

ОТКРЫТЫЕ ЧТЕНИЯ У КРЮКОВА КАНАЛА

Физика. Математика и информатика

Санкт-Петербург
24.04.2021

Четырнадцатые Открытые городские чтения «У Крюкова канала».

24.04.2021 прошли Открытые чтения «У Крюкова канала» – 2021, тезисы участников секции информатика, математика, физика – Санкт-Петербург: 2021. – 35с..

Сборник тезисов по итогам четырнадцатых Открытых городских чтений «У Крюкова канала», состоявшихся 24 апреля 2021 года в ГБОУ СОШ № 232 Адмиралтейского района г. Санкт-Петербурга, содержит материалы по следующим направлениям: информатика, математика, физика.

Научный редактор:

Снегурова Виктория Игоревна – доктор педагогических наук, декан факультета математики РГПУ им. А. И. Герцена, заведующая кафедрой методики обучения математике и информатике

Редактор:

Мехова Татьяна Анатольевна – зам. директора по УВР, учитель ГБОУ СОШ №232

Арестова Елизавета Геннадьевна – учитель ГБОУ СОШ №232

Оглавление

| | |
|---|----|
| Итоги XIV Открытых чтений школьных исследовательских работ «У Крюкова канала» – 2021..... | 4 |
| Состав жюри очного тура..... | 5 |
| Тезисы участников конференции школьных исследовательских работ, представленных 24 апреля 2021г..... | 6 |
| Секция «Физика, математика и информатика»..... | 6 |
| Положение о проведении конференции «Открытые чтения «У Крюкова канала»..... | 28 |

Итоги XIV Открытых чтений школьных исследовательских работ «У Крюкова канала» – 2021

Четырнадцатые ежегодные Открытые городские чтения школьных исследовательских работ «У Крюкова канала» состоялись 24 апреля 2021 года четырнадцатый раз.

Участников Конференции приветствовали:

Прокофьева Наталья Анатольевна, директор школы 232;

Лысакова Ирина Павловна, председатель жюри, доктор филологических наук, профессор, заведующая кафедрой межкультурной коммуникации Филологического факультета РГПУ им. А.И. Герцена;

Коротышев Александр Владимирович, представитель партнерской организации РОПРЯЛ, кандидат педагогических наук, директор института РКИ РГПУ им. А.И.Герцена, директор секретариата МАПРЯЛ.

Была организована работа 8 секций. В ходе экспертизы работ школьников выяснилось, что некоторые секции разделяются на две и даже на три, поэтому соревнования шли по 11 направлениям: Биология, Иностранные языки, История, Краеведение, Культурология, Математика и Информатика, Проектная деятельность, Социология и Философия, Физика, Филология, Химия. Были зарегистрированы 149 работ, техническую экспертизу прошли 104 работы и были допущены к очному этапу конференции. В конференции приняли участие 113 учеников из 29 образовательных учреждений Санкт-Петербурга. В жюри Чтений участвовали 25 ученых ведущих ВУЗов, Научно-исследовательских институтов города, благотворительных и государственных организаций: СПбГУ (кафедры ботаники, генетики, химии, физики, истории русской литературы и др.), РГПУ им. А.И. Герцена, ИТМО, ГУАП, СПбГ Политехнический Университет, Социологический институт РАН-филиал ФНИСЦ РАН, Гуманитарный Университет Профсоюзов, СПбГТИ, СПбЭТИ, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Благотворительный фонд поддержки и развития просветительских и социальных проектов "ПСП-фонд"; служба экспертизы в области искусствоведения Министерства Культуры РФ; образовательный центр «Сириус» и другие.

По результатам работы конференции 45 участников стали победителями и призерами, еще 12 работ были отмечены грамотами жюри.

Поздравляем с достойным результатом учеников и их наставников!

Секция «Математика и информатика»

| Номинация | ФИ | Школа |
|-----------|----------------|-----------------|
| 2 место | Жердев Денис | ГБОУ Лицей №101 |
| 2 место | Осипова Кирина | ГБОУ СОШ №232 |

Секция «Физика»

| Номинация | ФИ | Школа |
|-----------|------------------|---|
| 1 место | Тарасов Савелий | ГБОУ Лицей №101 |
| 2 место | Карницкий Богдан | ГБОУ СОШ №232 |
| 3 место | Бибик Денис | ГБОУ СОШ №232 |
| 3 место | Лобачев Григорий | ГБОУ Гимназия №73 "Ломоносовская гимназия" |

Состав жюри очного тура

Председатель жюри Лысакова Ирина Павловна – доктор филологических наук, профессор, заведующая кафедрой межкультурной коммуникации Филологического факультета РГПУ им. А.И. Герцена

Секция «Физика, математика и информатика»

| ФИО | Должность |
|--------------------------------|---|
| Балаценко Ольга Николаевна | кандидат технических наук, начальник научного отдела вычислительной оптики АО"ГОИ им. С.И.Вавилова", доцент кафедры ПиКО НИУ ИТМО |
| Пастор Александр Александрович | кандидат физико-математических наук, доцент кафедры оптики физфака СПбГУ |
| Смирнов Евгений Николаевич | магистр техники и технологии |

**Тезисы участников конференции школьных исследовательских работ,
представленных 24 апреля 2021г**

Секция «Физика, математика и информатика»

**Исследование применения современных технологий в ювелирной
отрасли**

Андреева Анна

*СПБГПОУ «Художественно-профессиональный лицей им. Карла Фаберже»,
2 курс*

Руководитель: Воскобойникова Нина Андреевна

Цель исследования – рассмотреть и предложить модернизацию ювелирных изделий пульсоксиметром для обеспечения контроля состояния здоровья человека.

Указом президента 2021 год объявлен Годом науки и технологий в сфере здравоохранения, поскольку эта отрасль показала свою значимость в период пандемии. В настоящее время заболеваемость населения спала и наблюдается улучшение эпидемиологической ситуации, благодаря оперативным и грамотным действиям здравоохранительных органов. Но контроль состояния здоровья населения по-прежнему необходим для раннего обнаружения патологий и своевременного обращения к специалисту. В связи с этим модернизация ювелирного кольца пульсоксиметром позволит человеку самостоятельно определять и контролировать уровень состояния здоровья, а так же кислорода в крови.

Исходя из вышеизложенной проблемы, в данной работе необходимо рассмотреть и решить следующие задачи:

1. изучить рынок современных смарт устройств;
2. анализ актуальности применения современных гаджетов в мире;
3. предложение методов внедрения пульсоксиметра в ювелирное изделие.

За рубежом изготовление современных технологий прогрессирует с 2013 года, к примеру:

В 2013 году английская фирма McLEAR разработала и выпустила первое смарт-кольцо для продажи. Разработка RingPay обещает владельцу функцию оплаты с помощью NFC чипа, а также надежную защиту данных, различные кэшбеки и акции. По словам соучредителя и генерального директора фирмы, платежное устройство «McLEAR Smart Ring» не требует зарядки.



