкая. Большинство исследуемых образцов имеет кислотность в пределах нормы.
- Сульфат ионы не обнаружены, хлорид ионы не обнаружены в воде Гореловского озера. Наличие хлоридов в воде может служить признаком сброса сточных вод в природные объекты.

Исследование содержания нитратов и нитритов в природных водах водных объектов Санкт-Петербурга и Ленинградской области

Косарева Анастасия, 9 класс, ГБОУ гимназия №399
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: Анацко О.Э., учитель; Лежнева И. А., учитель

Мы понимаем, что в современном мире не можем в полной мере защитить своё здоровье от вредных факторов и от потребления вредной продукции. Но современная наука может нам дать точные оценки вредности того или иного опасного факта, на основе научных экспериментов.

Об опасности нитратов в продуктах я знала давно, поэтому к выбору овощей и фруктов отношусь с осторожностью. Но нитраты в воде представляют не меньше опасности, чем в продуктах. Я люблю свой район, в нем находятся много озер и рек, а также промышленных предприятий. Так у меня возникла идея оценить качество природных вод в своем районе, в центре города и в местности, где я провожу каникулы летом. Я решила провести исследования в водоемах и оценить их на экологическую безопасность.

Цель работы: исследовать содержание нитратов и нитритов в природных водах водных объектов Санкт-Петербурга и Ленинградской области

Задачи:

1. Изучит литературу по свойствам нитратов и нитритов

2. Выяснить как нитраты и нитриты попадают в природные воды

3. Изучить какую роль выполняют нитриты и нитраты в природной воде

4. Провести эксперимент по определению содержания нитритов и нитратов в природных водах

Предмет исследования – природные воды

Объект исследования – содержание нитратов в природных водах

Нитраты – соли азотной кислоты. Физические свойства нитратов при обычных условиях – это твёрдые кристаллические вещества. Нитраты хорошо растворимы в воде.

Нитраты обнаруживаются чаще в водных источниках, обслуживающих частые хозяйства. Непригодной к использованию на кухне оказывается вода колодцев и скважин, имеющих небольшую глубину.

В допустимых нормах нитраты не окажутся вредными, даже если будут ежедневно попадать в организм. Токсикологическое воздействие на организм не оказывается, если количество солей в жидкости не превышает 45 мг/л.

Нитриты металлов, соли азотистой кислоты HNO_2.

Бесцветные кристаллические вещества; термически менее устойчивы, чем нитраты.

Концентрация нитритов в поверхностных водах составляет сотые (иногда даже тысячные) доли милиграмма в 1 дм^3; в подземных водах концентрация нитритов обычно выше, особенно в верхних водоносных горизонтах (сотые, десятые доли милиграмма в 1 дм^3). В сентябре-октябре 2019 года были отобраны семь образцов природной воды: Река Ивановка, Озеро (деревня Рыжиково), Дудергофский канал, Большое озеро Южно-Приморского парка, река Нева, Матисов канал, родник из деревни Рыжиково.

Определение содержание нитратов и нитритов проводилось с помощью Тест нитрат и нитрит VladOx. Во всех образцах, кроме 1 кислотность равна 7, что соответствует нормам СанПин 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Наибольше содержание нитритов в Большом озере Южно-Приморского парка, а наименьшее в озере деревни Рыжиково и реке Неве. Наибольшее содержание нитратов в реке Ивановке, а наименьшее в Матисовом канале и в озере деревни Рыжиково. Большая половина образцов имеет запах тины желтоватый оттенок.

По этим выводам мы можем наблюдать, что самый чисты образец – это озеро в деревне Рыжиково. Оно находится в экологическо-чистом месте. А самым загрязненным является река Ивановка из-за многочисленных выбросов из близ расположенных жилых домов.

Исследование почвы пришкольного участка

Сазонова Ирина, Погосян Анна, Степанюк Ангелина, ГБОУ лицей №590

Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Марон Е.Л., учитель, к.х.н.

Работа посвящена изучению почвы пришкольного участка лицея № 590. В качестве гипотезы высказано предположение, что главным условием, влияющим на рост, развитие и выживаемость растений является почва как основной источник питания.

Цель работы - различными методами оценить состояние почвы в нескольких точках на участке вокруг лицея и дать рекомендации по выращиванию определенных видов деревьев, кустарников и цветов.

В работе исследовался механический состав образцов почвы, взятых из разных точек пришкольного участка, так как он играет важную роль в жизни растений, определяет видовой состав и приживаемость растений. Он позволяет также судить о плодородии почвы.

Существенными характеристиками почвы, также исследованными в результате работы, являются также ее влажность, насыщенность кислородом и процентное содержание гумуса.

Также важной характеристикой почвы является ее кислотность. Оптимальным для большинства растений считается pH, равный 6.5, который показывает слабокислую реакцию почвы. В такой почве большинство основных питательных веществ доступны растениям. В ходе проведения работы было также оценено состояние почвы по солевому составу водных вытяжек.

Во время выполнения работы решались следующие задачи: изучить влияние различных типов почв на жизнедеятельность растений, научиться определять состав и свойства почв, определять тип почвы, делать выводы из полученных результатов, представлять результаты своей работы.

Для проведения работы использовалось следующее оборудование: лабораторная посуда, реактивы, экспресс-тесты (производство Крисмас +), весы электронные, сушильный шкаф, цифровая лаборатория «Архимед» (датчик pH)

В результате выполненного исследования выяснили, что состав и структура почв на пришкольном участке различаются, но, в целом, могут использоваться для посадки деревьев, кустарников и цветов. Для большей части растений на пришкольной территории состав, структура, кислотность и степень засоленности почвы подходят полностью (оптимальный pH равен 6,5-7,5), почвы суглинистые. Наиболее благоприятны такие условия для роста крупнолиственных растений, таких как клены, вязы, липы.

Почвы на пришкольном участке, в основном, нейтральны, однако есть участки со слабощелочной и слабокислой реакцией среды, что необходимо учитывать при посадке новых растений.

По степени и типу засоленности почвы пришкольного участка следует отнести к слабозасоленным почвам смешанного засоления, что важно знать при внесении в почву удобрений. Во всех образцах обнаружены катионы железа и натрия, не обнаружены катионы свинца и меди. Наличие во всех пробах хлоридов показало, что при использовании

минеральных удобрений надо выбирать те, которые не содержат хлорид-ионов. Повышенное количество хлорид-ионов ведет к заболеваниям растений, а нитрат-ионы, которые тормозят попадание хлорид-ионов в растения, обнаружены только на двух участках.

Небольшое количество гумуса во всех образцах почвы говорит о том, что она не особо плодородна, поэтому каждый год важно проводить компостирование.

Значительное количество карбонатов и гидрокарбонатов в почве на отдельных участках почвы и ее щелочной характер показали, что эти участки плохо подходят для выращивания растений с глубокой корневой системой и нуждаются в дополнительных мерах по улучшению почвы. На такой почве не стоит высаживать хвойники, а вот вишня и черешня должны расти в этих условиях намного лучше. Для уменьшения щелочного характера почвы можно добавлять к ней торф, использовать компост из перегнивших листьев и мульчу из хвои деревьев. Для улучшения почвы целесообразно также использование растений-сидеритов, которые являются источником биологического азота, например, люпина, донника и клевера.

Также дополнительное внесение в почву подкисляющих компонентов, таких как нитрат аммония, сульфат аммония, мочевина - требуется на отдельных участках пришкольной территории.

На практически всех почвах пришкольного участка будут хорошо расти неприхотливые цветочные растения, такие как однолетние – герани, бархатцы, петунии, и многолетние - астры, ромашки, ирисы.

Хлорид натрия как проводник электричества

Сорокина Ксения, ГБОУ СОШ №382 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Михайлова Е.В., учитель

В то время как смартфоны, электромобили и другие цифровые устройства становятся все более продвинутыми, их возможности ограничиваются энергией. Развитие технологий аккумуляторов происходит с учетом их экологической безопасности и повышенной эффективности.

Однажды, мне родители купили игрушечную машинку, работающую на растворе поваренной соли, и гоночный трек, которые были сделаны из переработанного мусора. Проблема экологии в наше время очень важна и к тому же меня удивило то, что машинка работает не на обычном аккумуляторе, а на основе процессов, происходящих в особенной батарейке, которую нужно заряжать раствором поваренной соли. Поэтому я решила изучить подробнее принцип её работы.

Целью моего исследования являлось изучение эффективности и мер по увеличению срока эксплуатации «Солевой машинки». Перед собой я поставила следующие задачи:

1. Ознакомиться с механизмом работы гальванического элемента.

2. Провести эксперимент по определению электропроводности растворов.

3. Изучить скорость движения «Солевой машинки» при разной концентрации раствора поваренной соли.

Во время движения игрушки возникли следующие проблемы: она работала только 2-3 заправки, и движение машинки происходило только в течение 10-17 минут. Как устроены составные части «Солевой машинки» и можно ли увеличить эффективность её эксплуатации? Это и стало моим исследованием. Источником электрического тока является гальванический элемент. В нашем случае это воздушно-алюминиевая батарея. В ней химическая энергия преобразуется в электрическую, а затем в механическую. Соленая вода выступает в роли электролита и проводника электричества.

Принцип работы гальванического элемента в воздушно-алюминиевой батарее состоит в следующем. Электричество возникает в батарее вследствие химической реакции между алюминием и кислородом воздуха. Высвобождается энергия в виде электричества.

$$4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3 \quad (4x3e^-)$$

Далее электрический ток заставляет двигатель работать. Через мотор электроны идут к углеродной пластине, где кислород из воздуха и вода образуют гидроксид-ионы.

$$(+)\ K\ O_2 + 2H_2O + 4e^- = 4OH^-$$

Эти ионы перемещаются благодаря раствору электролита-поваренной соли. В итоге на алюминиевой пластине протекают процессы с высвобождением электронов, идущих к мотору.

$$(-)A\ \ Al + 3OH^- = Al(OH)_3 + 3e^-$$

Таким образом, возникает замкнутая электрическая цепь. «Солевая машинка» приходит в действие.

Также интересно было узнать, какие растворы кроме хлорида натрия могут привести в действие игрушку и какой концентрации раствор соли будет более эффективен для заправки машинки. Я провела 1-й эксперимент по электропроводности растворов некоторых веществ: гидроксида натрия, соляной кислоты, сахарозы, хлорида натрия, уксусной кислоты и глицерина. И выяснила, что для эффективной работы «Солевой машинки» необходимо использовать растворы сильных электролитов. Но также они должны быть безопасны в обращении. Для этого я испытала растворы универсальным индикатором и определила их среду. Из исследуемых растворов только хлорид натрия нам подходит, т.к. это сильный электролит и в нем среда раствора нейтральная. Щелочные и кислотные растворы не могут быть использованы в детской игрушке!

Дальше я перешла к изучению скорости движения «Солевой машинки» при помощи поваренной соли разной концентрации. В этом 2-м эксперименте использовала 10%, 25% и перенасыщенный раствор NaCl. Результат меня удивил. Скорость машинки оказалась больше при использовании 25% раствора, как при прохождении первого круга трека, так и всего периода действия игрушки – это 425 кругов. Батарейка разрядилась через 17 минут (самое

длительное время работы). Такая концентрация близка к насыщенному раствору поваренной соли. В этом случае скорость и расстояние пробега будут максимальны. Именно это можно внести в инструкцию по эксплуатации «Солевой машинки».

Работая над этим исследовательским проектом, я ознакомилась с механизмом работы воздушно-алюминиевой батареи и выяснила принцип работы «Солевой машинки», научилась проводить эксперимент по электропроводности растворов, поняла, что скорость машинки зависит от концентрации раствора сильного электролита.

Секция биологии

Изучение заботы о потомстве как факторе естественного отбора на основе коллекции Зоологического музея Санкт-Петербурга

Яценко Семен, ГБОУ лицей 590 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Сомова М.В., учитель, заслуженный учитель РФ, Почётный работник общего образования РФ.
Информационное сопровождение: Диб Н.В., учитель, методист ИМЦ Красносельского района

В ходе эволюции выработался ряд способов, увеличивающих выживание потомства. Одним из них является забота родительских особей о молодняке до и после их рождения.

Данным вопросом занимался английский учений XIX века Ч.Дарвин. Он определил движущие силы эволюции, а также, какова роль заботы о потомстве в естественном отборе.

Чтобы как можно больше узнать о том, что же такое забота о потомстве, почему одни животные носят детёнышей у себя на теле, другие выстраивают для них дома, третьи выкармливают потомство пришлось посмотреть литературу по данному вопросу, посетить Дарвиновский музей в Москве и Зоологический в Санкт-Петербурге, послушать лекции.

При посещении Зоологического музея выяснилось, что самостоятельно получить ответы очень сложно. Именно тогда возникло решение собрать интересную, познавательную информацию к витринам музея, самостоятельно разработать задания на тему «Забота о потомстве», и создать путеводитель.

Цель проектно-исследовательской работы: изучить разнообразные форм заботы о потомстве как факторе естественного отбора и разработать обучающий путеводитель для школьников 6-7 классов с использованием экспонатов Зоологического музея.

Для успешного существования биологического вида, каждое поколение должно оставить после себя потомство, способное к размножению.

В животном мире встречаются самые разные формы заботы о потомстве: от полного отсутствия до сложнейших и длительных взаимоотношений между детьми и родителями.

Так, например, многие виды водных беспозвоночных не проявляют никакой заботы об отложенных яйцах, компенсируя это их огромным количеством, а амфибии демонстрируют удивительное разнообразие родительского поведения.

Основная идея, которую я смог сформулировать: чем выше забота о потомстве, тем меньше плодовитость и, наоборот - при высокой плодовитости меньше заботы о потомстве.

Для того что бы лучше понять идеи Дарвина и изучить разнообразные форм заботы о потомстве я посетил Государственный Дарвиновский музей в Москве. Сделал сравнительный анализ музеев.

В Дарвиновском музее все доступно и понятно. А самое важное, что в нем можно заниматься самообразованием без экскурсоводов и сопровождающих: в каждом зале предлагаются обучающие гиды-путеводители на возраст от 5 лет до 11 класса. Можно пройти тестирование, а также собрать, сконструировать, сравнить, потрогать, принять участие в олимпиаде.

В то время, как в Зоологическом музее демонстрируется удивительный мир природы с естественнонаучными экспонатами фауны, но самообразование затруднено.

Поэтому решил разработать обучающий путеводитель с использованием экспонатов Зоологического музея, который сможет стать одной из форм получения самообразования. Следуя предложенным маршрутом, можно в доступной и увлекательной форме узнать о многообразии животного мира нашей планеты и особенностях проявления у них заботы о потомстве.

Путеводитель включает много интересных заданий по теме и позволяет расширить и проверить знания по зоологии. Адресован учащимся основной школы, увлекающимся зоологией, любознательным посетителям Зоологического музея, учителям, педагогом дополнительного образования.

Диетологическая коррекция избыточной массы тела и ожирение

Рощина Екатерина, ГБОУ СОШ №217 Красносельского района Санкт-Петербурга им. Н. А. Алексеева
Руководитель: Демещенко И.А., учитель биологии и химии

Здоровье подрастающего поколения в значительной степени определяет будущее страны, генофонд нации.