Рисунок 1 – McLEAR mart Ring

Также существует модель от Xenho, которая значительно упрощает жизнь владельца. Оно наполнено такими функциями, как: управление жестами, предупреждение о потере телефона, SOS Alert, вызов Bluetooth, оплата NFC, голосовой помощник, хранение данных, будильник, фитнес-трекинг, карта доступа.



Рисунок 2 – Xenho

Компания Origami Labs из Гонконга создала ORII. Как рассказывают изобретатели, все началось с генерального директора, имеющего проблемы со зрением. Эволюцией разработок стало ORII с голосовым помощником, имеющее интерфейс жестов. Также функция динамиков в кольце основана на вибрациях, передаваемых через костную ткань пальца руки и черепа человека. Продукция компании широко известна в Японии, США, странах Европы.



Рисунок 3 – ORII

Была предложена модернизация пульсоксиметром. Пульсоксиметры используют для обнаружения скрытой гипоксии – пониженного содержания кислорода в организме. Сатурацию определяют и при хронических заболеваниях сердца, бронхолегочной системы, астме, при хронической сердечной недостаточности.



Рисунок 4 – пульсоксиметр

Пульсоксиметр имеет периферический датчик, в котором находится источник света двух длин волн – 660 нм («красный») и 940 нм («инфракрасный»).

Принцип его работы основан на фотоплетизмографии – часть тела просвечивается источником света, а фотоэлемент анализирует уровень поглощения этого света.

В основу метода работы пульсоксиметра положено два явления:

Первый основан на поглощении света. Объем гемоглобина (белка, переносящего кислород и окрашивающего нашу кровь в красный цвет) увеличивается, при ударах сердца, и света поглощается больше, а между ударами поглощение света уменьшается.

Второй – это световой сигнал, проходящий ткани, он приобретает пульсирующий характер при каждом сердечном сокращении, вследствие изменения объёма артериального русла.

Состав и принцип работы такого прибора не сложный, следовательно – внедрение данной технологии в смарт кольцо не представляет труда. Что бы мы могли быть более конкурентоспособными на рынке новых технологий, нам необходимо создать уникальную разработку более полезного устройства для жизнедеятельности человека.

Квантовое бессмертие

Бибик Денис

ГБОУ СОШ №232, 7 класс

Руководители: Ваулина Вероника Львовна,

Савкина Анастасия Сергеевна

В данной работе была рассмотрена возможность оказаться бессмертным.

Были рассмотрены известные миру все интерпретации квантовой механики и достаточно подробно описаны. Основными экспериментами в работе являлись эксперимент с котом Шрёдингера (который не повторялся из-за его собственных соображений), а также эксперимент с 2 щелями Юнга, который был рассмотрен со стороны почти всех интерпретаций квантовой механики. Например, Бомовская интерпретация в основном описывает детерменизм (Предопределённость всего огом, судьбой или же человеком). Кёльнская интерпретация, например гласит, что когда происходит квантовое событие, то мы наблюдаем лишь один вариант, все остальные пропадают. Основной же интерпретацией в работе была многомировая, которая гласит о том, что, когда происходит квантовое событие, вселенная разделяется на 2 или несколько, из чего был сделан вывод, что, когда человек подвергнется смертельной опасности, но будет иметь хотя бы минимальный шанс выжить, он выживет. Правда это будет работать только в том случае, если этот человек и есть Вы, ведь мы не можем физически наблюдать свою смерть. Но если этот человек будет кем-то другим, то скорее всего, в нашей реальности он умрет.

Позже был сделан вывод, что бессмертие возможно, его можно объяснить физически, ведь всегда будет хоть какой-то шанс выжить, чего для жителя мультивселенной достаточно. Каждый может сам для себя решить,

какой интерпретации он придерживается, ведь настоящего, полного и полностью подтверждённого варианта ещё пока нет, но общепринятым вариантом всё равно считается именно многомировая интерпретация.

Польза роботов для предотвращения аварийных ситуаций на атомной станции

Жердев Денис

ГБОУ Лицей № 101, 7 класс

Руководитель: Салова Ида Григорьевна

Проблема: Каким образом робототехника может помочь в предотвращении аварий на атомных станциях?

Актуальность: В связи с уменьшением запасов возобновляемых источников энергии во всём мире (нефти, угля, газа и др.) всё более важным становится развитие других источников энергии, в особенности атомной энергетики. К сожалению, на атомных станциях (далее АЭС) иногда происходят аварии, что приводит к серьёзному экологическому ущербу и даже к гибели людей.

В то же время в последние годы стремительно развивается робототехника.

Поэтому большой интерес вызвал вопрос о том, как роботы могут помочь в предотвращении подобных катастроф.

Гипотеза: Можно предположить, что использование роботов может предотвратить аварию на АЭС.

Объект исследования: Атомные станции и робототехника.

Предмет исследования: Польза аварийных роботов на АЭС.

Цель исследования: Исследовать пользу роботов для предотвращения аварийных ситуаций на АЭС.

Задачи

1. Дать определение атомной электростанции.
2. Исследовать устройство и принципы работы АЭС.
3. Изучить преимущества и недостатки АЭС, особенно опасность аварийных ситуаций на АЭС для окружающей среды и человека.
4. Дать определение роботам.
5. Выявить преимущества и необходимость использования роботов для предотвращения аварий на АЭС.
5. Выяснить, может ли робот предотвратить аварию на АЭС путём создания модели аварийного робота для АЭС.

Методы исследования

Изучение тематической литературы и интернет – источников.

Создание действующей модели аварийного робота для АЭС, способного контролировать температуру реактора, а в случае его перегрева, охлаждать ядерный реактор.

Глава 1. Введение

Была подтверждена актуальность и отражены гипотеза, объект, предмет, цель, задачи, а также методы исследования, представленные выше.

Глава 2. Теоретическая часть

Было дано определение АЭС, а также представлено её устройство и принцип работы.

Далее были рассмотрены преимущества АЭС, которые объясняют необходимость развития атомной энергетики, а также представлены риски аварий на АЭС с приведением исторических примеров, таких как аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году и на АЭС в г. Фукусима в Японии в 2011 году. Были изучены причины этих аварий, а также их губительные последствия для экологии и здоровья человека. Также было показано, что к утечке радиоактивных материалов приводит нарушение герметичности и перегрев ядерного реактора, что может сопровождаться взрывом.

Также в теоретической части было дано определение роботов, представлено их строение и обоснована необходимость их использования для предотвращения аварий на АЭС благодаря их способностям работать в экстремальных условиях.

Глава 3. Практическая часть

В домашних условиях была создана модель аварийного робота для атомной станции, используя конструктор «Роботрек MRT STEM», а также модель площадки на АЭС, где передвигается робот, в виде коробки из фанеры с тремя отверстиями для стаканов, в один из которых заливается горячая вода. Благодаря расположенным в каждом из стаканов датчикам, подсоединённым к роботу, робот успешно доставляет хладагент (сухой лёд) к перегревшемуся «реактору» для его охлаждения.

Этапы практической части упрощённо представлены в Рис. 1.