Проблема детского ожирения распространена во многих странах. Россия занимает 5 место по уровню ожирения в мире. По данным Эндокринологического научного центра Минздрава России на 2019 год в России ожирением страдают более 2 млн. человек, 12 % школьников находятся в группе риска, так как у них наблюдается избыточная масса тела, а ожирение – 8,5% детей, проживающих в городах, и 5,5% - в сельской местности.

Актуальность моей работы определяется всё большим прогрессированием проблемы избыточной массы тела и ожирения у подростков 15-17 лет г. Санкт-Петербурга. По данным Минздрава на 2018 год в Санкт-Петербурге ожирением страдает каждый 15-й подросток.

Целью моего исследования было научиться худеть правильно и с пользой для организма.

Я выдвинула гипотезу - реально ли с помощью диеты и спорта существенно похудеть в подростковом возрасте за три месяца.

Объектом моей работы является детское и взрослое ожирение среди населения России, а п**редмет исследования -** основные причины и факторы ожирения.

Практическая значимость исследовательской работы заключается в том, чтобы научиться составлять правильный ежедневный рацион и определять объем физической активности, необходимый для похудения, пропаганда здорового образа жизни и основ правильного питания среди как молодежи, так и взрослого населения в целом.

В 2014-2015 году у меня было ожирение II степени. При росте 147-149 см я весила 55 кг. До похудения у меня были проблемы с почками, высокое артериальное давление и слабость. Но однажды все изменилось после очередного похода к врачу, которая рассказала мне, что меня ждет, если я срочно не начну худеть.

Мой процесс похудения проходил под контролем многих врачей: диетолога, педиатра, эндокринолога. Кроме того, ежедневно я много занималась спортом, понимая, что одной диетой я не достигну желаемого результата.

В результате, за год я похудела на 13 кг., но максимальное снижение веса на 8 кг., было достигнуто за три летних месяца. Уже 3 года у меня нормальный вес. Я продолжаю придерживаться правильного питания и здорового образа жизни.

Я уверенно могу сказать, что после похудения мое самочувствие улучшилось. Нормализовалось давление и пищеварение, ушла слабость, уменьшились темные круги под глазами.

В своей работе я доказала, что худеть необходимо правильно и с пользой для организма.

Подросткам, стремящимся похудеть, рекомендую соблюдать 10 простых принципов: наладить режим дня, пить достаточное количество воды, есть часто и по чуть-чуть, выбирать здоровые продукты, заниматься спортом, ограничить жирное, мучное, сладкое, жареное, фаст-фуд, картошку и белый рис, взвешиваться не чаще одного раза в неделю, никогда не пропускать завтраки и не делать похудение смыслом жизни!

Сравнение органолептических свойств и некоторых химических показателей творога

Молчанова Диана, Никифорова Алина, ГБОУ СОШ №252
Красносельского района Санкт-Петербурга

Руководители: Михеева Оксана Сергеевна учитель химии, методист ИМЦ Красносельского района по химии; Петряшова Ирина Александровна, учитель биологии

Творог- это полезный, богатый витаминами и питательными веществами, необходимыми для организма человека и поддержания нормального функционирования всех жизненно важных систем. Своей ценностью среди сторонников здорового образа жизни он обязан богатому содержанию белка. По количеству солей кальция и фосфора, а также и физиологически благоприятному соотношению их между собой творог выгодно выделяется среди других пищевых продуктов: их в нем содержится примерно 0,4 %. Характеризуется творог большим количеством положительных качеств:

- богатое содержание незаменимых аминокислот;
- медленно переваривается, поэтому обеспечивает ощущение сытости в течение нескольких часов;
- молочный жир, содержащийся в нем, является более легким и усваивается лучше, чем тот, что находится в мясе, поэтому в разумном количестве его можно употреблять даже тем людям, которые страдают от болезней печени;
- в сочетании с другими продуктами, способствует их лучшему усвоению;
- нормализует микрофлору кишечника при помощи полезных бактерий в его составе;
- наличие кальция помогает в формировании и укреплении скелета, костной ткани и зубов у детей, а также замедляет процесс их разрушения у пожилых людей;
- понижает уровень холестерина в крови;
- нормализует работу желудочно-кишечного тракта

Незаменим творог и в детском питании, а также в рационе пожилых людей. Обе категории нуждаются в обеспечении организма кальцием.

Цель работы: исследовать творог по органолептическим свойствам и составу.

Задачи работы:

- выяснить популярность творога и предпочтения по производителям среди учащихся 9-11 классов;
- выяснить отличаются ли по органолептическим показателям творог длительного хранения и обычный;
- определить водородный показатель, наличие крахмала, хлоридов в образцах.

Были использованы методы: социологического опроса, определения водородного показателя, визуально – колориметрический, титриметрический, дегустация.

Выводы:

1. Образцы творогов длительного и короткого срока хранения по многим химическим показателям и органолептическим свойствам похожи.

2. Творог разных марок в большей степени отличается по таким органолептическим свойствам как консистенция, внешний вид и вкус.
3. Образцы 1, 2, 3 и 4 по исследуемым показателям соответствуют ГОСТ, так как в них не обнаружили крахмал.
4. По результатам всех исследований, лидирующую позицию среди творогов занимает образец под номером 3 (Свитлогорье). Именно за него было отдано наибольшее количество голосов при дегустации, а также мы получили лучшие результаты исследований.
5. Образец 5 (фермерский творог, купленный в магазине), показал самые плохие результаты: наличие крахмала, неприятный запах, посторонний привкус.
6. Концентрация хлорид-ионов во всех образцах близкая по значению.
7. По результатам исследований на водородный показатель все образцы имеют кислую среду. Творог под номерами 2 и 5 являются более кислыми.
8. При покупке развесного творога проявлять большую внимательность.

Оценка экологического состояния водоемов Южно-Приморского парка

Корниевская Е., Курбанова К., Пастухова Д., ГБОУ гимназия№271
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Петрова Е.В., учитель биологии

Южно-Приморский парк является одним из мест общественного отдыха, в нём часто проводят своё свободное время жители Красносельского района. Во время летнего сезона и парк, и водоемы испытывают большую рекреационную нагрузку. Его водоёмы используются для водных прогулок, отдыха и даже купания.

Целью исследовательской работы является оценка экологического состояния водных объектов Южно-Приморского парка.

Задачи:

1. Работа с источниками информации (история создания Южно-Приморского парка и появления там водоемов).

2. Проведение эксперимента (первичная оценка качества воды при помощи органолептических характеристик и определения температуры, гидробиологические исследования)

В парке два прекрасных пруда: Большой и Малый. Оба водоема искусственного происхождения и соединены друг с другом и с Дудергофским каналом при помощи труб. Практическую часть работы мы выполняли в начале июня и в конце августа 2019 г.

Первичную оценку качества воды в водоеме проводят, определяя ее температуру и органолептические характеристики. Температурные показатели июня и августа отличались незначительно. Среди органолептических характеристик можно увидеть, что цвет воды и запах в июне в обоих водоемах были более интенсивными. Вероятно, это связано с тем, что в июне в водоемах было значительное количество бытового мусора, т.к. их еще не чистили, и вода начала «цвести». В августе и прибрежная зона, и сами водоемы были значительно чище, так как оба водоёма чистились раз в неделю от бытового мусора работниками парка.

Биоиндикация основана на наблюдении за составом и численностью видов-индикаторов. Для оценки нами использовалась методика состояния водоема по индексу Майера, применяемая для любых типов водоемов. Все встреченные группы гидробионтов мы заносили в сводную таблицу.

Название гидробионтов	**Большой пруд**		**Малый пруд**	
	июнь	**август**	**июнь**	**август**
Обитатели чистых вод, X				
Личинки веснянок	-	-	-	-
Личинки поденок	-	-	-	-
Личинки ручейников	-	-	-	-
Личинки вислокрылок	-	-	-	-
Двустворчатые моллюски	-	-	-	-
Организмы средней чувствительности, Y				
Бокоплав	-	-	-	-
Речной рак	-	-	-	-
Личинки стрекоз	-	+	-	+
Личинки комаров	+	+	+	+
Моллюски-катушки, моллюски-живородки	+	+	-	-
Обитатели загрязнённых вод, Z				
Личинки комаров-звонцов	+	+	+	+
Пиявки	+	+	-	-
Водяной ослик	+	-	+	-
Прудовики	+	-	-	-
Личинки мошки, малощетинковые черви	-	-	+	-

Затем рассчитали индекс Майера:

Малый пруд

Июнь: 0+1+3=4

Август: 0+2*2+1=5

Большой пруд

Июнь: 0+2*2+4=8

Август: 0+2*3+2=8

Используя индекс Майера, как один из методов биоиндикации, мы определили, что вода в прудах Южно-Приморского парка грязная, т.к. большинство встреченных нами организмов относятся к обитателям грязных вод.

Влияние биостимулятора «Эпин-Экстра» на рост огурцов

Ефимова Яна, ГБОУ гимназия №271 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Петрова Е.В., учитель биологии

Применение в современном земледелии экологически безопасных препаратов, повышающих не только урожайность, но и способных улучшить качество производимой продукции, является очень актуальной. Такими препаратами являются биостимуляторы роста растений.

Целью исследовательской работы является познакомиться с биостимулятором роста «Эпин-Экстра» и исследовать его влияние на рост огурцов

Задачи:

1. Работа с источниками информации (дать морфолого-биологическую характеристику огурца, познакомиться с различными сортами огурцов и биостимуляторами роста).

2. Проведение эксперимента (провести анкетирование среди садоводов-любителей на предмет использования биостимуляторов и выяснить влияние биостимулятора «Эпин-Экстра» на рост огурца сорта «Кураж F1» в тепличных условиях)

Регуляторы роста растений, или, как еще их называют, биостимуляторы – это природные или синтетические соединения, которые в очень малых дозах способны влиять на рост и развитие растений. Среди обширной группы биостимуляторов роста выделяют стимуляторы прорастания семян, роста почек и деления клеток, роста рассады, роста корневой системы, для образования завязи и другие. Проведя анкетирование среди садоводов мы выяснили, что наиболее популярным является биостимулятор роста «Эпин-экстра»

Механизм его действия заключается в регулировании синтеза самим растением других фитогормонов – ауксинов, гиббереллинов, цитокининов, абсцизовой кислоты и этилена. Причем, это регулирование зависит от фазы развития растений и условий его выращивания.

Таким образом, препарат стимулирует выработку самим растением тех гормонов, которые ему необходимы на каждом этапе развития.

Работа проводилась летом 2019 года на садовом участке. В качестве объекта исследования мы взяли огурцы сорта «Кураж -1». Огурец является одной из самых популярных культур для выращивания в открытом грунте и в условиях теплицы, для получения более раннего урожая.

В ходе эксперимента мы одну группу семян замочили просто в воде, а вторую в биостимуляторе.

Результаты роста огурцов за вегетационный период

Признаки	**Огурцы без стимулятора роста**	**Огурцы со стимуляторам роста**
1. Время посадки	29.05.19	29.05.19
2. Время прорастания	3.06.19	1.06.19
3. Время появления первых листочков	6.06.19	3.06.19
4. Время появления первых плодов	20.07.19	12.07.19
5. Урожайность	Ниже	Выше

Результаты исследования показали, что быстрее проросли семена, замоченные в биостимуляторе «Эпин-Экстра». Он положительно влияет на рост и развитие огурцов**:** рост побегов был активнее, цветение и плодоношение началось раньше и продолжалось до конца сентября. Кроме этого растения не были подвержены заболеваниям.

Экологические исследования почвы Красносельского района Санкт-Петербурга

Ладина Ника, ГБОУ СОШ №352 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: Антонова А.А., учитель биологии, Субоч Т.С., учитель химии

Активная деятельность человека (промышленность, транспорт, ТЭЦ и котельные, полигоны отходов, сельскохозяйственное производство) негативно влияет на состояние окружающей природной среды и является источником поступления тяжелых металлов в почву. Тяжелые металлы – один из самых опасных видов загрязнений для человека и других живых организмов. Они обладают очень высокой токсичностью и активностью. Благодаря высокой активности они легко встраиваются в обмен веществ человека и замещают нужные вещества. Вследствие чего, повышенное содержание тяжелых металлов в живых организмах оказывает не только заметное, но и необратимое негативное влияние на состояние организма. Среди группы тяжелых металлов наиболее значимыми являются свинец, цинк, медь, кобальт, марганец, никель, кадмий.

Цель нашего исследования - оценить степень загрязнения почв тяжелыми металлами на заданном участке в Красносельском районе СПб и установить источники загрязнения.

Площадка обследования была выбрана нами исходя из наличия источников поступления тяжелых металлов в почву:

- автотранспорт (улицы: Летчика Пилютова, 2-ая Комсомольская, Пограничника Гарькавого, внутриквартальные проезды)
- рельсовый городской транспорт (трамвай) (улицы: Летчика Пилютова, Пограничника Гарькавого)
- железнодорожный транспорт (жд станция «Сосновая Поляна»).

Отбор проб почвы был спланирован на участке (базовая площадка) размером 800 х 800 м (рис.1). Базовая площадка была равномерно разделена на 16 пробных площадок размером 200 х 200 м. На каждой из 16 пробных площадок была отобрана сводная проба с глубины 0,0-0,2 м. Сводная проба составлена путем смешивания точечных проб, отобранных «методом конверта» на участке 5 х 5 м. Для химического анализа на тяжелые металлы, в целях предотвращения повторного загрязнения, пробы были отобраны шпателем, не содержащим металлы, после чего упакованы в чистую тару (полиэтиленовые пакеты). Вес каждой из проб составил не менее 1 кг.

Отобранные пробы были направлены в лабораторию (ООО ТехноТерра) для проведения химического анализа на содержание тяжелых металлов. После получения результатов лабораторных исследований была проведена сравнительная оценка относительно допустимых уровней. (Допустимые уровни приняты согласно действующим в Российской Федерации гигиеническим нормативам, в которых определены предельно-допустимые концентрации химических веществ в почве).

№ пробы	Содержание элемента, мг/кг						
	Cd (кадмий)	**Cu (медь)**	**Ni (никель)**	**Pb (свинец)**	**Zn (цинк)**	**Co (кобальт)**	**Mn (марганец)**
1	**5,100**	**121,10**	**30,6**	**213,9**	**205,3**	7,3	162,2
2	**0,500**	12,50	12,5	8,7	21,3	1,8	115,5
3	0,260	32,40	**32,4**	12,9	37,2	1,5	5,7
4	0,390	12,60	12,6	11,9	**67,1**	1,7	83,6
5	0,360	31,30	**31,3**	8,8	23,4	1,6	109,2
6	**0,720**	9,90	6,8	10,7	24,2	2,2	215,6
7	**0,500**	**40,50**	8,9	13,8	**58,1**	3,2	131,7
8	**0,620**	**41,10**	11,2	**42,9**	**116,9**	3,6	202,3
9	0,251	11,10	4,1	9,0	28,3	1,4	107,8
10	0,360	**48,60**	5,6	21,8	43,4	1,5	82,2
11	0,360	20,00	5,9	12,9	46,5	2,1	92,6
12	0,480	20,60	7,3	16,3	45,0	2,0	101,4
13	0,390	12,30	6,1	9,8	53,9	2,2	143,7
14	**0,510**	16,90	9,9	24,9	**69,7**	3,5	152,5
15	0,430	31,20	6,3	20,3	48,9	2,2	123,7
16	0,420	15,80	7,6	10,4	35,1	2,4	87,0
ДУ	***0,5***	***33***	***20***	***32***	***55***	***не установлены***	***1500***

Рис.2 Результаты лабораторных исследований.

Самой загрязненной оказалась проба, собранная на участке №1. Эта зона наиболее подвержена влиянию интенсивного транспортного потока по пр. Ветеранов, а также по ул. Лётчика Пилютова. Незагрязненными оказались пробы, взятые в парковой зоне, и участки, на которых находятся только внутриквартальные территории.

По результатам лабораторных исследований по определению содержания тяжелых металлов в пробах почвах и сравнению их с установленными нормативами можно сделать следующие выводы:

- движение транспорта – является источником загрязнения проб почв тяжелыми металлами;
- степень загрязнения зависит от интенсивности транспортного потока и скорости движения транспорта.
- для уменьшения негативного влияния от транспорта надо как минимум обязать собственников автомобилей строго следить за стоянием автомобилей, как максимум – переходить на более «чистые» виды топлива.

Проявление билатеральности в поведении БЕЛОМОРСКИХ МОРСКИХ ЗВЁЗД *ASTERIAS RUBENS*

Катасонова Марина, ГБОУ СОШ № 380 Красносельского района Санкт--Петербурга
Руководители: заведующий сектором полевой экологии ЭБЦ «Крестовский остров», к.б.н., Хайтов Вадим Михайлович;
Николаева Светлана Николаевна, учитель биологии

Один из самых важных параметров животного — это симметрия. Морские звезды, в отличие от своих предков *(Pelmatozoa*), которые питались пассивно (были фильтраторами), их источником пищи являлась толща воды, имеют ротовое отверстие, направленное вниз. Питаются животные активно, ползая по дну в поисках пищи, которую часто составляют билатерально-симметричные животные, такие как мидии. Найдя пищу, звезда растягивает створки моллюска, прикладывая усилия к двум створкам. Эта задача не может быть решена всеми лучами одновременно, усилие должно быть приложено к двум створкам. Какими лучами звезда захватывает и растягивает створки моллюска? Могут ли быть любые комбинации лучей?

Целью данной работы было - выяснить имеет ли морская звезда предпочтения при выборе лучей во время переворота, передвижения и растяжения раковин жертвы.

Для этого на территории Кандалакшского заповедника в Кандалакшском заливе Белого моря отлавливали кормящихся морских звёзд, проводили три теста: на переворот, на движение и на растяжение.

Первый тест, который назвали «переворот», заключался в следующем: морская звезда клалась на дно пластикового контейнера объемом 10 л на аборальную сторону. После того, как она начинала переворачиваться, в полевой дневник фиксировались обозначения лучей, которыми она начинала совершать переворот. Во втором тесте, «передвижение», звезда выкладывалась на дно того же контейнера в естественном для животного положении (оральная поверхность вниз). Далее отмечали лучи, которые совпадали с направлением движения животного. Третий анализ («растяжение») проводили с использованием фотоснимков, которые были доработаны в программе PowerPoint.

Было выяснено, что при перевороте и растяжении створок морская звезда использует определенные лучи и ведёт себя как билатеральный объект, при анализе передвижения следов билатеральности выявлено не было.

Оценка возможности определения филогенетических связей между представителями классов позвоночных животных по гену цитохрома *b* митохондриальной ДНК методами биоинформатики

Волгунова А., ГБОУ СОШ №385 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Иванюкович Л.В., учитель биологии
Научный консультант: Бодров С.Ю., м.н.с. лаборатории териологии Зоологического института РАН.

В настоящее время биологическая систематика для классификации объектов животного и растительного мира использует главное достижение молекулярной биологии - расшифрованные последовательности белков и нуклеиновых кислот. Сравнивая между собой нуклеотидные последовательности определенных генов в ДНК разных организмов, можно определять степень родства между изучаемыми видами, а также устанавливать систематическое положение вновь открытых организмов.

В настоящее время большинство филогенетических исследований проводится для изучения родственных взаимоотношений организмов на уровне популяций и видов. Но по мере накопления значительного количества данных о нуклеотидных последовательностях разных организмов становится перспективным направление реконструкции исторического происхождения надвидовых таксонов и поиск универсальных маркеров для этого.

Современные систематики в своих исследованиях используют несколько методов: классический сравнительно-морфологический анализ, методы кариосистематики, а также биоинформатические и молекулярно-генетические методы. Последние сейчас являются достаточно популярными методами и часто используются исследователями. Маркером в подобных исследованиях (ДНК-видоопределении) для животных является ген цитохрома *b* митохондриального генома эукариот. Некоторые исследователи сходятся во мнении, что его

плохо использовать при изучении филогении надвиговых таксонов, т.к. он по природе своей очень изменчив. Поэтому для построения филогенетических деревьев крупных таксонов используются нуклеотидные последовательности сразу несколько ядерных или митохондриальных генов, а также полный митохондриальный геном, что усложняет и удорожает исследование.

Целью нашей работы была оценка возможности отражения установленных наукой филогенетических связей между надвидовыми таксонами (классами) животных по гену цитохрома *b* (*1140 пар нуклеотидов*) митохондриальной ДНК.

В качестве объекта нами были выбраны 17 представителей 5 классов подтипа Позвоночные: Костные рыбы, Амфибии, Рептилии, Птицы и Млекопитающие (включая человека).

В ходе исследования были построены 2 филогенетических дерева с использованием 2 разных методов биоинформатики: метода ближайшего соседа (Neighbor-joining, NJ) и максимального правдоподобия (Maximum likelihood estimation, ML). Полученные нами деревья представлены на рисунках 1 и 2.

Нуклеотидные последовательности цитохрома b представителей нужных нам классов позвоночных были отобраны из открытой базы данных генетических последовательностей (GenBank) Национальный центра биотехнологической информации США (National Center for Biotechnology Information, *NCBI*).

В качестве внешней группы (для укоренения филогенетического дерева) использовалась полная нуклеотидная последовательность цитохрома b ланцетника (*Branchiostoma belcheri*, подтип Бесчерепные).

Множественное выравнивание выбранных нуклеотидных последовательностей (MSA, MUSCLE), а также построение филогенетических деревьев производились в программе MEGA 4.0.

С помощью метода ближайшего соседа (NJ) мы получили укоренное монофилетическое дерево всего подтипа Позвоночные по гену цитохрома *b*. Метод максимального правдоподобия (ML) дал неукорененное дерево для подтипа Позвоночные, несмотря на заранее предполагаемую внешнюю группу (*Branchiostoma belcheri*, подтип Бесчерепные). Оба филогенетических дерева отразили монофилетическое происхождение классов Млекопитающих и Птиц (по гену цитохрома *b*), хотя, по современным представлениям, класс Птицы должен образовывать единую кладу с классом Рептилии.

Все рассматриваемые виды были сгруппированы программой по гену цитохрома *b* в клады, часто не соответствующие современным представлениям о филогении позвоночных животных. Также мы не получили четкого разделения животных на клады амниот (Рептилии, Птицы и Млекопитающие) и анамний (Рыбы и Амфибии). Таким образом, нуклеотидную последовательность гена цитохрома *b* митохондриальной ДНК, по-видимому, нельзя

рассматривать в качестве оптимального маркера для построения молекулярных филогенетических деревьев надвидовых таксонов.

Секция географии и экономики

Исследование проблем транспортной инфраструктуры Красного Села

Скобелева Кристина, Кобызева Лада, Раски Мария, ГБОУ СОШ №262 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Захарычева Валентина Петровна, учитель географии

Красносельский район Санкт-Петербурга и граничащий с ним Ломоносовский район Ленинградской области активно застраиваются. В ближайшие годы в этой части Санкт-Петербурга может быть введено около миллиона квадратных метров жилья. По мере развития транспортной инфраструктуры темпы освоения района будут только расти.

Эта часть города привлекает близостью к Финскому заливу, Петергофу и Ломоносову, ЗСД, обилием парков, наличием всей необходимой социальной инфраструктуры. Кроме того, поблизости достаточно зон для отдыха и развлечений (к примеру, центр активного отдыха «Туутари парк»). Строительство обхода Красного Села необходимо, так как это выездная магистраль на Эстонию. Транспортная загруженность Красного Села очень высокая.

Мы выбрали эту тему потому, что она очень актуальна для жителей Красного Села. За последние годы с увеличением транспортного потока, в том числе большегрузного увеличилось количество ДТП, ухудшилась экологическая ситуация в Красном Селе.

Обход Красного Села будет представлять собой 8-километровую дорогу от пересечения проспекта Ленина до Кингисеппского шоссе. Это позволит увести в сторону многотонные фуры и другой транзитный транспорт, который сегодня серьезно затрудняет проезд по Красному Селу. По окончании работ проезжая часть на участке проспекта Ленина расширится до 4-х полос движения, а на примыкании к проспекту появится путепроводная развязка. Строительство объездной дороги началось в мае 2015 года. Все работы оцениваются в 7 млрд. рублей.

Мы провели опрос среди учащихся 10-х классов ГБОУ СОШ №262. В результате установили, что из 52 учеников этих классов для посещения школы 8 человек каждый день переходят пр. Ленина и обратно, так как они проживают на другой стороне проспекта. 31 учащийся переходит пр. Ленина 3-4 раза в неделю, отправляясь в музыкальную школу и к репетитору, 6 человек – 1 раз в неделю на курсы или в спортивную секцию.

Сегодня перекресток пр. Ленина, Кингисеппского и Гатчинского шоссе можно назвать ключевой транспортной точкой Красного Села с очень оживленным трафиком. Через дорогу, фактически разрезающую Красное Село пополам, движутся мощные транзитные потоки: здесь

проходят грузы из Прибалтики, которые распределяются потом фактически в двух направлениях – либо на центральную часть России, либо дальше на север – в Финляндию и Швецию. Много транзита идет непосредственно в Петербург.

Красное Село с населением около 50 тысяч человек, соединяется с Петербургом трассой «Нарва». Трасса «Нарва» сегодня одна из самых загруженных трасс на юге Санкт-Петербурга. Она включает в себя Таллинское, Красносельское шоссе, проспект Ленина и Кингисеппское шоссе. Основная задача новой дороги в том, чтобы вывести из города грузовики и транзитный транспорт, направляющийся в Гатчину, Кингисепп и Таллин.

В проект обхода Красного Села включена реконструкция Лиговского и Гореловского путепроводов. Сейчас движение по реконструируемым путепроводам сужено до одной полосы в каждом направлении. Заторы в часы пиковых нагрузок очень осложняют транспортную ситуацию: общественный транспорт и личный автотранспорт вынуждены стоять в гигантских пробках. Страдают и автомобилисты, которые едут в город и выбираются из Красного Села и Горелово по утрам и возвращаются домой по вечерам через пробки. Стоят в них и машины экстренных служб.

Мы провели опрос учащихся нашего класса, у кого родители ездят на работу в Санкт-Петербург и пользуются своим автомобилем или общественным транспортом. Практически в каждой семье, один или оба родителя работают в Санкт-Петербурге. Из 26 учеников нашего класса только 5 семей, где работа родителей не связана с поездкой в город. Родители 15 учащихся ездят на своем автомобиле, родители 6 учеников пользуются общественным транспортом, включая электричку.

Имеющаяся на сегодня транспортная инфраструктура с нагрузкой не справляется: старожилам и новосёлам сложно вовремя успевать на работу и на учёбу, часто образуются пробки, ремонт идёт медленнее запланированных сроков, поток грузового автотранспорта через центр Красного Села резко ухудшает качество жизни (шум, грязный воздух, вибрация, разрушение асфальтового покрытия городских улиц) и сказывается на безопасности.

Изучив ход строительства транспортного обхода Красного Села и путепроводов на Таллинском шоссе, мы решили, что и в дальнейшем будем наблюдать за ходом строительства и реконструкцией путепроводов. Мы хотели бы увидеть полноценную магистраль безостановочным движением, с обновленными путепроводами и так называемым дублёром центральной улицы Красного Села. Этого же с нетерпением ожидают и все жители Красного Села.

Планета на ладони

Князева Ксения, Макаров Максим, ГБОУ СОШ № 276 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Краснова Надежда Владимировна, учитель географии

В 2019 году исполнилось 305 лет со дня основания Кунсткамеры (сейчас это Музей антропологии и этнографии имени Петра Великого Российской академии наук). Каждый посетитель музея может за один день побывать в разных уголках нашей планеты, узнать об особенностях жизни и быта многих народов.

Мы выяснили, что в нашей школе не все школьники седьмых, восьмых классов были в Кунсткамере. Почему? Возможно потому, что они далеко живут от исторического центра Санкт-Петербурга, где расположен музей. Поэтому мы предположили, что если ребятам увлекательно рассказать о музее, то узнав больше о Кунсткамере, они обязательно захотят там побывать.

Цели проекта:

1. заинтересовать учеников коллекциями Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера);
2. создать эмблему Кунсткамеры, которая отражала бы её суть: под одной крышей собраны уникальные экспонаты с разных уголков нашей необъятной планеты.

Мы поставили перед собой задачи:

1) узнать историю создания Музея антропологии и этнографии имени Петра Великого (Кунсткамера); выяснить, почему он так называется;
2) отобрать наиболее интересные фотографии экспонатов, из тех, которые мы сделали в залах музея;
3) выступить с презентацией о Кунсткамере перед сверстниками;
4) составить эскиз эмблемы Кунсткамеры «Планета на ладони».

Кунсткамера прошла длительный путь становления со времён Петра Великого до создания Музея антропологии и этнографии.

Экспозиции Кунсткамеры занимают пять этажей. Мы сделали фотографии, где запечатлели экспонаты музейной коллекции, связанные с бытом, традициями многих народов нашей планеты. Они свидетельствуют о том, что каждый народ уникален и достоин уважения.

Созданная нами презентация о Кунсткамере помогла заинтересовать сверстников, и некоторые из них посетили этот замечательный музей.

Фотографии будут использованы на уроках географии учителем. Наш проект участвовал в Городском конкурсе творческих и проектных работ учащихся, посвящённом 305-летию Кунсткамеры, и был отмечен Дипломом II степени.

В дальнейшем мы планируем продолжить проектную деятельность для того, чтобы больше узнать о «географических» музеях Санкт-Петербурга, например, о Российском этнографическом музее.

Япония и Корея
Африка
Китай
Северная Америка
Индонезия
Латинская Америка
Монголия
Индокитай
Австралия и Океания
Индия
Ближний и Средний Восток

Звёздный путь к сердцу России
(жизнь и деятельность астронома и геодезиста Ф.Ф.Витрама)

Илларионова Анастасия, 8 класс, ГБОУ гимназия №293
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Абрамова И.А., учитель географии

Издавна люди любят смотреть на звёзды. Кто-то следит за падающей звездой, загадывая желание; кто-то всматривается в знакомые созвезди и думает о жизни на других планетах. В Петербурге есть место, где можно почти «дотронуться» до звезды. Чтобы попасть туда, необходимо подняться на Пулковские высоты, откуда открывается потрясающий вид на наш город.