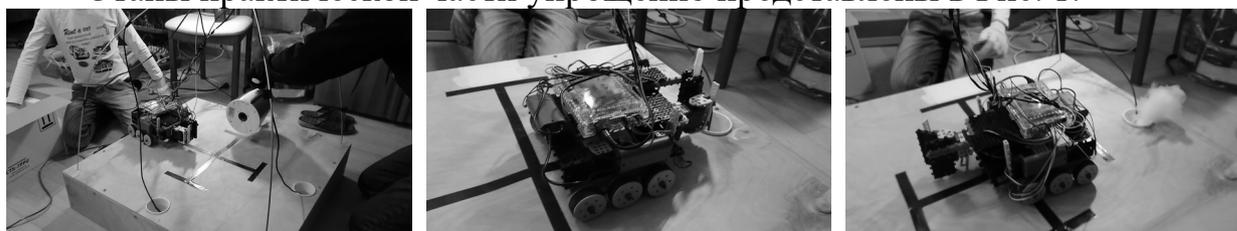


Рисунок 1

а) В один из стаканчиков заливается горячая вода

б) Робот подъезжает к стаканчику и сбрасывает в него хладагент

в) Робот возвращается обратно на исходное место

Глава 3. Выводы

В результате работы над теоретической частью исследования, изучив материалы об устройстве АЭС, опасности, истории и губительных последствиях аварий на АЭС, а также устройстве и преимуществах роботов при работе в экстремальных условиях, была выявлена необходимость использования роботов для предотвращения аварий на АЭС.

В практической части исследования была успешно создана модель аварийного робота на атомной станции, который предотвращает аварию на АЭС путём охлаждения перегревшегося ядерного реактора. Таким образом,

была подтверждена гипотеза, выдвинутая в Главе 1 о том, что использование роботов может предотвратить аварию на АЭС. Также были выполнены задачи, поставленные в Главе 1.

Следовательно, можно выделить следующие выгоды от использования аварийного робота на АЭС:

1. Повышение уровня безопасности АЭС.
2. Сбережение жизни и здоровья людей.
3. Предотвращение загрязнения окружающей среды и сбережение экологии.

Катушка Николы Теслы

Карницкий Богдан

ГБОУ СОШ №232, 7 класс

Руководитель: Ваулина Вероника Львовна

Катушка Николы Теслы и что она из себя представляет

1. Я постараюсь рассказать вам что такое катушка Теслы. Из каких деталей она состояла, как работала, какие виды катушек бывают, как она используется в наше время, как я создавал свою катушку и с какими сложностями я столкнулся.

Начнём с краткого описания.

2. Одним из знаменитых изобретений Николы Тесла была катушка Тесла. Это изобретение представляет собой резонансный трансформатор, который образует высокочастотное повышенное напряжение. В 1896 году на изобретение выдан патент, который имел название аппарата для образования электрического тока высокого потенциала и частоты.

3. Мощная грандиозное устройство, создающее вокруг себя высоковольтная электрическое поле, создающее кучу разрядов тут и коронные разряды срывающиеся с заостренной детали конструкции где напряженность поля особенно высока и дуговые если поднести какой-либо заземленный предмет и искровые прямо как миниатюрные молнии. Ток протекающий по искомому каналу очень быстро и сильно нагревает воздух, что приводит к резкому расширению, настолько резкому, что возникает ударная волна. Во время грозы мы можем наблюдать тоже самое только в больших масштабах и как видишь чтобы создавать ударные волны не обязательно быть пиротехником. Проникая внутрь газоразрядных ламп такое сильное электрическое поле ионизирует газ внутри и заставляют их светиться. Вот она беспроводная передача энергии, о которой так мечтал Никола Тесла, вот только у такого способа ну очень низкий КПД поэтому на практике его применять бессмысленно. Но да, во всех таких случаях по мне протекает ток, но не причинят никакого вреда. Дело в том, что здесь он переменный и очень высокой частоты около 180 тысяч колебаний, в секунду в таком случае очень силен скин эффект при котором ток не проникает в глубь проводника, а идёт только по поверхности. Так что это действительно безопасное.

Что такое трансформатор в общем случае, это две катушки с разным количеством витков, подаем на одну катушку переменный ток и возникающий магнитное поле индуцирует ток во второй причём во сколько раз отличается число витков во столько раз и меняется напряжение. Например если у нас 20 и 200 витков то мы можем поднять напряжение в 10 раз арифметика тут проста. Но трансформатор Теслы поднимает напряжение ещё сильнее в 1000 раз и больше и дело здесь не в соотношении витков, а в резонансе переменного тока подбирают так, чтобы во вторичной катушке, та которой больше он практически не затухал. Такая чистота всегда есть она одна и у каждой конкретной катушки своя зависит, от ее электроемкости и индуктивности. В таком случае даже без питания во вторичные катушки будут происходить самоподдерживающаяся колебания тока, он же ведь слабо затухает. И если в такт этим колебанием подводить катушки ещё энергию, то она будет добавляться, добавляться амплитуда колебаний будет всё больше и больше и так можно добиться напряжения в 1000000 вольт. Вот он резонанс автоколебания. Это как качели, лёгкие движения в такт колебаниям в итоге могут привести к огромной амплитуде. Остаётся вопрос, а как подобрать эту чистоту в первичной катушке так, чтобы оно совпадало со вторичной. В оригинальной конструкции Теслы это достигается изменением емкости конденсатора, который подключен к первичной катушке. Но нас такая схема не устраивает поскольку много сложностей в других деталях. Хотела наша схема круче в том плане что чистота там будет выбираться автоматически, такую схему часто называют качер Бровина хотя на деле это всего лишь модифицированная версия высокочастотного автогенератора. Мы будем использовать полупроводниковый транзистор которых во времена Теслы вообще не существовало. Здесь он выполняет функцию можно сказать краник, который то открывается, то закрывается. В итоге по первичной обмотке протекает пульсирующий ток от батарейки, а управляет этими открыванием и закрыванием переменное напряжение со вторичной обмотки и именно с той частотой которая ей нужна вот такая схеме с обратной связью позволит на получить напряжение в несколько киловольт. Так что я собрал не неповторимый оригинал, а жалкую пародию, но не беспокойтесь лампочки зажигать она может, к тому же такие полупроводниковые катушки позволяют смоделировать аудиосигнал коронный разряд обычно монотонно шипит, но можно собрать такую схему, которая будет управлять этим шипением и можно будет произвести абсолютно любой трек. Но это только катушку тесту в основном используют для развлечения в общем-то трансформаторы выполняет вполне практичные функции. Например во многих зарядках установлен понижающий трансформатор. На первичную катушку подается 220 вольт, а на вторичной так как там витков меньше возникает 5,12 ну или сколько нам нужен. Двигатель внутреннего сгорания не смог бы работать без искры, которая создает катушка зажигания по сути это просто повышающий трансформатор. Они нужны для передачи электроэнергии на большие расстояния. При увеличении напряжения автоматически уменьшается сила

тока и от этого потери в проводах становятся намного меньше. Трансформаторы применяются в радиоэлектронике, аудиотехники для согласования нагрузок. Они нужны для питания газоразрядных ламп и много-много где ещё.