Именно здесь располагается Пулковская обсерватория – Главная астрономическая обсерватория Российской Академии Наук. 19 августа 2019 года ей исполнилось 180 лет! Мне посчастливилось побывать на экскурсии в обсерватории. Мы познакомились с одним из старейших астрономических инструментов – Зенит-Телескопом. Руководил его установкой и занимался исследованиями на нём астроном Фёдор Фёдорович Витрам. За научную деятельность Ф.Ф. Витрам был награждён главной наградой Русского Географического общества – Константиновской медалью. В сентябре 2019 года научное сообщество отметило 165 лет со дня рождения Ф.Ф. Витрама.

Совсем незнакомая для меня фамилия! Захотелось узнать больше об этом человеке. Как правило, чтобы узнать новую информацию, вначале я обращаюсь к интернету. Выяснилось, что там о Витраме практически нет информации! Я решила, посвятить своё исследование судьбе и открытиям учёного, астронома, математика, геодезиста, гидрографа Фёдора Фёдоровича Витрама.

Цель моей работы: создание исторического портрета астронома и геодезиста Фёдора Фёдоровича Витрама. Для достижения этой цели мною были поставлены следующие **задачи**:

1. Проследить жизненный путь астронома и геодезиста Ф. Ф. Витрама на фоне исторической эпохи конца XIX – начала XX века;
2. На основании различных источников составить максимально полную биографию Ф. Ф. Витрама;
3. Попытаться найти потомков Фёдора Фёдоровича.

В ходе работы над данной темой я посетила Российскую Национальную библиотеку (РНБ); библиотеки Российской Академии Наук, Пулковской обсерватории, РГО. Поиск документов я вела в следующих архивах: Архив Российской Академии Наук (СПбФ АРАН), Российский Государственный исторический архив (РГИА), Центральный Государственный архив (ЦГА СПб), Центральный Государственный исторический архив (ЦГИА СПб), Архив Главной

Астрономической обсерватории (АГАО) и Российский Государственный Архив Военно-Морского Флота (РГАВМФ).

Поиски я начала с энциклопедии «Немцы России». Из неё я узнала, что 17 сентября 1854 года, в городе Риге в дворянской семье коллежского советника немецкого происхождения родился мальчик, которого назвали Теодор Фридрих Готлиб. В энциклопедии «Немцы России» одним из источников статьи о Витраме указан Архив РАН. В указанном деле 21 описи 3 фонда 703 хранилось личное дело Фёдора Фёдоровича. Вот это находка! Здесь и метрические записи, и послужной список, и перечень работ и наград. У меня в руках были документы XIX века. Сделав перевод с немецкого, я прочла выписку из метрической книги церкви святого Якоба в Риге за №301 о крещении 17 сентября 1854 года Теодора Фридриха Готлиба Витрама.

В каталоге и библиотеке Российского Государственного Исторического архива в сборниках «Общая Роспись всех чиновных особ в государстве на определенный год» я стала искать записи о Фридрихе Витраме в разных учебных заведениях Риги. Среди преподавателей Рижской гимназии нашла того, кого искала. А в РГИА мне посчастливилось найти в фондах герольдии Сената подлинный документ о признании Витрама и его семьи в потомственном дворянстве. Рассматривая документы в архиве Пулковской обсерватории, удалось найти несколько фотографий и документов о деятельности обсерватории того времени, а в библиотеке познакомиться с ежегодными отчётами о научной деятельности. В архиве Военно-Морского флота я нашла документы, подтверждающие многолетнюю работу Ф.Ф. Витрама для Морского ведомства (проверка биноклей, дальномеров). А также подлинный документ о награждении Витрама орденом святого Станислава I степени.

В ЦГИА мне удалось найти запись в церковной книге Александровской Казанской Братской церкви Царскосельского уезда о венчании дочери Фёдора Фёдоровича Маргариты Витрам с потомственным почётным гражданином Василием Мурашкинским.

Заключение

Итак, ходе исследования мне посчастливилось познакомиться с такой уникальной личностью, как Фёдор Фёдорович Витрам. Проследив жизненный путь русского ученого немецкого происхождения, его вклад в российскую науку конца XIX – начала XX века, я достигла поставленной в начале цели: создать исторический портрет выдающегося астронома и геодезиста, на основании большого количества различных источников по «крупицам» собрать сведения и впервые составить максимально полную биографию Ф.Ф. Витрама. Надеюсь, что эта работа может быть полезна всем, кто интересуется историей астрономии, геодезии, топографии и гидрографии.

К сожалению, пока не удалось найти возможных потомков Ф.Ф. Витрама (его внуков и правнуков), но я продолжаю поиск. Думаю, что удастся найти дополнительную информацию о его сыне Эдуарде в Москве в Российском Государственном Военно-историческом архиве (РГВИА), поскольку он был призван в армию. В планах у меня поездка в Тарту в Национальный

архив для изучения личных дел студентов Ф. Ф. Витрама и его отца Иоганна Фридриха Витрама. Теперь, когда мне известны номера фондов, описей и дел, рассчитываю найти информацию о предках Витрамов, их жизни в Риге, поэтому, возможно, понадобится ещё и поездка в Ригу. А также предстоит попытаться отыскать потомков Фёдора Фёдоровича.

О переносе экономической столицы России в Сибирь

(опыт социально-экономического проектирования)

Кузнецов Александр, ГБОУ гимназия №505
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Романова Е.Б., учитель географии

Сколько столиц может быть у России? Москва – исторически сложившаяся столица страны. В 1703 году как столица Российской империи Петром I был основан Санкт-Петербург. Если сегодня посмотреть на долю обеих столиц в населении, в производстве разнообразной промышленной продукции, то мы увидим существенную дифференциацию нашей страны на западную и восточную части. На западе, то есть в Европейской части страны проживает 2/3 населения страны и сконцентрировано 80% производственных мощностей, а на востоке России, за Уралом:

- сосредоточены основные запасы энергетических, рудных, лесных, водных ресурсов России;
- соседи в Азиатской части РФ обеспечивают 37% всего импорта в Россию и принимают 25% всех экспортных поставок из России;
- сотрудничество со странами Азиатско-Тихоокеанского региона сегодня наиболее перспективно.

Несмотря на это, все важнейшие столичные функции выполняют города-миллионники, расположенные в Европейской части нашей страны.

Говорят, что в России «все дороги ведут в Москву». Дальний Восток и Восточная Сибирь, отстают от центральной России на 10-15 лет развития. Столичный центр слишком далеко сдвинут на запад страны. Поэтому необходимость передачи части функций экономической столицы из Москвы одному из региональных центров в Сибири назрела. Это поможет привлечь инвестиции и, как следствие, стимулировать развитие расположенных в Азиатской части страны регионов.

Цель работы: обосновать целесообразность передачи части столичных функций из Москвы в регионы и переноса экономической столицы за Урал, в Азиатскую часть страны.

На уроках географии я узнал, что в других странах уже накоплен опыт разделения политических, финансовых и экономических столичных функций между городами одной

страны. Например, в Канаде – Оттава и Монреаль, в Австралии – Канберра, Мельбурн и Сидней, в Бразилии – Бразилиа и Рио-де-Жанейро делят между собой важнейшие столичные функции.

Я стал размышлять о переносе экономической столицы России в Азиатскую часть. Азиатская часть намного уступает Европейской по уровню социально-экономического развития, из регионов продолжается отток населения. По оценкам экспертов некоторым городам понадобится от 10 до 20 лет, чтобы сравняться с Москвой по уровню социально-экономического развития. Если передать часть столичных функций какому-либо центру за Уралом, то это станет стимулом роста активности в регионах. Так я начал поиск кандидатуры на звание новой экономической столицы.

Среди крупнейших городов Сибири (Тюмень, Омск, Новосибирск, Томск и Красноярск) моё внимание привлек Новосибирск. Основанный в 1893 году как поселок строителей ж/д моста через реку Обь на Транссибе, он быстро опередил в экономическом развитии своих соседей. Сегодня Новосибирск стал крупнейшим научным, транспортным и культурным центром Сибири: здесь находится Сибирское отделение РАН, Наукоград «Кольцово», крупные машиностроительные предприятия. Новосибирский транспортный узел является мощным пассажирским хабом и логистическим центром региона. Новосибирская агломерация – третья по численности населения в России. Это динамично развивающийся город. Поэтому именно Новосибирск по моему мнению – главный претендент на звание будущей экономической столицы.

Конечно, перенос части функций экономической столицы в Новосибирск позитивно скажется на развитии регионов за Уралом, а разнообразный и богатый ресурсный потенциал Сибири привлечёт инвесторов. Но есть и ряд сдерживающих реализацию проекта факторов. Не избежать и возникновения большой дополнительной нагрузки на городскую инфраструктуру Новосибирска. Любой переезд – затратное мероприятие. Если такой гигант, как «Газпром», переезжал из Москвы в Санкт-Петербург в течение 10 лет, то сложно представить, каких усилий и затрат будет стоить передача функций экономической столицы Новосибирску.

Итак, я поставил перед началом работы цель обосновать целесообразность разделения части столичных функций между Москвой и региональными центрами и переноса экономической столицы в Азиатскую часть страны.

В ходе исследования мнений экспертов, анализа статистики и других источников, прихожу к выводу, что передача части функций экономической столицы в Новосибирск стала бы настоящим драйвером роста, привлечения инвестиций в регионы Сибири, активизировала бы трансграничные связи с Казахстаном и Китаем, разгрузило бы Москву от административного аппарата министерств и ведомств экономического блока. Однако, учитывая нынешнюю экономическую обстановку, осуществить проект можно только в перспективе, по мере накопления ресурсов и создания необходимых экономических условий. И тогда столица Сибирского Федерального округа – Новосибирск – может превратиться в штаб-квартиру

регионального развития в созвездии других сибирских городов, приняв на себя от Москвы и Санкт-Петербурга часть функций экономической столицы.

Использование литературных образов природы Северной Америки на уроках географии в 7 классе

Поляков Ярослав, ГБОУ гимназия №505 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Романова Елена Борисовна, учитель географии

На меня сильное впечатление произвели яркие картины природы стран и континентов, которые мы изучали на уроках географии материков и океанов. Иногда, к сожалению, рассказ об истории открытия и исследования, описания интересных природных явлений и уникальных ландшафтов были изложены в учебнике очень кратко, а мне всегда хотелось более эмоционального и образного описания. Современные школьники мало читают, не знакомы с произведениями американских писателей, образно отразивших природу Северной Америки.

Цель работы: создание для учащихся 7-х классов пособия «Литературная хрестоматия по природе Северной Америки, состоящей из отрывков произведений мировой классики художественной литературы (Ф.Купер, Майн Рид, Ж.Верн), с вопросами и заданиями по тексту.

Я предположил, что на основе красочного описания, созданного мастерами художественного слова, легче понимать научную основу природных явлений и составлять для себя картинку того или иного региона планеты, страны, материка. Посоветовавшись с учителем географии, я прочитал литературные произведения зарубежных писателей, которые работали в разных жанрах, отыскивал в них запоминающиеся описания природы.

Традиционные источники географической информации – географические карты, планы, учебники. Однако, богатейшая географическая информация представлена в произведениях художественной литературы. Причем, представлена с помощью художественных средств, оказывающих влияние на чувства человека, а значит, способствует формированию ярких образов природы. Умение читать – важнейшая составляющая духовного развития. Читая, человек расширяет свой кругозор, мыслит, переживает о происходящем в книге, думает, а значит развивается. Школьники плохо знакомы с произведениями американских писателей, образно отразивших природу Северной Америки.

Многие из современных известных авторов родились в Северной Америке, и проживая там свою жизнь, они писали и пишут книги о Северной Америке, о своей земле, о произошедших там событиях. Стивен Кинг, уроженец штата Мэн, почти всегда помещает героев своих книг в свой родной штат. Марк Твен, проживший часть жизни в Коннектикуте, повествует о похождениях обычного парня из тех же мест в средневековом мире. Лавкрафт

помещает целый город – Аркхем – в штат Массачусетс. Сила этих мест – неотъемлемая часть произведений каждого из этих авторов.

На основе своих впечатлений от прочитанного я решил составить небольшое пособие для учеников седьмых классов, чтобы помочь им в изучении природы планеты. Для начала я выбрал один из материков – Северную Америку, подобрал произведения американских писателей Т. Майн Рида, М. Твена, Дж. Лондона, Э. Сетон-Томпсона. Выписал отрывки их произведений на карточки, распределил карточки по изучаемым темам («Климат», «Реки и озёра», «Природные зоны»), к каждому описанию составил вопросы и задания для работы с самим текстом, картами атласа, иллюстративным материалом.

Вот пример карточки с заданием по теме «Реки и озёра»:

Задание: *сравните научное описание реки с отрывком из произведения Дж.Лондона. В чем их принципиальные различия? Докажите это, используя текст. Пользуясь картами атласа, объясните характер течения и особенности режима реки Юкон.*

Юкон	Река берёт начало в озере Марш на юге Канадской территории Юкон. Затем течёт на СЗ к границе с Аляской. После Маунтин-Виллидж разделяется на рукава, образуя дельту. Впадает в Берингово море. Ширина долины до 30 км. В половодье поднимается на 15-20 м. Судоходна с мая по сентябрь.	«…Русло реки сужалось здесь, и вода, как бешеная, с неистовым ревом мчалась через узкий проход, вздуваясь посередине футов на восемь выше, чем у скалистых берегов. Волны мчащейся реки сталкивались с огромными бурунами, которые клокотали на порогах, не двигаясь с места». «Пороги клокотали все сильнее, и тучи брызг окружили лодку. В надвигающихся сумерках перед Китом мелькнула Грива, весь извилистый путь бегущего через нее течения». «Юкон, раскинувшись на милю в ширину, лежал под трехфутовым слоем льда. А лед был прикрыт такою же толстой пеленой снега. Девственно белый покров ложился волнистыми складками в местах ледяных заторов». Д. Лондон. «Смок Белью»

Таким образом, из набора карточек с заданиями сложилось пособие для более глубокого изучения природы Северной Америки, основанное не только на материале учебника. Почему именно Северная Америка привлекла меня? Потому что этот материк изучают уже пятым по счёту из шести материков Земли. Многие навыки работы с картами, типовыми планами описания географических объектов уже хорошо знакомы школьникам.

Выполняя работу, я понял, что источники информации – это всё, что окружает человека. Нужно только научиться её «считывать». Художественная литература оказывает влияние на

чувства, эмоции человека. Поэтому так важно использовать её на уроках географии: литературные произведения помогут создать яркие образы природы тех уголков нашей планеты, где мы не были и возможно никогда не побываем. Применение подготовленного мною пособия с заданиями, основанными на художественном тексте, сделает урок запоминающимся для детей, расширит границы изложенного научным языком в учебнике.