Разновидности катушек

Со времен Николы Тесла появилось много различных видов трансформаторов Тесла. Рассмотрим распространенные основные виды таких трансформаторов, как катушка Тесла. **SGTC** – катушка, работающая на искровом разряде, имеет классическое устройство, используемое самим Теслой. В этой конструкции элементом коммутации является разрядник. **VTTC** – катушка на основе электронной лампы, которая является коммутирующим элементом. **SSTC** – катушка, в конструкции которой в качестве ключа используется полупроводниковый элемент в виде мощного транзистора. Такой вид трансформаторов также способен функционировать в постоянном режиме. **DRSSTC** – трансформатор, имеющий два контура резонанса. Роль ключей играют также полупроводниковые компоненты. Это наиболее сложный в настройке и управлении трансформатор, однако, он используется для создания впечатляющих эффектов.

- **Дуговой разряд** – возникает во многих случаях. Он характерен ламповым трансформаторам.

- **Коронный разряд** является свечением воздушных ионов в электрическом поле повышенного напряжения, образует голубоватое красивое свечение вокруг элементов устройства с высоким напряжением, а также имеющим большую кривизну поверхности.

- **Спарк** по-другому называют искровым разрядом. Он протекает от терминала на землю, либо на заземленный предмет, в виде пучка ярких разветвленных полосок, быстро исчезающих или меняющихся.

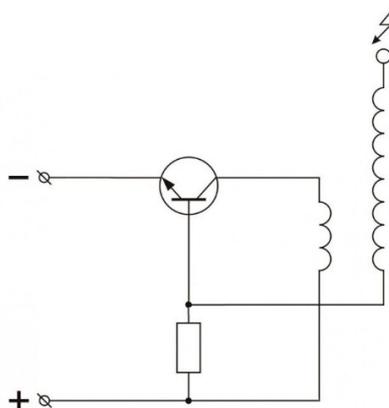
- **Стримеры** – это тонкие слабо светящиеся разветвляющиеся каналы, содержащие ионизированные атомы газа и свободные электроны. Они не уходят в землю, а протекают в воздух. Стримером называют ионизацию воздуха, образуемую полем трансформатора высокого напряжения.

4. Эксперимент.

5. Вывод: катушка Теслы была гениальным изобретением для своего времени. Это изобретение сделало большой вклад в будущее энергетики. Также существует много видов катушек, которые были сделаны под разные нужды.

Мне очень понравился процесс написания работы и сборки катушки. Правда я столкнулся с некоторыми проблемами при сборке катушки. В первой модели у меня произошло короткое замыкание, в результате которого сгорел транзистор, не рассчитанный на 12 вольт, к счастью у меня их было несколько, при второй попытке я использовал напряжение 9 вольт, при не продолжительном времени работы транзистор очень сильно нагревался и на третью попытку он тоже перегорел. На третью модель я поставил более мощный транзистор и более ёмкий резистор и всё заработало. Мне было

интересно узнать больше о настолько интересном изобретении как катушке Теслы.



Физико-биологические методы контроля экологического состояния среды

Корзаков Данила

ГБОУ средняя школа №583, 10 класс

Руководитель: Шилова Лариса Петровна

Актуальность: Загрязненность среды носит большой характер, она оказывает влияние на здоровье человека самыми разнообразными путями и практически может воздействовать через все сферы контакта человека с ней.

Гипотеза: Загрязненность среды можно контролировать.

Цель работы: Проанализировать и познакомить людей с помощью презентации с состоянием воздушной среды в Приморском районе, определить пути улучшения состояния экологической среды в Приморском районе.

Проблема, которую решает проект: загрязненность воздуха в Приморском районе.

С помощью газоанализаторов и принципа действия дифракционной решетки, определил, что в промышленной зоне воздух гораздо больше загрязнен.

Задачи: для достижения поставленных целей необходимо:

- Измерить загрязненность воздуха в Приморском районе и одной из промышленных зон г. Санкт-Петербург.
- Провести исследование загрязненности районов и сопоставить их.
- Для улучшения воздушной среды посадить дерево.
- Познакомить как можно больше людей с этой информацией.

Выводы:

Гипотеза, выдвинутая в ходе проекта подтверждена, продукт сделан и успешно используется.

Человечество может контролировать загрязненность среды.

Деревья улучшают состояние воздуха.

Вращательное движение

Коченин Николай, Огородничий Алексей

ГБОУ СОШ №232, 9 класс

Руководитель: Ваулина Вероника Львовна

- 1) Как и в любом спорте- в футболе работают законы физики.
- 2)
 - Мы разберём, как работает самый известный удар, выполняемый в технике- закрутка мяча.
 - Рассмотрим с помощью каких законов физики происходит данный удар.
 - Попробуем выяснить, можем ли мы повторить данный удар и как это сделать.
- 3) Предметами исследования является взаимодействие ног футболиста и мяча.
- 4) Исследование пройдёт в экспериментальной форме. Актуальность данной работы состоит в том, что мы сможем лучше понять и изучить удары в футболе, а также сможем понять, как они работают.

Создание школьной метеорологической станции

Лехин Илья

ГБОУ СОШ № 81, 8 класс

Руководитель: Бурлакова Марина Александровна

Основная цель проекта: изучение необходимости создания школьных метеорологических станций.

Задачи проекта:

- собрать информацию о школьных метеорологических станциях;
- изучить приборы и приспособления, необходимые для наблюдения за погодой;
- провести статистические исследования среди учащихся ГБОУ СОШ № 81 Калининского района г. Санкт-Петербурга.

Гипотеза: Метеорологические станции предназначены для анализа состояния атмосферы, а, следовательно, и погодных условий в данном районе.

Объект исследования: метеорологические измерения и наблюдения.

Предмет исследования: приборы для школьных метеорологических станций.

Методы работы, используемые в исследовании: сравнительно-сопоставительный анализ, систематизация и обобщение полученного материала, логическое изложение материала, анкетирование.

Абсолютно каждый день перед выходом из дома мы изучаем приложение «Погода» на сотовых телефонах. Всех нас интересует, какая погода ждет – дождь или снег, сильный ли будет ветер, солнечная ли будет погода? Но совсем немногие задумываются о том, как и при помощи чего был составлен этот прогноз погоды. А ведь это очень сложный процесс,

требующий много сил и времени. В школе, конечно же, изучают, какие показатели погоды существуют, какие приборы используют для наблюдения за погодой. Но мало кто из современных школьников применяет свои знания по темам, связанным с наблюдением за погодой, на практике. А ведь изучение таких тем стало бы более интересным, если бы у школьников появилась своя метеорологическая станция. Тогда учащиеся могли бы вести наблюдения за погодой, составлять примерный прогноз погоды на ближайшие часы, находясь в школе. Такая метеорологическая станция даст возможность учащимся получить возможность практического использования материалов для уроков физики по темам: «Давление» 7 класс, «Влажность» 8 и 10 классы, «Молекулярная физика» 10 класс (связь давления и температуры). И на основе ее работы можно создавать научно-исследовательские проекты по физике, географии и экологии. Конечно же, можно приобрести готовый аналог специализированной метеорологической (психрометрической) будки, размещаемой на метеостанциях, и предназначенной для обучения навыкам проведения метеорологических наблюдений. Но, если нет возможности приобрести такое устройство, для создания школьной метеорологической станции можно использовать приборы кабинета физики или сделанные своими руками.