Образовательное путешествие по музею-квартире Петра Кузьмича Козлова

Тихомиров Захар, ГБОУ СОШ №549 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Кириллова Елена Николаевна, учитель географии

Сегодня школьники неплохо знают о Х. Колумбе или Н.Н. Миклухо-Маклае, но мало знакомы с русскими путешественниками. В школьном учебнике географии ничего не сказано об экспедициях П. К. Козлова. Это был сильный, мужественный человек, преданный делу географической науки. До конца своей жизни он неутомимо работал, много времени уделял просвещению молодёжи. Его научные труды очень ценны и по сегодняшний день.

В Петербурге существует музей-квартира П.К. Козлова Узнав об этом, я посетил музей и убедился, что Пётр Кузьмич внёс огромный вклад в изучение Центральной Азии. Научное наследие П.К. Козлова очень обширно – это экспедиционные отчёты, статьи и книги, путевые дневники и сохранившаяся переписка с коллегами и друзьями, картографические и фотографические материалы, археологические, этнографические коллекции, хранящиеся ныне в музейных собраниях Санкт-Петербурга – в Эрмитаже, в Музее антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамере), Зоологическом, Ботаническом музеях и Санкт-Петербургском филиале Института Востоковедения РАН. 15 октября 2019 года исполнилось 156 лет со дня рождения Петра Кузьмича Козлова. Его наследие до сих пор полностью не изучено.

Посещение музея-квартиры П.К. Козлова произвело на меня сильное впечатление, там витает дух путешествий и великих открытий. Я захотел узнать об этом человеке побольше и поделиться своими впечатлениями с одноклассниками.

Цель работы: рассказать о музее-квартире П.К. Козлова так, чтобы ребятам захотелось посетить его.

Выдающийся путешественник Пётр Кузьмич Козлов родился 15 октября 1863 года в небольшом провинциальном городке Духовщина в Смоленской губернии. Знакомство в юности с Николаем Михайловичем Пржевальским определило всю его дальнейшую судьбу. Состав экспедиций Пржевальского формировался из военных. Чтобы участвовать в них, Козлов поступил в армию вольноопределяющимся.

Своё первое путешествие П.К. Козлов совершил в 1883-85 гг. в составе четвертой экспедиции Пржевальского в Центральную Азию. С 1883 по 1926 год Козлов совершил шесть

больших экспедиций в Монголию, Западный и Северный Китай, Восточный Тибет. Из шести экспедиций три он возглавлял сам. Из экспедиций были привезены обширные коллекции, которые полностью не изучены до сих пор. Необычайно суровые климатические условия азиатских высокогорий и пустынь не могли не отразиться на его здоровье. Физические силы были на исходе, но неутомимый исследователь продолжал вести активный образ жизни – часто выступал с лекциями, писал статьи, участвовал в работе РГО и Академии наук. П.К. Козлов провёл в путешествиях в общей сложности почти 17 лет.

В начале 1930-х Козлов поселился в деревне Стречно, в 60 км от Старой Руссы. Вдали от городской суеты он спокойно работал в тесном общении с природой. В середине 1934 г. его состояние заметно ухудшилось. П.К. Козлов умер в ночь на 27 сентября 1935 г. Похоронили его в Ленинграде на Смоленском лютеранском кладбище.

Пётр Кузьмич Козлов – достойный ученик великого путешественника Николая Михайловича Пржевальского. Унаследовав от учителя страсть и любовь к исследованиям, Пётр Кузьмич с успехом продолжил дело его жизни – изучение Центральной Азии – и завершил свои работы изданием ряда классических географических трудов, главными из которых являются «Монголия и Кам» (1899-1901) и «Монголия и Амдо и мёртвый город Хара-хото» (1923).

Найдено и исследовано около 200 курганов и открыт Мертвый город Идзин-Ай (Хара-Хото) в 1908 г. В этом же году путешественник начал производить раскопки, которые продолжил и в 1909 г. Кроме него раскопками в Хара-Хото занимался только английский археолог Аурель Стейн в 1914 г.

Археологические открытия П. К. Козлова получили общее признание. Находки из Хара-Хото дали археологам богатейший материал, позволивший заполнить пробелы в познании истории народов Центральной Азии, выяснить влияние на их культуру со стороны Китая и Тибета.

Мемориальный музей-квартира П.К. Козлова был создан по инициативе ряда научных организаций и отдельных учёных, таких как академики Е.М. Лавренко, А.П. Окладников и А.Л. Яншин. В качестве помещения для музея предлагалась одна из мемориальных квартир путешественников – квартира П.К. Козлова, где до сих пор хранится часть собранных им материалов и предметов, имеющих научную ценность. 5 декабря 1988 г. принято решение о передаче квартиры Козлова в ведение Ленинградского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова Академии Наук и создании в ней мемориального музея.

Музейная концепция и общая экспозиция создавалась в квартире Козлова постепенно. Эта работа была завершена в начале 2000-х гг. Государственный Эрмитаж передал бюст Петра Кузьмича Козлова для установки в парадном фойе.

Экспозиционное пространство музея включает в себя: прихожую рабочий кабинет Петра Кузьмича Козлова, «экспедиционную» комнату с экспозицией, посвящённой истории

российских исследований в Центральной Азии середины XIX – начала XX веков; «Тибетскую» комнату с экспозицией, рассказывающей о традиционной буддийской культуре, российских востоковедах и учёных рубежа веков.

В прихожей и кабинете Петра Козлова можно увидеть личные вещи путешественника, предметы экспедиционного оборудования – вьючный ящик для перевозки приборов и коллекций, ружейное снаряжение, компас, бинокль, фотографическое оборудование, а также книжное собрание, размещённое в нескольких шкафах. Рабочий кабинет П.К. Козлова показывает домашний быт российской научной интеллигенции эпохи. Рабочий кабинет путешественника – наиболее ценная часть экспозиции, знакомящая посетителей с Козловым и кругом наиболее близких ему людей. В музее хранится ценная коллекция картографических материалов: большие и малые атласы, отдельные карты и наборы карт, а также полевые (черновые) карты, наброски, на основе которых в Картографическом отделе Главного Штаба готовились карты для издания, отчётные карты с маршрутами экспедиций, нанесёнными путешественниками лично. Жемчужиной коллекции является «Атлас Азиатской России» (1914 г.).

Гордость музея-квартиры – архивный фонд музея и Мемориальная библиотека (около 2000 наименований научной и художественной литературы, многие книги с дарственными надписями авторов).

В своих экспедициях П. К. Козлову приходилось быть гидрологом, метеорологом, зоологом, ботаником, орнитологом, энтомологом, картографом, астрономом и археологом... Ученик Н.М. Пржевальского, он вместе с ним стёр «белые пятна» на карте Центральной Азии. Немногим удаётся за целую жизнь сделать открытие, меняющее научные представление о той эпохе: найти мёртвый город Хара-Хото. Исследования и открытия П.К. Козлова снискали ему широкую известность в нашей стране и далеко за её пределами.

Использование материалов данной работы на уроках географии покажет вклад русских путешественников в исследование природы Земли, и может побудить одноклассников посетить музей-квартиру П.К. Козлова. Работая над проектом, я узнал много нового и интересного и понял, что для погружения в мир путешествий необязательно покидать родной город. Мне очень запомнилась работа над образовательной экскурсией по музею-квартире Петра Кузьмича Козлова.

Секция иностранных языков

История велосипеда в Британии

Романовская Ангелина, ГБОУ СОШ №548 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Чернышова А.Ю., учитель английского языка

С момента своего изобретения (с начала 19 века) велосипед не только не потерял своей актуальности, но является одним из самых распространенных транспортных средств во многих уголках и больших городах планеты. Велосипед «борется» с автомобилями и электрическими самокатами за свое место на дорогах. Изобретателей, улучшающих скорость, проходимость и функциональность велосипеда, критикуют врачи, говоря о возросшей нагрузке на руки, спину и шею при езде на велосипеде. Экологи позиционируют велосипед как доступный и удобный эко-транспорт, в то время как некоторые ученые отмечают, что он не так уж и безвреден для самих велосипедистов, едущих в потоке городского транспорта. Очевидным является лишь факт, что в современном мире велосипед является неотъемлемой частью нашей жизни. На сегодняшний день существует много статей в печатных изданиях и публикаций в Интернете, но все они посвящены какой-либо узкой тематике, связанной с велосипедами - история создания, усовершенствования, спорт, описание характеристик и моделей, но чаще всего это предположения, рассуждения и дискуссии. Я не нашла ни одной работы, способной полно и ясно ответить на вопрос: **как из развлечения и забавного средства передвижения велосипед превратился в эффективное транспортное средство, способное влиять на развитие социальных структур в обществе, общественное мнение, интересы, моду и множество других факторов?**

Цель данной работы – выяснить, как повлиял велосипед в течение всей истории своего развития на изменения в Британском обществе. Для реализации поставленной цели я поставила перед собой следующие **задачи:**

1. Провести обзор литературы по описанию проблем и их решений на этапах усовершенствования велосипеда.
2. Представить нововведения в обществе, связанные с усовершенствованием велосипеда.
3. Проанализировать социальные последствия изобретения велосипеда для Британского общества.
4. Изучить произведения известных британских авторов и найти примеры влияния велосипеда на Британскую литературу.
5. Собрать материал по развитию инфраструктуры для велотранспорта в современном обществе - сравнить страны где велосипедная инфраструктура развита плохо, где развивается и где развита лучше всего.

6. Сделать выводы о социальной значимости велосипеда и его использовании в разных социальных явлениях в Британии.

Этапы усовершенствования велосипеда. Проблемы и решения.

В Британии велосипед появился впервые как изобретение Карла фон Дрейза. Этот велосипед был без педалей. 1870-1885 годы в Британии были периодом «пауков», то есть высоких велосипедов с разновеликими колесами. Данные велосипеды получили широкое распространение под именами «Паук» и «Пенни Фартинг». Велосипед Старли обычно описывается историками, как первый опознаваемый современный велосипед. Новый велосипед стал очень популярным и экспортировался во всём мире. Кроме того, в некоторых языках слово Rover стало использоваться для обозначения велосипеда вообще – как, например, в польском языке (rower), откуда позднее оно попало в западно-белорусский (ровар) и в западно-украинский (ровéр). Общепризнанным считается тот факт, что шотландец Джон Бойд Данлоп, по профессии ветеринар, изобрел и запатентовал надувные **шины** из каучука. Велосипед избавился от прозвища «костотряс». Золотым веком велосипедов можно назвать 1890-е годы, когда стали выпускать **нержавеющие алюминиевые детали** велосипедов. Велосипеды стали легче и практичнее. В 1898 году был изобретён **механизм свободного хода**, позволяющий не вращать педали, когда велосипед катится сам. В те же годы изобрели и **педальные тормоза**, и **ручные тормоза** для велосипеда.

Подводя итоги, хочется отметить, что все усовершенствования проводились с целью увеличения комфорта, скорости передвижения и безопасности. Но в данном случае это неожиданно позволило использовать велосипед для «перемещения по земле с использованием велосипеда, движимого мускульной силой человека». **Появился велоспорт**. В 1896 году велоспорт включили в программу Олимпийских игр, а в 1921 году в Копенгагене впервые прошло первенство мира на шоссе. Велосипед в те годы стал полностью оправдывать свое название, произошедшее от двух латинских слов «velocis» - быстрый, скорый и «pes (pedis)» - стопа. Велоспорт развивался достаточно быстро и был популярен.

Как альтернатива гонкам во Франции, в Британии появился «Тур Британии» — шоссейная многодневная велогонка, проходящая по дорогам Великобритании с 1945 года. Сейчас **в Британии мы наблюдаем великое разнообразие дисциплин велоспорта: велоспорт-шоссе, велокросс, велоспорт-трек, горный велосипед (популярен в Шотландии) и триал.**

В последующее десятилетие все новшества взяли направление безопасности, удобства и скорости. Разработка безопасного велосипеда и его необычайная популярность в 1890-х годах как в Британии, так и во всем мире повлекли за собой многие социальные изменения. **В женской моде появились женские брюки для велосипедных прогулок**. **Велосипед повлиял на общественные нравы**, увеличив женскую свободу. Неожиданно, велосипеды стали прямым и весьма действенным орудием женской эмансипации в конце XIX — начале XX в. Почти все

историки моды сходятся во мнении, что ничто так не преобразило женский костюм, как велосипед.

В ходе проведенного исследования мною было выявлено, что многие новшества, привнесенные первыми конструкторами велосипедов, способствовали развитию автомобильной промышленности и многие из первых конструкторов автомобилей и мотоциклов сами вначале были конструкторами велосипедов, как, например, Г.Даймлер в Германии, а также Б.Харлей и А.Дэвидсон в США. Кроме того, энтузиасты велосипедного транспорта требовали улучшения шоссейных дорог, объединившись в 1880 в Лигу американских велосипедистов, которая к 1890 стала крупнейшей в мире спортивной ассоциацией и в конце XIX века в США возглавлявшая и финансировавшая Движение за Хорошие Дороги (Good Roads Movement). Можно предположить, что улучшение качества дорог в свою очередь ускорило развитие автомобилей. **Можно подвести промежуточный итог, что социальные последствия изобретения велосипеда - это улучшение шоссейных дорог и создание клубов велосипедистов.**

В современной Британии велосипед используется в самых разных сферах жизни. В Лондоне и по всей Британии на них ездят пожарные, врачи, полицейские и почтальоны. **Для удобства езды на велосипеде стали выпускать одежду из новых материалов и нового кроя**. Для джентльменов XIX-го и начала XX-го века твид был идеальной спортивной одеждой и использовался во время спортивных соревнований. Английская знать в северных поместьях сразу же восприняла твид как идеальную ткань для времяпровождения вне дома. В твиде охотиться, стрелять и рыбачить было куда удобнее и приятнее. Твид также приобрел популярность у представителей среднего класса, у которых он ассоциировался с аристократическим досугом. Его носили практически всегда, когда отправлялись на пешие прогулки или занимались любым видом спорта, включая гольф, велоспорт, теннис, автоспорт и альпинизм.

На велосипедах путешествуют, существуют клубы велосипедистов, специальные дорожные знаки и велодорожки. В Лондоне существует целая система пунктов выдачи велосипедов Barclays Cycle, они работают круглосуточно 365 дней в году. Помимо того, что пункты выдачи расположены повсеместно, прокат велосипедов продолжительностью до 30 минут является бесплатным. Довольно популярно мероприятие Tweed Run. Целью участников является показ светской стороны велокультуры и истинно британского стиля. Сегодня Tweed Run с успехом проходит в следующих городах: Бостон, Чикаго, Хельсинки, Париж, Рига, Сан-Франциско, Сан-Паулу, Сидней, Токио, Берлин, Вена и Санкт-Петербург.

Езда на велосипеде сначала относилась к развлекательным видам субкультуры. Эта тенденция изменилась, когда велосипед стал оказывать влияние на профессиональные сообщества. Пожарные, почтальоны, врачи, сценаристы, художники и писатели сделали велосипедистов не отдельной категорией Британских подданных, а целым обществом

успешных, талантливых и активных людей и это **очень важный культурный сдвиг**. Я изучила некоторые литературные произведения известных Британских авторов 19-20 века и узнала интересные факты.