По результатам статистического исследования в среднем 33% опрошенных (899 человек-учащиеся и родители) считают, что школьные метеорологические станции необходимы в образовательном учреждении, 41% – частично необходимы, а 26% – считают не нужными).

Прогноз погоды – это предсказание погоды, которое включает показание температуры воздуха, силу и направление ветра, наличие осадков, состояние неба и солнца, влажность воздуха. При помощи метеостанции на уроках окружающего мира дети могут наблюдать за явлениями погоды и элементами окружающего мира. Видеть динамику их изменений и взаимосвязанность всех элементов. Метеостанция позволит ученикам вести дневник наблюдений за погодой непосредственно в зоне их проживания или обучения. Наличие данных поможет ребятам научиться составлять свои прогнозы о погоде на завтрашний день. Интересно также вести и просматривать архивы погоды за несколько лет обучения. Данные метеостанции можно вывешивать на информационных табло возле школы. Также данные метеостанции можно использовать для своевременной высадки и правильного выращивания растительных культур на пришкольных участках.

Гипотеза подтвердилась. У меня значительно вырос уровень знаний о метеорологических приборах и способах их использования для характеристики погоды нашей местности.

Анализ влияния конструктивных параметров рабочего оборудования карьерного экскаватора на работу экскаваторно-транспортного комплекса

Лобачев Григорий

ГБОУ Гимназия №73 «Ломоносовская гимназия», 10 класс

Руководители: Кувшинкин Сергей Юрьевич,

Трошкова Светлана Евгеньевна

Цель исследования: Выявить закономерности влияния конструктивных параметров рабочего оборудования на работу экскаваторно-транспортного комплекса.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. С помощью специализированной программы получить зависимости показателей работы экскаваторно-транспортного комплекса от параметров рабочего оборудования.
3. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников по данной теме
2. Эксперимент (вычисление влияния параметров оборудования на работу комплекса с помощью специализированной программы).
3. Наблюдение (наблюдение за работой уже применяющихся конструктивных параметров).
4. Анализ возможности применения различных конструктивных параметров для оптимизации работы комплекса.

Объект исследования:

Карьерный экскаватор ЭКГ6,3-УС

Предмет исследования:

Конструктивные параметры рабочего оборудования карьерного экскаватора и их влияние на работу экскаваторно-транспортного комплекса в целом.

Актуальность:

Особенностью развития добычи полезных ископаемых на современном этапе является устойчивая тенденция расширения области применения открытых горных работ, более эффективных и безопасных, чем подземные работы. Так, например, в Российской Федерации и странах СНГ в горнорудной промышленности доля полезных ископаемых, добываемых открытым способом, составляет 88%, этот же показатель в промышленности строительных материалов составляет 95%.

Одним из основных показателей, определяющих себестоимость продукции горнодобывающих предприятий, а значит, их рентабельность, является удельный расход энергии на комплекс работ, связанных с экскавацией и транспортированием горной массы, учитывающий как

производительность экскаваторно-транспортного комплекса, так и расход энергии на его работу.

План работы:

1. Изучить строение карьерного экскаватора и его конструктивные особенности.

2. С помощью специализированной программы провести измерения влияния различных конструктивных параметров на эффективность работы карьерного экскаватора.

3. На основе полученных данных сделать вывод об изменении продуктивности работы экскаваторно-транспортного комплекса.

Выводы:

Из выполненных исследований следует, что изменение конструктивных параметров рабочего оборудования влечет за собой определенные последствия, влияющие не только на производительность экскаваторно-транспортного комплекса, но и на множество других факторов. Таким образом наглядно видно, что невозможно изменить один параметр, не повлияв на другой и на производительность экскаваторно-транспортного комплекса в целом.

Python Learner: создание web-сервиса по изучению языка Python

Малышев Михаил

ГБОУ СОШ № 232, 9 класс

Руководитель: Шитило Александр Владимирович

Цель исследования:

Создание web – приложения, который решает задачу обучения школьников языку программирования *Python*. На сайте должна находиться необходимая теория, задачи к урокам и прилагающиеся к задачам тесты.

Задачи исследования:

- Анализ информации, полученной из различных ресурсов и источников;

- Изучение языка программирования *HTML, Python, PHP, CSS, Javascript*;

- Создание сайта;

Объект исследования:

Способы разработки web-приложений, современные технологии, позволяющие создавать высоконагруженные приложения. Разработка заданий по программированию для 8-9 классов.

Предмет исследования:

Предметом исследования является реализация web-приложения на языках *html, javascript, php*.

Для решения поставленных задач использованы:

Изучение материалов(языков), анализ изученных материалов, создание на основе изученных и проанализированных материалов проекта(сайта).

Метод исследования:

Была проделана работа над выбором домена. Затем на сайте была описана теория нескольких элементов объектно-ориентированного языка 'Python'. Также на сайте были добавлены задачи по теории уроков, были приложены тесты для проверки правильности решения своей задачи.

Была проделана работа над оформлением сайта, а также был изменен логотип.

Таким образом, первоначальная идея создания web-сервиса для изучения языка 'Python' воплощена.

Использование треугольника Рёло в науке и повседневности

Осинова Карина

ГБОУ СОШ № 232, 9 класс

Руководитель: Алипцева Надежда Викторовна

Цель исследования:

Формирование представления о феномене круглого треугольника.

Задачи исследования:

- Проанализировать различные источники информации по проблеме круглого треугольника
- Рассмотреть и изучить геометрические свойства треугольника Рёло
- Выяснить области применения треугольника Рело

Объект исследования: треугольник Рело, как технический феномен.

Предмет исследования: основные свойства треугольника Рело.

Для решения поставленных задач использованы: анализ литературы по теме, сбор и систематизация материалов, анализ и интерпретация полученных данных.

Гипотеза: Треугольнику Рело присущи свойства круга и равностороннего треугольника, используемых в его построении, кроме того он обладает собственными свойствами, которые используются в технике.

Треугольник Рёло представляет собой область пересечения трёх равных кругов с центрами в вершинах правильного треугольника и радиусами, равными его стороне.

Название фигуры происходит от фамилии немецкого механика Франца Рело. Он первым продемонстрировал постоянство ширины этого треугольника, а также использовал его в своих механизмах.

Некоторые математики считают, что первым продемонстрировал идею треугольника из равных дуг окружности Леонард Эйлер в XVIII веке. Тем не менее, подобная фигура встречается и раньше, в XV веке: её использовал в своих рукописях Леонардо да Винчи. Треугольник Рело есть в его манускриптах А и В, хранящихся в Институте Франции, а также в Мадридском кодексе. Примерно в 1514 году Леонардо да Винчи создал одну из первых в своём роде карт мира. Поверхность земного шара на ней была разделена экватором и двумя меридианами на восемь сферических треугольников,

которые были показаны на плоскости карты треугольниками Рело, собранными по четыре вокруг полюсов.