Известный английский писатель Герберт Уэллс передает свое увлечение велосипедом, описывая приключения главного героя в романе «Колеса фортуны». Артур Конан-Дойль, автор Шерлока Холмса приобрёл специальную веломашину. «Одинокая велосипедистка» - один из детективных рассказов автора, где велосипед играет не последнюю роль. Не только мисс Смит ездит на велосипеде, но и загадочный велосипедист с которого началось расследование. Неоромантический приключенческий роман "Трое на четырех колесах" Джерома К. Джерома явился не только развитием этого литературного жанра, но и продолжением известного романа «Трое в лодке, не считая собаки». Роман был написан, когда разработали двухколесный безопасный велосипед. В нем как раз изображена эпоха, когда велосипеды стали привычным предметом отдыха для среднего класса. Автор описал момент проникновения велокультуры в общественную жизнь. В 1900 году Редьярд Киплинг в знаменитом цикле “Сказки старой Англии” написал рассказ “Доктор медицины”. Велосипед в рассказе упоминается редко, но это и дает понять, что его не считали чем-то особенным. В рассказе повитуха ездит именно на велосипеде и дети играют с велосипедными фонариками.

Велосипедная культура имеет несомненные перспективы развития в современном обществе. Из-за большого количества автомобилей на дорогах, государства увеличивают налоги на автомобили. Изучив велосипедную инфраструктуру Лондона, Нидерландов и Москвы, я обнаружила, что результаты в России по всем параметрам (стоимость велопроката, протяженность велодорожек, количество велосипедистов и пунктов велопроката) достаточно низкие, что указывает на перспективы развития велокультуры при правильной политике и поддержке государства. В течение двух лет я проводила мониторинг потребностей сверстников для выявления перспектив развития велосипедного транспорта в России. Опрос проводился в два этапа – в 2018 и 2019 годах. **Результаты** показывают, что большинство моих сверстников (подростки 14-15 лет) используют велосипед для прогулок (от 60% учащихся до 78.6%). Для спортивных занятий велосипеды используют не более 20% опрошенных. Большинству школьников не хватает велодорожек в районе и городе (до 80% подростков). Количество подростков, которые готовы ездить на велосипедах и тех, кто считает, что велосипедом надо пользоваться чаще, так как это полезно для здоровья, увеличилось на 20%. Количество человек которые считают, что экологичность велосипеда очень важна, уменьшилось с 40% до 21.4% (это объясняется появлением новых экологичных средств передвижения). Можно с уверенностью сказать, что подростки готовы пользоваться велосипедом чаще, для этого лишь требуется наличие развитой дорожной инфраструктуры для велосипедистов. Это обеспечит их безопасность и будет способствовать физическому развитию школьников.

Выводы. Проанализировав всю доступную мне информацию, я могу сделать вывод, что велосипед имел и имеет значительное влияние на развитие Британского общества. Подводя итоги, хочется особенным образом выделить самые главные изменения, связанные с этим простым и одновременно значительным изобретением.

Значение велосипеда:

- **Доступность быстрого передвижения в пределах области проживания для всех классов общества, начиная с 19 века.**
- **Двигатель эмансипации женщин**
- **“Прародитель” автомобиля**
- **Инструмент социального взаимодействия всех классов Британского общества**
- **Влияние на развитие Британской культуры - литературы, живописи, кинематографа**

Кроме вопросов, которые я рассмотрела, **мне было бы интересно** исследовать появление в английском языке лингвистических устойчивых оборотов речи (идиом), пословиц и поговорок, связанных с велосипедом. Исследование в направлении «Велосипед и Британская культура» **может быть продолжено**, так как я не изучала подробно живопись, кинематограф и театр. Хочется отметить, что эта работа побудила меня к чтению Британской литературы и я продолжу изучать ее в будущем. **Моя работа может представлять интерес** для всех, кто увлекается историей Британского общества в целом, а также любой из рассматриваемых мною аспектов может быть подвергнут дальнейшему исследованию. Исследователю можно двигаться в направлении литературы, лингвистики, механики, социологии, выбирая области, связанные с его интересами, потому что велосипед оказался не простым изобретением, а нововведением, способным менять общественную жизнь.

Образ русалки в британской и славянской культуре: сравнительно – сопоставительный аспект

Черкашова Анастасия, ГБОУ СОШ № 548 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель:Маджуга Надежда Николаевна, учитель английского языка

Появление представлений о русалках уходит корнями в глубокую древность. По настоящее время образ русалки продолжает активно функционировать в произведениях искусства. Он неразрывно связан с проблемой диалога культур. У изучающих иностранный язык неизбежно возникает вопрос о сходствах и различиях языковых картин мира носителей родного и изучаемого языков, а также ключевых образов, функционирующих в сознании носителей разных культур.

Актуальность исследования, в основу которого положено изучение образа русалки в сравнительно-сопоставительном аспекте, обусловлена тем, что культура является отражением

народного духа. При изучении иностранного языка необходимо постигать особенности иноязычной культуры.

Область исследования – сопоставительная лингвокультурология.

Ключевыми понятиями для настоящей работы являются понятия «образ» и «концепт». Для предпринятого исследования актуально литературное понятие художественного образа – «обобщенное художественное отражение действительности, облеченное в форму конкретного индивидуального явления») [А.П. Евгеньева, 1999]. В качестве синонимичного образу понятия в работе используется понятие «концепт» в трактовке Ю.С. Степанова – «основная ячейка культуры в ментальном мире человека, которая не только мыслится, но и переживается» [Ю.С. Степанов, 2004]. Сходство и различие образов анализируются по трем основных критериям, вытекающим из составляющих понятия образа – внешней формы, внутренней формы и идеи. Так, например, Н.Г.Сахарова и О.П. Дмитриева анализировали подобным образом концепт «бытие» посредством структурного исследования образа русалки на материале английских музыкальных текстов [Н.Г.Сахарова, О.П.Дмитриева, 2019]. В настоящей работе аналогичное исследование впервые проводится с использованием методов корпусной лингвистики.

Тема исследования – «Образ русалки в британской и славянской культуре: сравнительно-сопоставительный аспект». Цель работы – выявить и описать универсальные и дифференцирующие признаки образа русалки в британской и славянской культуре.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- Проанализировать и систематизировать теоретический материал в области функционирования образа русалки в британской и славянской культуре;
- Определить понятие образа, актуальное для предпринимаемого исследования;
- Выявить критерии, положенные в основу сравнительного анализа образов русалки;
- Изучить и сопоставить структуру и функциональные особенности образа русалки в англоязычной и русскоязычной культуре по установленным критериям;
- Разработать буклет, иллюстрирующий результаты исследования.

Для решения поставленных задач в проектно-исследовательской работе применяются общенаучные методы синтеза, анализа, сравнения, а также лингвистические методы: компонентный анализ, концептуальный анализ, контекстуальный анализ, дефиниционный анализ, лингвостилистический и функциональный анализ.

В первой главе рассматриваются существующие точки зрения по исследуемой проблеме, а также выделяются критерии, положенные в основу анализа образов. За критерий внешней формы принимается семантико-этимологическая составляющая лексем, обозначающих рассматриваемый образ в английском и русском языках. Вслед за Е.Е. Петровой, которая анализирует основные составляющие концепта «русалка» по этнокультурологической, образной, социальной, поведенческой и эмоциональной составляющим, указанные составляющие принимаются за основу второго критерия – внутренней формы образа [Е.Е.

Петрова, 2011]. Под идеей мы мыслим функциональную составляющую анализируемых лексем в текстах, порожденных носителями английского и русского языков.

Вторая глава посвящена сравнительно-сопоставительному анализу образа русалки в британской и русской культуре. Внешняя форма образа – его словесное выражение – анализируется по двум параметром, которые А.А.Потебня называет внешней и внутренней формой – буквенно-звуковое выражение лексемы, выражающей на письме образ, возникающий в сознании носителей языка, и этимологическое значение слова [А.А. Потебня, 1976]. В английском языке слово “mermaid” – из среднеанглийского и было образовано путем сращения понятий «mere» – ‘море, озеро’ и «maid»‘девушка’ (“an unmarried woman (usually young)”) (сравним: в русском языке одна из трактовок образа – обозначение утонувших детей, значит, образы русалки в и в русском, и в английском языке связаны с понятием детства) [Kleins, 2019]. Слово «русалка» в современном русском языке является производным от древнерусского «русалия», обозначающего языческий праздник весны, и восходит к древнеримскому празднику «Розалии», посвященому поминанию умерших [М. Фасмер, 2019].

С одной стороны, русалки подобны богиням и олицетворяют жизненные силы природы. Они связаны с силами плодородия – «эросом». С другой стороны, во внутренней форме образа русалки изначально заложено представление о смерти – «танатос» [З. Фрейд, 1989]. В британском и славянском образах русалки можно выявить как общие, так и дифференцирующие функции образа русалки. Первые – его связь со смертью – с одной стороны и божественный образ, красота, волшебные силы – с другой. Вторые проявляются во внешних характеристиках. В частности, в русскоязычных текстах часто упоминается наличие ног у русалки. Указанные различия могут быть обусловлены территориальными особенностями.

В британской литературе со средневековья, с момента возникновения народных сказок, господствовал мифологический образ русалки – прекрасной полуженщины, полурыбы, божественного и волшебного создания. Однако образ народной, календарной традиции также проявляется в идейной составляющей британского образа русалки, хотя и в меньшей степени, чем в славянской культуре. Об этом свидетельствует, например, произведение Дж.К. Ролинг, в котором проявляется дуализм образа: русалка предстает то волшебным помощником, то монстром-вредителем. В русской традиции сильнее календарное, народное начало. Об этом говорит не только идея образа, проявляющаяся в творчестве писателей и поэтов золотого и серебряного века, но и внешняя форма слова «русалка», восходящая к древнему празднику.

Таким образом, в работе был проанализирован образ русалки в британской и русской культуре и выявлены общие и дифференцирующие признаки образа. Можно сделать вывод о том, что в обеих культурах образ русалки с древнейших времен пережил серьезную трансформацию, на всем своем долгом пути актуализируя разные аксиологические смыслы. Поначалу британские русалки передвигались на двух ногах, и только эпоху средневековья они приобрели хвост. Поведение их тоже значительно изменилось: на смену бушующей в энергии

разрушительного, смертоносного «танатоса» в их образ пришло любовное, созидательное начало – «эрос», но отголоски прошлого еще сильны в произведениях современной литературы. Представляется, что славянский образ русалки пережил серьезную трансформацию, двигаясь по пути уподобления британскому и всему западноевропейскому образу, сохранив, однако в российской глубинке народные верования и связь с календарной традицией. Перед нами – яркий пример диалога культур, культурного взаимодействия, воплощенный в образе русалки. Можно предположить и обратное влияние, так как классические произведения русской литературы, без сомнения, оказывают воздействие на мировую культуру. Не случайно в английском языке существует слово rusalka, обозначающее душу умершего ребенка, а в русском языке – описательный оборот «морская дева», без сомнения, заимствованный от английского “mermaid”.

Дальнейшие перспективы исследования видятся в углублении в диалог культур, анализе отдельных произведений и более детальной проработке исследуемой проблемы – анализе большего числа характеристик образа и корпусных контекстов, а также четком определении временных рамок.

Употребление англицизмов в рекламе

Хисматулина Елизавета, ГБОУ лицей 369 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Флюстикова С.Н., учитель

Далеко не секрет, что современная русская речь изобилует англицизмами – зачастую в бытовом и даже деловом общении можно услышать больше английских заимствований, нежели исконно русских слов – складывается впечатление, как будто бы все перевернулось с ног на голову (видео).

Ту же ситуацию в плане ущемления русского языка можно наблюдать и в рекламе.

Объектом моего исследования являются английские заимствования в русском языке, а предметом – англицизмы в контексте российской рекламы, например, в видеороликах, на буклетах, баннерах, лифлетах и т.д.

Гипотеза исследования такова: чрезмерное употребление англицизмов в рекламе зачастую приводит к отсутствию или частичной потере понимания ее смыслового значения целевой аудиторией.

Цель – исследовать целесообразное и нецелесообразное употребление англицизмов в российской рекламе, а также рассмотреть возможность использования русских эквивалентов.

Задачи проекта: исследовать историю, изучить факторы употребления, проанализировать различные виды рекламы, провести опрос, сделать вывод и создать словарь.

Обратимся к истории вопроса. Впервые англицизмы в русском языке появились в 16-17 веках. В 18-20-х веках происходило активное проникновение англицизмов в русский язык, а в конце 20-ого века с появлением телевизионной рекламы и в начале 21 века с началом эпохи компьютеризации англицизмы проникли во все сферы жизни: бизнес, торговлю, политику, рекламу.

Что же такое англицизмы в рекламе? Это слово или оборот речи, заимствованный из английского языка или созданный по образцу английского слова или выражения, которые используются в рекламе в качестве лозунга-призыва, обращенного к потребителю, и применяются в рекламе для прямого обозначения товара/ услуги/ события.

В ходе своего исследования я выявила основные причины употребления англицизмов в контексте рекламы. Например, отсутствие соответствующего понятия в русском языке, более точная передача смысла, замена целого описательного оборота одним словом, детализация понятия, желание компании выйти на международный уровень или создать себе подобный имидж, иллюзия более престижной рекламы, привлекающей внимание, или дань моде.

Признаками англицизмов являются: присутствие сочетаний «дж/тч», буквы «э», сочетаний «ай/ ей» в середине слов и сочетаний «ер», «ор», «инг», «мен», «мент», «шн» в конце.

Я проводила социальный опрос, в котором приняли участие 50 человек – 24 подростка и 26 взрослых. В самой анкете были вопросы на знание англицизмов, которые мы нередко видим в рекламе. У участников было 3 варианта ответов – «абсолютно понятно» и «частично понятно», которые требуют пояснения, и «вообще не понятно». В анкете было 7 вопросов. Рассмотрим результаты опроса.

1. Реклама мегафона «Шерь. Стримь Сторь» («Делись Веди прямой эфир. Выкладывай истории»)
2. Услуга салона красоты «Вандер буст рут лифтинг» («Услуга по увеличению прикорневого объема волос»).
3. Объявление в библиотеке «Сторителлинг для жизни и карьеры» («Умение преподнести себя для будущей карьеры»).
4. «Каршеринг» («Поминутная аренда автомобиля»).
5. «Квизбук в стиле хардкор» («Очень сложная викторина»).
6. «Велнес-клуб» («Оздоровительный клуб, предпочтительно для женщин»).
7. Путешествие под слоганом «Рейвю Музеию Променад» («Вечеринки. Музеи. Прогулки»).

Результаты опроса обнаружили, что большинство респондентов по всем вопросам анкеты выбрало вариант ответа «Вообще не понятно», а это подтверждает мою гипотезу о том, что чрезмерное употребление англицизмов в рекламе зачастую приводит к потере частичного или полного понимания ее смыслового значения.

Перейдем к выводам по исследованию.

Если англицизм можно заменить на русское слово и смысл не изменится, если англицизм употребляется нецелесообразно, только как дань моде, если англицизм представляет собой агноним (слово, не известное, не понятное или малопонятное носителям языка), то такое употребление англицизмов в рекламе загрязняет и ущемляет чистоту языка.

Конечно, следует бороться за чистоту языка. Примером может послужить Исландский институт, который круглосуточно мониторит появление новой лексики и сразу же придумывает адекватные неологизмы или изыскивает подходящий архаизм в древних текстах. Но все-таки все хорошо в меру.

Борьба за чистоту языка должна быть без фанатизма, иначе могут возникнуть определенные абсурдные ситуации.

Но нужно помнить, что язык – это живая система, и заимствования – это норма. Поэтому, если англицизм нельзя заменить на русское слово, если англицизм употребляется в специальной области знаний, если англицизм отражает более точный смысл, то такое употребление англицизмов в рекламе обогащает и развивает язык.

Секция физики

Исследование коэффициента трения обуви о различные поверхности

Лобов Павел, ГБОУ гимназия №399 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководители: Большова Н.В., учитель; Александрова Ж.В., учитель

Цель: определить, какая обувь лучше подойдет к школьной поверхности, туфли или кроссовки.

Задачи:

1) Принести сменную обувь (кроссовки и туфли) в школу
2) Произвести измерения силы тяги и веса образцов при помощи динамометра
3) Рассчитать коэффициент трения
4) Сравнить полученные результаты

Объект исследования: наиболее популярная школьная сменная обувь. *Предмет исследования*: коэффициент трения обуви о различные напольные поверхности школы. *Гипотеза*: сравнив коэффициенты трения обуви можно сделать вывод, какая модель наиболее безопаснее для носки в школе.

В уставе нашей школы вначале дневника прописано правило, по которому юноши должны носить однотонную мужскую сорочку, классический костюм (черного (темного) цвета – для 6-11 классов; пиджак зеленого цвета, брюки черного цвета – для 1-5 классов), галстук, туфли; девушки должны носить: однотонную блузку, водолазку, юбку или брюки классического стиля, классический жилет.

На вопрос почему учащиеся носят именно эту обувь, они ответили:

туфли – из-за устава школы,

кроссовки – из-за удобства.

Каждый ученик, находясь в гимназии, должен соблюдать дресс-код, в том числе носить обувь формального стиля. Учителя делают замечания учащимся, которые используют в качестве сменной обуви кроссовки. Однако, на мой взгляд, спортивная обувь удобнее и безопаснее туфель.

Если с внешним видом проблем не возникает, то правила ношения сменной обуви , как правило, не соблюдена. Я решил понаблюдать за тем, какую обувь носят учащиеся в школе. Мне показалось, что большинство носят кроссовки. Для подтверждения своих наблюдений, я решил провести опрос среди ребят из 9-10 классов.

Результат меня удивил. Не так много ребят носят кроссовки, как я думал. Из диаграммы видно, что всего 23% используют в качестве сменной обуви кроссовки, большинство учащихся (60%) носят туфли.

Мы провели эксперимент, на основе которого произвели вычисления коэффициента трения обуви о различные напольные поверхности школы

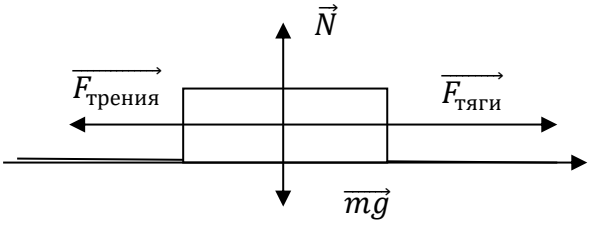
Эксперимент по изучению состава включал в себя:

Приборы и материалы: обувь (кроссовки и туфли), динамометр

Проанализировав напольные покрытия в гимназии, я выделил:

1. Линолеум
2. Пол в спортивном зале (деревянное покрытие покрытое лаком)
3. Пол при входе в школу (бетонное покрытие)
4. Плитка

Ход работы:



По 2 закону Ньютона $\vec{R} = m\vec{a}$

По определению $\vec{R} = \vec{N} + m\vec{g} + \overrightarrow{F_{\text{тяги}}} + \overrightarrow{F_{\text{трения}}}$

После проецирования на оси OX и OY :

$$0 = F_{\text{тяги}} - F_{\text{трения}}$$

$$0 = N - mg$$

$$F_{\text{трения}} = \mu N$$

Вычисляем коэффициент трения по формуле $\mu = \frac{F_{тяги}}{mg}$, где g=10 м/с^2

Проанализировав результаты измерений, можно смело сказать, что для гимназии, где я учусь более удобным, безопасным и гигиеничным вариантом будут туфли. Большинство учащихся соблюдает правила внешнего вида в нашей гимназии и заботятся о своем здоровье.

Эффект Бифельда-Брауна (ионолеты)

Суворов Николай, ГБОУ лицей № 395 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Платонова А.Н., учитель

Выбирая тему для проекта, я вспомнил, что, когда занимался изучением эффекта Бифельда-Брауна и сборкой ионолетов, меня удивило, что ионолеты не получили широкого распространения, хотя и имеют ряд преимуществ. Поэтому я решил создать собственную модель ионолета и разобраться, в чем состоит проблема.

Цель проекта: создание действующей модели ионолета.

Задачи проекта:

1. Анализ теории
2. Сборка модели ионолета
3. Проведение собственного эксперимента
4. Получение вывода на основе полученных данных

В теоретической части проекта рассказывается о эффекте Бифельда-Брауна. О том, как этот эффект используется для полетов ионолетов. В процессе изучения вопроса, было выяснено, что данный эффект применяется для управления летательными аппаратами в космосе, это позволяет значительно уменьшить количество газов, которые при испускании ракетой в нужном направлении позволяют изменять направление движения.

Для сборки ионолета были использованы следующие материалы**:** плотная фольга, бальзовая фанера, тонкая проволока, маломощный источник высокого напряжения, эпоксидный клей. Для того, чтобы все получилось, аппарат должен быть крайне легким, поэтому для его создания мы и используем бальзовую фанеру (она очень легкая, но при этом достаточно прочная). Фольгу желательно использовать плотную, дабы не было проблем в ее нарезке и поклейке.

Собрав и протестировав ионолет, я получил следующие результаты:

1. Подтвердил существование эффекта Бифельда-Брауна.
2. Мне удалось создать и запустить модель ионолета.
3. Сделал вывод, что, хоть аппарат легко поднимался и способен левитировать, управлять им крайне сложно
4. Левитация осуществляется благодаря реактивной тяге (т.к. ионолет создавал поток воздуха под собой)

Фотография ионолета.

Создание действующей модели качера Бровина

Тиман Максим, ГБОУ лицей № 395 Красносельского района Санкт-Петербурга

Руководители: Платонова А. Н., Тиманин М. Ю.

Актуальность работы.

- Возможность собрать собственную модель качера Бровина.
- Научиться применять на практике свои знания об электрических схемах и радиоэлементах.
- Возможность использования данной установки в качестве действующей модели на уроках физики.

Цели работы.

- Создать действующую модель качера Бровина.
- Разобраться в принципе работы данной установки.

Задачи.

- Ознакомиться с теорией вопроса, принципом действия устройства.
- Подобрать необходимые радиоэлементы и детали устройства.
- Собрать модель по имеющейся схеме, провести тестирование и разобраться в недочетах работы.

В теоретической части работы рассказывается о Николе Тесла и его катушке, так, как качер Бровина работает по тому же принципу, что и катушка Тесла. Только для достижения резонансного напряжения в качере используется транзистор. Также объясняется принцип действия качера. Для того, чтобы показать наличие высокочастотного поля, вокруг качера используются газоразрядные лампы. Их принцип действия также описывается в теоретической части.

Практическая часть

Качер Бровина состоит из нескольких радиоэлементов:

1– реле, которое позволяет регулировать сопротивление участка цепи и, как следствие, длину возникающих вторичной обмотке искр;

2– резистор, не позволяющий транзистору выйти из строя, ограничивая силу тока, идущего на него;

3– транзистор, который помогает добиться максимальной частоты напряжения, создающегося на вторичной обмотке;

4– конденсатор, который сглаживает скачки напряжения;

Обмотки: L1– первичная, L2– вторичная.

Ход работы.

Я сделал первую обмотку на 800 витков медного провода сечением 0,160 мм, который намотан на большой шприц «Жане» диаметром 4,5 см, для вторичной обмотки, а также 4 витка алюминиевого провода сечением 0,4 см для первичной обмотки.

Транзистор рассчитан на небольшое напряжение, поэтому тут мог подойти блок питания, который преобразует напряжение 220 Вольт на 12 Вольт от какого-нибудь устройства, или можно взять трансформатор с выпрямителем, которые выдают стабильные 12 Вольт.

Далее я поставил радиатор и разместил на одном его конце выпрямитель и на другом транзистор, предварительно смазав его термопастой, и закрепил их на небольшие винтики. Радиатор нужен для отвода тепла, ведь именно выпрямитель и транзистор будут нагреваться во время работы сильнее всего.

Следующим по списку стало реле. Его я закрепил ближе к краю коробки, чтобы регулировать силу тока, которая идет на катушку.

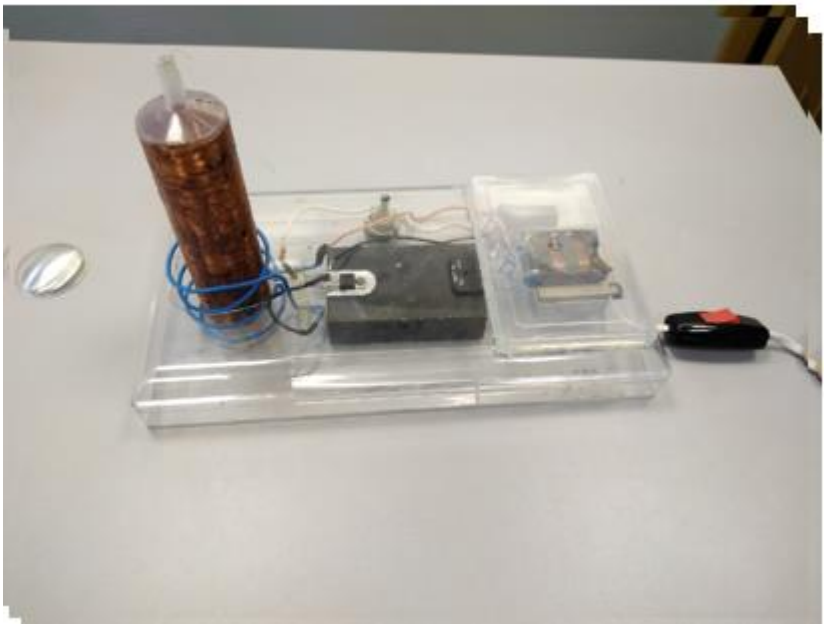
Одним из заключительных этапов стали первичная и вторичная обмотка, которые располагаются правее всех, опять же, из соображения удобства и безопасности.

Дальше идет пайка, но с ней трудностей не было.

В результате мне удалось создать действующую модель качера Бровина, повторяющую основные принципы работы трансформатора Тесла, а также углубиться в тему электрических полей.

Я получил огромный опыт в процессе создания модели, более того - я улучшил свои навыки пайки. Думаю, что это не последний мой проект на подобную тему, и, скорее всего, следующей будет именно оригинальный трансформатор Тесла. Также в процессе решения проблем, я понял, что собрать качер Бровина, относясь к этому несерьезно, сложнее, чем кажется. Но проблемы - они на то и проблемы, чтобы их преодолевать и учиться на них.

Фотография получившейся модели качера Бровина.



Физика в детских игрушках

Манько Никита, ГБОУ лицей № 369 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Иванченко Елена Анатольевна, учитель физики

Игрушка — почти первая вещь, которую берет человек в свои руки. Наверное, каждый из нас задумывался хоть раз, как работает та или иная игрушка. Многие от любопытства даже разбирали их. С игрушкой сталкивались все люди на Земле. Но не все знают, как игрушки устроены.

Актуальность этой темы в том, что детство было у каждого и интерес к строению игрушки не уменьшается с возрастом. В младшем возрасте ты не задумываешься над механизмами и строением игрушек, а если становится интересно, то просто разбираешь их, не найдя нужного ответа на вопрос. А по старше тебе становятся интересны сами механизмы.

Цель работы:

1.Объяснить принцип действия игрушек на основе законов физики.

2.Рассказать какие законы физики участвуют при работе игрушки.

3.Выяснить как устроены игрушки и из чего они состоят.

4.Изготовить несколько игрушек действие которых основано на законах физики.

***Задачи*:**

1. Выяснить как связаны игрушки с Физикой.

2.Показать устройство и принцип действия различных игрушек:

неваляшки, надувного мяча, бабочки балансира, волчка.

3.Рассказать какие законы Физики заставляют работать эти игрушки.

4.Изготовить игрушки и дать объяснение принципов их работы.

Принцип работы данной игрушки основан на действии устойчивого равновесия.

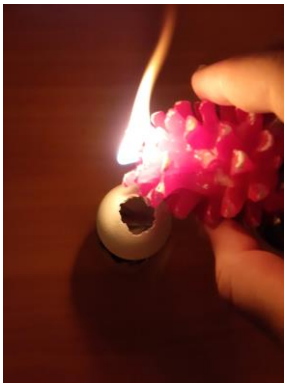
Устойчивое равновесие - равновесие, в котором тело, вышедшее из своего равновесия и предоставленное самому себе, приходит к исходному положению. При такой конструкции, как у нашей игрушки, в которой центр тяжести внизу. Устойчивым равновесием будет являться опорная точка, центр тяжести расположены на вертикали и длина между ними постоянно будет минимальная.

Для изготовления ваньки-встаньки своими руками нужно: куриное яйцо, болтики-гайки, нож, свеча, краски, клей, бумага.

На основе неваляшки сделали специальную детскую кружку «Чашка-Неваляшка»

Так же придумали «Шахматы-неваляшки»

Шахматная доска внутри снабжена дубовой решеткой с вставленными в неё магнитами, к которым фигуры "неваляшки" притягиваются за счёт металлических грузов.



Устройство и принцип работы бабочки-балансира

Эта бабочка может в воздухе удерживаться при помощи своего носика и не падать. Объяснение этого равновесия легко: у таких же похожих балансировочных игрушек, центр тяжести располагается прямо под опорой, на которую действует хоботок. Именно из-за этого бабочка может спокойно держаться в устойчивом равновесии.

Данную игрушку тоже можно изготовить из бумаги, скотча и скрепки.

Я рассмотрел устройство и принцип работы пьющей птички, бумажной гусеницы, бумажной лягушки, бумеранга, волчка, калейдоскопа. И все эти игрушки можно сделать своими руками, опираясь на законы физики.

Результатом работы выступил ряд самодельных игрушек на основе законов физики.

Используя самодельные игрушки можно заинтересовать школьников младшего и среднего звена, ещё не изучающих физику. Таким образом ребята поймут, что мир вокруг них существует и развивается по законам физики. И эти законы интересны и необходимы каждому.