Было рассмотрено два способа построения треугольника Рёло. Одним из этих способов является построение треугольника с помощью циркуля. Это построение сводится к последовательному проведению трёх равных окружностей. Центр первой выбирается произвольно, центром второй может быть любая точка первой окружности, а центром третьей — любая из двух точек пересечения первых двух окружностей. Другим же способом построения треугольника Рёло является построение на каждой стороне равностороннего треугольника дуги окружности с центром в третьей вершине треугольника.

Также были подробно рассмотрены все свойства и характеристики треугольника Рёло. В ходе изучения было выяснено, что треугольник Рёло сочетает в себе свойства круга и равностороннего треугольника, характеризуется только ему присущими свойствами.

Таким образом, первоначально выдвинутая гипотеза подтверждена в ходе исследования.

Звук и его воспроизведение

Подсекаев Никита

ГБОУ СОШ №232, 9 класс

Руководитель: Ваулина Вероника Львовна

Раньше звуковоспроизводящие инструменты были не идеальны. Звук, воспроизводимый ими, был не идеален по многим параметрам. Очевидно было, что звуковая индустрия движется к улучшению качества звука. Сейчас же у нас есть устройства, воспроизводящие звук, так, что нельзя отличить воспроизводимый звук от оригинала. Цель моей работы выяснить как человечество шло к созданию идеальных звуковоспроизводящих устройств и что будет дальше.

Исследовательская часть направлена на рассмотрение эволюции звукозаписи. В работе рассмотрены некоторые механизмы и устройство звукозаписывающих устройств, их практичность и качество.

В практической части анализируется прошлое поколение звукозаписи-звуковоспроизведения. Сравниваются современные модели колонок разных годов, делаются предположения насчет будущего звукозаписи-звуковоспроизведения.

Проблема:

идеалы прошлых лет достигнуты, а двигаться звуку куда-то надо.

Цель работы:

Узнать к чему стремились раньше и чего добивались в сфере звукозаписи.

Предположить к чему технологии в сфере звука будут стремиться в будущем.

Звук – это физическое явление. Его может воспроизводить любое упругое тело, способное производить механические колебания. В результате механического движения, образуются звуковые волны, которые достигают человеческого уха. В ухе человека есть мембрана, которая колеблется из-за звуковых волн. Так мы воспринимаем звук.

Существует три категории звуков:

Музыкальные – обладают определённой высотой, громкостью, тембром и другими характеристиками; считаются самыми организованными, отличаются богатством динамических и тембровых свойств.

Шумовые – звуки, у которых высота неопределённая. К таким относится морской шум, свист ветра, скрип, щелчки и многие другие.

Звуки без фиксированной высоты.

Первые способы записи звука

Первый способ воспроизведения звука был изобретен в 825 году братьями Бану Муса. Они показали миру новое изобретение – Водный орган. Работало изобретение достаточно просто: равномерно вращающийся механический валик с искусно расположенными выступами ударял по сосудам с разным количеством воды (что влияет на звуковысотность) и таким образом заставляя звучать наполненные трубки (Рис. 1).

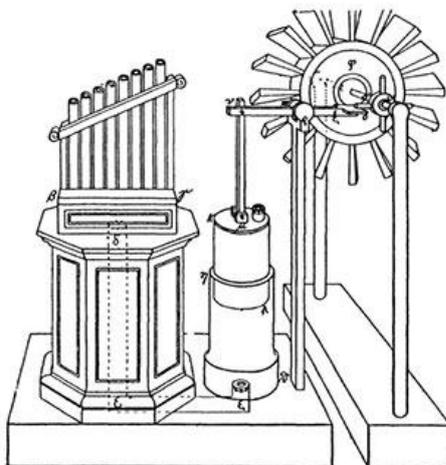


Рисунок 1 – водный орган

Спустя некоторое время они представили автоматическую флейту, в основу работы которой также лег принцип «водного органа».

С того момента появляется очень много подобных автоматических инструментов, которые могут воспроизводить ранее записанную мелодию. Особенным отличием таких инструментов является то, что музыкант, воспроизводящий мелодию, никак повлиять на нее не может, ведь мелодия записана до него. С XVI по XIX века развивается технология механических музыкальных инструментов. Появляются музыкальные часы, музыкальные шкатулки, ящики, табакерки. Все эти вещи умели воспроизводить мелодию, но не могли воспроизводить человеческий голос, разные музыкальные инструменты.

Проведенная работа была увлекательной. Она обогатила меня новыми данными.

Результаты работы

Выяснилось, что в современных колонках звуковые характеристики практически не изменяются. Звук остановился в улучшении качества и пошел в новые параметры реалистичности, такие как стереозвук. Звук становится доступнее, удобнее при этом оставаясь таким же качественным

Использование возможностей компьютерного моделирования для проведения и демонстрации физических экспериментов

Романов Максим

ГБОУ СОШ № 583, 10 класс

Руководитель: Шилова Лариса Петровна

Цель работы: провести эксперименты в области физики с помощью современных технологий, чтобы доказать, что эксперименты, которые невыполнимы в реальных условиях, можно воплотить в мире современного моделирования.

Актуальность: применение персонального компьютера и современной программы в качестве инструмента для проведения физических экспериментов позволяет наглядно увидеть проделанные опыты со всеми измерениями, результатами.

Задачи: для достижения поставленной темы необходимо:

Создать компьютерную модель, на которой можно выполнить поставленные эксперименты (сила Лоренца, опыт Резерфорда)

Подготовить несколько опытов (2 и более)

Провести данные эксперименты и повысить мотивацию учеников к изучению физики.

Основным результатом моей работы будет являться успешная демонстрация и показ физических экспериментов, которые невозможно проделать в реальных условиях.

Исследование физико-механических свойств ювелирной цепочки ручной работы плетения «византия» и модернизация плетения с целью улучшения этих свойств изделия

Сизова Анжела

СПБГПОУ «Художественно-профессиональный лицей им. Карла Фаберже»,

2 курс

Руководитель: Воскобойникова Нина Андреевна

Актуальность проекта обусловлена тем, что звеньевые цепи и браслеты являются массовым изделием (они есть у 90% населения нашей страны). Пайка цепи – самая распространённая услуга почти в каждой мастерской по ремонту ювелирных изделий. А также тем, что среди мужчин за последние 3

года наблюдается увеличение популярности на ювелирные украшения, в т.ч. цепочки.

Целью проекта является модернизация плетения ювелирной цепочки ручной работы плетения «Византия», с целью улучшения физико-механических свойств изделия и последующее её изготовление.

Для воплощения цели были определены задачи:

1. Проанализировать популярные виды плетения.
2. Составить сравнительную таблицу физико-механических свойств цепочек в зависимости от вида плетения.
3. Изучить примеры модернизации цепочек.
4. Выбрать способ модернизации цепочки плетения «византия».

Проанализировав популярные виды плетения, составив сравнительную таблицу физико-механических свойств цепочек и изучив примеры модернизации; был выбран способ улучшения плетения. А именно модернизация звеньев, за счёт повышения прочностных свойств и сохранения гибкости, присущей этому плетению, без изменения: вида и способа плетения, массы изделия и металла из которого оно изготовлено.

В ходе проекта было изготовлено 2 варианта браслета плетения «византия»:

классический и модернизированный. В итоге получилась более крепкая и долговечная цепочка, не уступающая по своему внешнему виду своей классической вариации.



Рисунок 1 – классическое плетение «Византия»



Рисунок 2 – модернизированное плетение «Византия»

Исследование дисперсии света в ювелирных изделиях

Смирнов Родион

СПбГБПОУ "Художественно-Профессиональный лицей им. К. Фаберже",

2 курс

Руководитель: Воскобойникова Нина Андреевна

На протяжении долгих лет мы используем природные ресурсы нашей планеты, но, к сожалению, их количество ограничено, в том числе природных минералов и кристаллов, часто используемых в ювелирной отрасли. В настоящий момент ведется тенденция к замене натуральных камней на синтетический аналог, имеющий схожие свойства, но низкую стоимость.

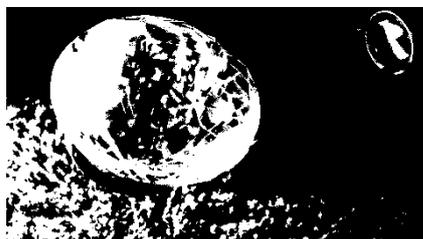
Целью проекта является изучение зависимости физических характеристик ювелирных камней от вида кристалла и количества граней, для создания кристаллов с конкурентоспособными физическими свойствами.

Задачи:

1. Изучить явления дисперсии света.
2. Изучить строение камня.
3. Влияние качества огранки на физические свойства кристалла.
4. Анализ рынка ювелирной промышленности.
5. Изучить дисперсию света, используя два ограненных камня с разным количеством граней. Выбрать лучший способ огранки, абразива и вспомогательных материалов.
6. Создание кристаллов с конкурентоспособными физическими свойствами для применения в ювелирном искусстве.

Изучив понятие явления дисперсии света на основе кристаллов, их строение, рынок ювелирной промышленности, получилось выбрать лучший способ огранки, абразивы и вспомогательные материалы.

На основе изученных данных было изготовлено два вида камней из кварца и стекла с разным количеством граней. В результате проделанной работы было обнаружено, что количество граней является одним из основных факторов, влияющих на дисперсию света.



Разработка устройства для мониторинга и записи некоторых физиологических показателей человека на протяжении сна

Тарасов Савелий

ГБОУ Лицей 101, 8 класс

Руководитель: Цвигун Оксана Михайловна

Сон занимает треть нашей жизни и выполняет важнейшие функции восстановления и поддержания состояния организма. Во время сна мозг человека фильтрует и систематизирует материал, полученный днем. В дневное время организм получает огромное количество информации из внешнего мира. Часть данных обрабатывается днем, но большая доля приходится на ночное время суток. Именно ночью мозг систематизирует информацию, забывает ненужную, ищет ответы на наиболее волнующие вопросы.

Актуальность: С помощью устройства, разработанного в этой работе, планируется проводить дальнейшие исследования. Например, зависимость скорости засыпания и глубины сна от проветривания комнаты перед сном. Или зависимость качества сна от действий перед сном. Также с помощью данного устройства можно увидеть некоторые нарушения ритма сердца (тахикардия, брадикардия, экстрасистолия), отслеживать их примерное количество на протяжении ночи (естественно, данный прибор не может заменить, например, холтеровское мониторирование). В связи с этим считаю свое исследование актуальным.

Цель: Разработка устройства для мониторинга и записи некоторых физиологических показателей человека на протяжении сна.

Задачи:

1. Определить показатели, которые будут регистрироваться во время сна.
2. Изучить научные данные по методам регистрации этих показателей, принципу работы приборов, основанных на этих методах, а также их доступность в самостоятельной разработке или приобретении.
3. Создать теоретический прототип.
4. Написать программу для микроконтроллера и компьютера.
5. Создать рабочий прототип.
6. Создать готовый прибор.

В теоретической части работы были рассмотрены физиологические показатели, которые планировалось регистрировать:

- ЭЭГ (электроэнцефалограмма или электрическая активность мозга)
- ЧСС (частота сердечных сокращений)
- Частота дыхания.
- ЭОГ (электроокулограмма или активность глаз)
- Время и количество пробуждений ночью.
- Определение положения тела.

В процессе рассмотрения физиологических показателей было решено отказаться от регистрации ЭЭГ. Также были рассмотрены датчики, способные регистрировать рассмотренные физиологические показатели.

После определения регистрируемых показателей были определены компоненты, из которых будет состоять готовый прибор, и каким образом будут обрабатываться полученные данные.

В практической части был описан алгоритм работы двух программ, написанных автором работы – для микроконтроллера, находящегося в устройстве, и для компьютера, которая анализирует записанные показатели.

Далее был кратко описан процесс сборки готового устройства, а также процесс отладки программы.

В ходе исследования были выполнены все поставленные задачи, работа достигла цели. С нуля было разработано устройство, каждый этап разработки которого был освещен в исследовании.

Положение о проведении конференции «Открытые чтения «У Крюкова канала»

(научные чтения школьных исследовательских работ)

Настоящее Положение о проведении конференции «Открытые чтения «У Крюкова канала» (далее – Положение), ежегодно организуемой при поддержке Российского общества преподавателей русского языка и литературы (Далее – РОПРЯЛ) и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования (далее – ФГБОУ ВО) «Российский государственный педагогический университета им. А.И. Герцена» (далее – РГПУ им. А.И. Герцена) на базе Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 232 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга (далее – ГБОУ СОШ № 232). Положение определяет статус, цели и задачи, порядок проведения конференции «Открытые чтения «У Крюкова канала» (далее – Конференция).

Конференция является долгосрочным социально значимым проектом с определенными этапами (защита тем, защита черновики, очный этап), итоги подводятся во время однодневного научного события – Конференции, продукт Конференции – сборник тезисов. Программа Конференции опубликована на официальном сайте проводимого мероприятия: <https://acadclasses232.ru/obrazovanie/konferentsiya/>

1. Общие положения

1.1. Целями проведения Конференции являются:

- выявление и поддержка талантливых детей;
- создание среды для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений учащихся;
- поддержание интереса учащихся к исследовательской деятельности;
- формирование навыков целеполагания, проведения эксперимента; аналитической деятельности, рефлексии.

1.2. Задачами проведения Конференции являются:

- привлечение учащихся к исследовательской деятельности во всех областях наук для развития их интеллектуального творчества;
- активизация работы по пропаганде научных знаний;
- создание атмосферы заинтересованности в повышенном уровне образования;
- поддержка в школьном образовательном процессе традиций диалоговой культуры через участие в научных диспутах;
- организация взаимообмена опытом педагогов, курирующих исследовательскую деятельность школьников;
- формирование творческих связей с исследовательскими коллективами;
- привлечение общественного внимания к проблемам развития интеллектуального потенциала общества.