Теория относительности: важна ли она для каждого человека?

Гаврилин Илья, ГБОУ лицей № 369 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Иванченко Елена Анатольевна, учитель физики.

Несмотря на серьезный уровень развития науки, для многих людей остаются непонятными такие фундаментальные понятия, как природа времени и ее связь с пространством. Это связано с отсутствием кратких и обширных статей о данной теме.

Часто для изучения фундаментальных понятий приходится прочитать множество научной литературы, написанной сложным для простого обывателя языком. Для понимания некоторых законов этой информации будет слишком много. Любая информация, представленная для ознакомления с темой, должна опираться на самые проблемные аспекты.

Цель проекта: Изучив общую теорию относительности Эйнштейна, создать брошюру, объясняющую природу времени и гравитации.

Ход времени, пространство, бесконечный космос - вопросы, интересовавшие человека всегда. Многие люди потратили свои жизни на изучение данных вопросов. Зачастую труд этих учёных проходит мимо большинства людей. Это вызвано сложностью фундаментальных понятий, но понимание данных постулатов - основа осознания окружающего нас мира.

Время - форма протекания физических и психических процессов, условие возможности изменения. Одна из координат единого пространства-времени, представления о котором развиваются в теории относительности.

Однако, время является достаточно субъективным условием протекания каких-либо процессов. Его существование объясняется необходимостью оценивать человеком какой-либо

процесс. Вследствие этого появилось несколько серьезно отличающихся друг от друга концепций времени. Я рассмотрел самые популярные концепции

На скоростях, близких к скорости света, время также не является абсолютной величиной. При приближении к скорости света время начинает замедляться, что порождает парадокс двух близнецов.

Несмотря на то, что человеку известно само понятие времени, его нужно было отследить наглядно. Даже в нашем организме текут некие биологический часы, подсказывающие примерное время суток.

Изучать общую теорию относительности с помощью перевода оригинала работы Альберта Эйнштейна достаточно сложно, потому что при доказательстве используются сложные физические и математические понятия. Однако, для знакомства с данной теорией достаточно лишь общих понятий.

При создании брошюры следует отталкиваться от следующих основных понятий:

- Связь пространства и времени
- Принцип постоянства скорости света
- Искривление пространства рядом с массивными объектами
- Разрыв пространства-времени в области черной дыры

Данной информации будет достаточно для создания представления о теории относительности. Важно наглядно и просто дать читателю основы теории для создания верного представления о природе гравитации.

Современные книги, посвященные теории относительности, можно грубо поделить на научную и научно-популярную литературу.

Научно-популярная литература направлена на массового читателя, незнакомого даже с базовыми физическими понятиями. В подобных книгах уделяется много внимания основам, знакомым ученикам 7-10 классов. В связи с этим, такая литература не может быть короткой и быстрой для прочтения.

Научная литература, в свою очередь, направлена на читателя, знакомого с теорией относительности и желающего расширить свои знания по данной теме. Литература оперирует понятиями незнакомыми для среднестатистического школьника. По большей части она предназначена для студентов высших учебных заведений.

Моя брошюра должна заинтересовать читателя в изучении теории относительности и дать некоторые базовые понятия. В брошюре не отводится времени на пояснение базовых понятий, потому что школьники недавно познакомились с ними на уроках физики. Заинтересованные ученики 7-8 классов способны изучить основные физические понятия со своим учителем физики в индивидуальном порядке. Наиболее важными для них знаниями являются законы Ньютона, закон Всемирного тяготения, Ньютоновская теория гравитации, знания о графиках и различных системах координат.

После изготовления брошюры я выдал ее ученикам 7 - 10 классов. Яркий и красочный дизайн привлек учеников среднего звена, наличие терминов и визуальное представление пространства-времени заинтересовало учеников старших классов. Вскоре, ученикам был предложен новый тест со схожими вопросами. В среднем, результаты учащихся возросли на 0,6 - 1 балл, что является хорошим показателем. Наибольший рост баллов был отмечен в 9 - х классах, ученики этой параллели изъявили желание продолжить изучение теории относительности Эйнштейна на более высоком уровне. Теперь, обладая начальными знаниями об этой теории, им будет проще подобрать для себя нужную литературу.

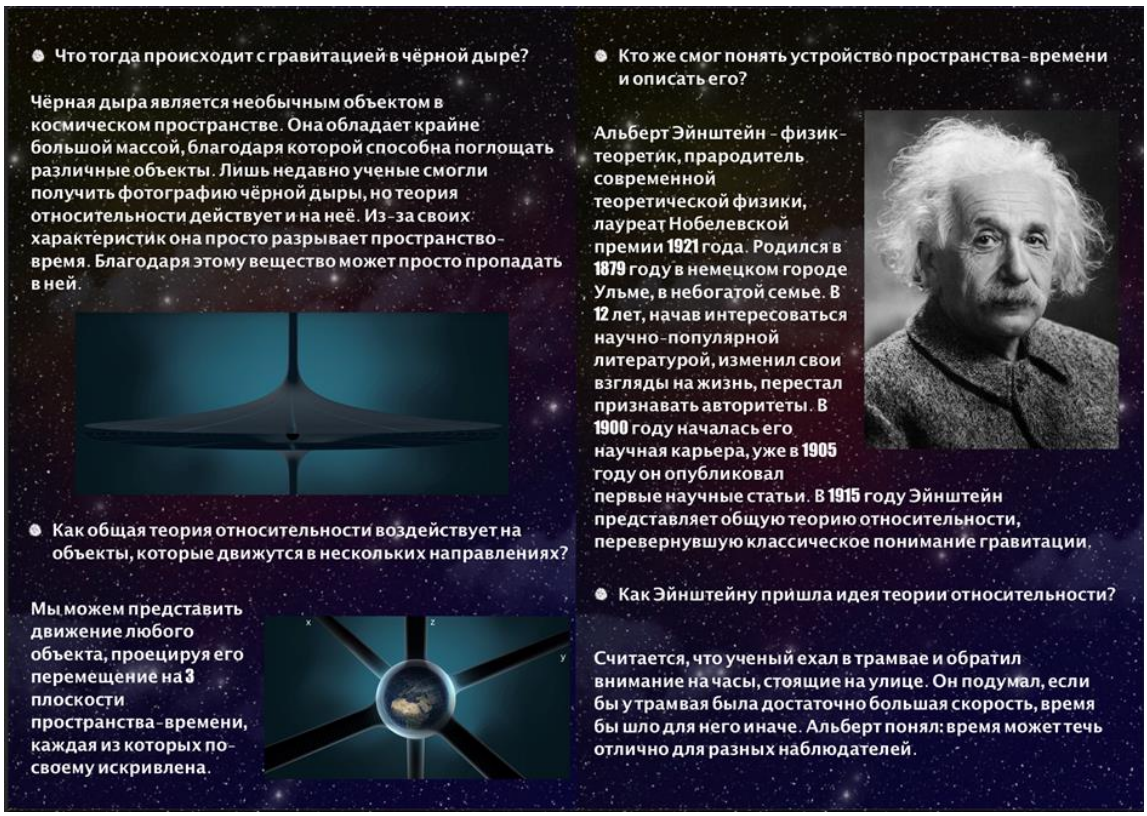
Я считаю, что девятые классы больше других заинтересованы в данной теме в связи с изучением строения Вселенной и закона Всемирного тяготения. Теория относительности помогает им дать ответы на фундаментальные вопросы. Однако, не стоит забывать, что теория относительности является лишь одной из интерпретаций фундаментальных параметров.

Я уверен, что брошюра полностью справилась со своей ознакомительной задачей во всех тестируемых классах.

В ходе работы я ознакомился с общей теорией относительности, выделил её основные аспекты. Также было проведено исследование среди учеников средней и старшей школы, в ходе которого были выделены наиболее сложные аспекты общей теории относительности.

Исходя из результатов исследования была создана тематическая брошюра, отвечающая на самые популярные вопросы.

Я доволен результатом своей работы, потому что у меня получилось сделать брошюру простой и понятной большинству людей.



Исследование влияния магнитного поля на ростовые процессы популярных сортов томатов

Командирова Дарья, ГБОУ гимназия №271
Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель Симановский В.А., учитель физики

Каждый садовод мечтает о высоком урожае, выращенном на своем участке. А потому важно создать благоприятные условия, при которых всхожесть семян и урожайность увеличится. Современная элементная база позволяет создать условия для управления внешними факторами, влияющими на рост и развитие различных сортов растений. В частности, одним из таких условий, является магнитное поле.

Целью работы является определение влияния сильных магнитных полей на рост и развитие томатов.

Для достижения поставленной цели, были определены следующие задачи:

1. Проанализировать литературу согласно выбранной теме.
2. Определить наиболее популярные сорта томатов и изучить особенности их развития.
3. Изучить различные способы создания магнитных полей.
4. Создать условия для экспериментальной проверки влияния сильных магнитных полей на всхожесть и урожайность одного из популярных сортов.
5. Проанализировать целесообразность использования сильных магнитных полей для выращивания сельскохозяйственных культур.

Нами была сформулирована гипотеза, согласно которой влияние сильных магнитных полей окажет положительное влияние на развитие и урожайность томатов, то есть увеличится количество урожая, а также быстрота роста и развития томатов.

С целью выявления наиболее популярных сортов томатов было проведено анкетирование, по результатам которого были определены наиболее популярные сорта томатов в нашем регионе: «Бычье сердце», «Черри», «Яблонька России» и «Весёлый Хоровод». После изучения особенностей прорастания данных сортов томатов нами был выбран сорт «Весёлый хоровод», этот сорт раннеспелый, среднерослый, не прихотлив для теплиц и открытого грунта.

Семены выбранного сорта томатов были разделены на две группы: первая группа семян была помещена на стадии проращивания в сильное магнитное поле, создаваемое неодимовыми магнитами, другая же группа являлась контрольной.

Сформированы критерии, по которым осуществлялось наблюдение за выбранным сортом томатов. Основными из которых являются: быстрота прорастания и количество ветвей.

Проведённый эксперимент по изучению влияния магнитного поля на ростовые процессы томатов показал, что сильное магнитное поле отрицательно влияет на томаты, то есть подавляет их рост и снижает быстроту развития.

Секция информатики

Разработка голосового ассистента на основе искусственного интеллекта

Меллер Артём, ГБОУ гимназия №271 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Анохина Александра Васильевна, учитель информатики

Виртуальный ассистент представляет собой программное обеспечение, выполняющее задания от пользователя. Первые подобные системы появились ещё в 1980-х годах, но наиболее приближённым стал ассистент, установленный на самом первом смартфоне IBM Watson, выпущенном ещё в 1994 году. А самым первым голосовым ассистентом, установленным на современный смартфон, стала Siri от Apple, представленная в октябре 2011 года**.**

Виртуальные голосовые ассистенты сопровождают многие современные операционные системы и сервисы. Они определенно делают жизнь пользователей проще, помогая быстрее запускать нужные приложения, управлять системами интернета вещей и оперативно находить в интернете нужную информацию. А благодаря искусственному интеллекту, некоторые могут ещё и обучаться в процессе работы с человеком.

Цель проекта – Создать голосового ассистента с базовыми возможностями на компьютер.

В процессе работы над проектом решались следующие задачи:

1. Определить сервис для создания чат-бота, на основе которого будет создан голосовой ассистент
2. Спроектировать и обучить бота взаимодействовать с пользователями
3. Создать приложение для операционной системы Windows

Основные выводы, к которым я пришёл:

1. Существует множество сервисов для создания чат-ботов с обработкой естественного языка.
2. Создание бота на определённой платформе требует времени и желания.
3. Написание приложения на ОС Windows требует знаний программирования, работы с API и архитектуры операционной системы.

Продуктом нашей работы является программа для ОС Windows, а также бот в Viber и Telegram. Для запуска чата можно просканировать QR-коды, представленные ниже.

Viber

Telegram

Разработка универсального контролера для дронов с автопилотом на базе ARDUINO

Красавцев Иван, ГБОУ СОШ № 398 Красносельского района Санкт-Петербурга
Руководитель: Котельников Максим Михайлович учитель информатики

За последние несколько десятилетий произошла революция в области информационных технологий и жизни человечества. Современная техника существенно упростила жизнь людей, а также расширила их возможности в различных областях жизнедеятельности. Существенно уменьшилась стоимость цифровых устройств, а также некоторых комплектующих для их создания, что привело к массовому использованию современных цифровых устройств и их созданию.

Arduino — это торговая марка, которая занимается разработкой программно-аппаратных средств для построения различных схем для автоматизированных систем и робототехники. Преимуществом данной торговой марки является ее направленность на непрофессиональных пользователей. Компоненты данной торговой марки могут использоваться как для создания автономных объектов, а также устройств, подключаемых к ПК при помощи проводных и беспроводных интерфейсов с использованием соответствующего ПО.

В настоящее время набирает обороты популярность использования дронов как управляемых, так и беспилотных в повседневной жизни людей. В некоторых случаях возникает финансовая проблема, которая требует наличие недорогих и простых в использовании дронов. Например, в Вооруженных силах РФ для повышения мобильности и функциональности, существует потребность в таких устройствах для разведки и доставки небольших грузов. Также существует потребность современного общества в доставке одежды, продовольственных, и прочих товаров. Некоторые компании, например, компания по доставке продуктов «Яндекс Еда», осуществляют доставку при помощи курьеров. Однако, существует ряд недостатков этого способа доставки таких как время ожидания, заработная плата курьеров и т.д. Помимо этого, потребность операторов для осуществления сьемки в труднодоступных местах: съемка в экстремальных условиях, съемка праздников и т.д. В настоящее время, набирает обороты популярность использования дронов как управляемых, так и беспилотных в повседневной

жизни людей. В некоторых случаях возникает финансовая проблема, которая требует наличие недорогих и простых в использовании дронов. Например, в Вооруженных силах РФ для повышения мобильности и функциональности, существует потребность в таких устройствах для разведки и доставки небольших грузов. Также существует потребность современного общества в доставке одежды, продовольственных, и прочих товаров. Некоторые компании, например, компания по доставке продуктов «Яндекс Еда», осуществляют доставку при помощи курьеров. Однако, существует ряд недостатков этого способа доставки таких как время ожидания, заработная плата курьеров и т.д. Помимо этого, потребность операторов для осуществления сьемки в труднодоступных местах: съемка в экстремальных условиях, съемка праздников и т.д.

Цели работы – создание универсальной платы для квадрокоптеров и самолетов, обладающей устойчивостью к погодным условиям. Разработка ПО и алгоритмов для моментального распознавания объектов и построения оптимального маршрута движения.

В процессе работы над проектом решались следующие задачи:

1) Изучить контроллер Arduino и ПО, обеспечивающее работу с ним.
2) Изучить (методы) алгоритмы автопилотирования.
3) Разработка недорогого и универсального прототипа контролера автопилота.
4) Разработка ПО, обеспечивающего функционирования прототипа.
5) Провести эксперимент по работоспособности модуля.

В процессе выполнения своей работы моя гипотеза о том, что использование дрона с функцией автопилотирования существенно улучшит и упростит жизнь людей, работу компаний и других служб подтвердилась.