1.3. В ходе работы Конференции на секциях заслушиваются исследовательские работы учащихся, которые предполагают осведомлённость о современном состоянии области исследования, владение методикой эксперимента, наличие собственных данных, их анализа, обобщения и выводов.

1.4. Секции Конференции формируются по мере поступления заявок по направлениям:

- МАТЕМАТИКА
- ФИЗИКА
- БИОЛОГИЯ
- ЭКОЛОГИЯ / ГЕОГРАФИЯ
- ХИМИЯ
- ФИЛОСОФИЯ / СОЦИОЛОГИЯ
- КРАЕВЕДЕНИЕ / ИСТОРИЯ
- КУЛЬТУРОЛОГИЯ
- ЛИТЕРАТУРА
- ФИЛОЛОГИЯ

• ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ (принимаются рефераты и эссе, по любой научной дисциплине, но написанные на иностранном языке (английском, французском, немецком), с необходимыми ссылками на источники (в соответствии с общими требованиями к оформлению работ); защита работ на данной секции проводится на иностранном языке; наличие самостоятельного исследовательского компонента в работе будет оценено дополнительными баллами).

1.5. Конференция проводится РОПРЯЛ, РГПУ им. А.И. Герцена и ГБОУ СОШ № 232 при участии преподавателей образовательных организаций высшего образования Санкт-Петербурга и сотрудников Федерального государственного бюджетного учреждения «Российская академия наук» в качестве членов жюри и при поддержке:

- ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»;
- научного учреждения «Институт русской литературы (Пушкинский дом) Российской академии наук»;
- кафедр и преподавателей Русской христианской гуманитарной академии (далее –РХГА);
- Автономной некоммерческой организации «Международный фестиваль «Шаг навстречу!»;
- Образовательного центра Анны Франк в Санкт-Петербурге.

2. Руководство Конференцией

2.1. Общее руководство подготовкой, проведением Конференции, утверждение списков экспертной комиссии и членов жюри осуществляется организационным комитетом Конференции (далее – Оргкомитет), создаваемым на базе педагогического «академического сообщества» ГБОУ СОШ № 232.

2.2. Оргкомитет проводит работу по подготовке и проведению Конференции, формирует состав жюри Конференции, экспертные советы;

утверждает программу, список участников, протоколы жюри, итоговый документ, решает иные вопросы по организации работы Конференции.

2.3. Все спорные вопросы и оценки решаются Оргкомитетом в день проведения Конференции.

3. Участники Конференции

В Конференции принимают участие школьники 7-11 классов общеобразовательных школ, лицеев, гимназий и колледжей Санкт-Петербурга. Участие в Конференции бесплатно.

Место проведения Конференции: Санкт-Петербург, набережная Крюкова канала, д. 15, литера А (напротив колокольни Никольского собора), проезд от станции метро «Сенная» («Садовая», «Спасская»).

4. Очный тур Конференции

Очный тур Конференции ежегодно проходит в апреле. Регистрация в 9.15, начало работы секций 10.00. В 2020-2021 учебном году очный тур Конференции состоится **24 апреля**. Прием работ и заявок осуществляется в период **с 1 марта до 11 апреля 2021г.** Заявку на участие в Конференции следует присылать вместе с работой в электронном виде. Необходимо выслать: 1) тезисы для публикации в сборнике; 2) полный текст работы 3) скриншот проверки работы на уникальность.

Члены жюри секций при ознакомлении с конкурсными работами, присланными им по электронной почте, могут переслать авторам (через секретаря Конференции) пожелания и замечания. Авторы работ могут учесть рекомендации экспертов и доработать свои исследования для выступления на секции Конференции.

Не допускаются к участию в Конференции работы не исследовательского характера, не соответствующие общим требованиям, изложенным в Приложении 2 к настоящему Положению.

Тезисы работ, не соответствующие требованиям, изложенным в Приложении 1 к настоящему Положению, не будут опубликованы в итоговом сборнике Конференции.

Прием заявок осуществляется в формате электронной регистрации по ссылке: <https://forms.gle/RBZqbp6LyncZC4LZ8>

Прием тезисов и полного текста работы осуществляется по электронной почте: conf232AK@gmail.com

5. Проведение очного тура Конференции

5.1. Работа жюри Конференции на очном туре.

В профессиональное жюри Конференции входят ученые, преподаватели РГПУ им. А.И. Герцена, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Горный университет», Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (далее – ФГАОУ ВО) «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет

Петра Великого», научного учреждения «Институт русской литературы (Пушкинский дом) Российской академии наук», ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», РХГА, негосударственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Высшая религиозно-философская школа», Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина», имеющие степень не ниже кандидата наук.

За час до начала Конференции (в 9 часов) Оргкомитет проводит брифинг для жюри Конференции.

После окончания выступления докладчиков члены жюри Конференции определяют победителей, комментируют результаты на общем собрании участников секции, руководители работ могут задать вопросы в очной беседе. По результатам общего голосования присуждаются дипломы «зрительских симпатий» – для тех, кто не стал призером. Итоговый протокол публикуется на сайте Конференции.

5.2. Все тезисы докладов-участников Конференции (не более 3 страниц на каждого участника) публикуются в итоговом сборнике в электронном виде.

6. Награждение победителей

6.1. Каждый участник Конференции получает диплом или сертификат участника.

6.2. Число работ, представленных к награждению, по каждой секции определяется жюри Конференции, согласуется с Оргкомитетом.

6.3. Награждение: 2-ой понедельник мая в конференц-зале ГБОУ СОШ № 232 по адресу: Санкт-Петербург, набережная Крюкова канала, д. 15, литера А (напротив колокольни Никольского собора), проезд от станции метро «Сенная» («Садовая», «Спасская»).

7. Оргкомитет Конференции:

Прокофьева Наталья Анатольевна – директор ГБОУ СОШ № 232

Мехова Татьяна Анатольевна – организатор Конференции, тел. 8-911-736-24-32, e-mail: tamekhova@gmail.com

Арестова Елизавета Геннадьевна – секретарь Оргкомитета, e-mail: conf232AK@gmail.com,

Сайт Конференции: <http://acadclasses.ru/edu/kr>

Почта Конференции: conf232AK@gmail.com

Требования к тезисам

Фамилия и имя автора (авторов)

Название образовательного учреждения, класс

Руководитель: Фамилия, Имя, Отчество руководителя

Тезисы должны быть представлены в виде документа Microsoft Word на русском языке (для секции иностранных языков – на том языке, на котором предполагается выступление).

Имя файла: Название секции_фамилия автора_№ (или название) образовательного учреждения_тезисы (Химия_232_Иванов_тезисы.doc).

Объём тезисов, включая рисунки, фотографии, карты, графики, таблицы и схемы, не должен превышать трех страниц формата А4 (21x29.7см).

Текст набирается шрифтом Times New Roman 14 pt с одинарными интервалами. Поля слева – 3 см, справа – 1,5 см, снизу и сверху – по 2 см. Отступ абзаца – 1,25, выравнивание по ширине. Интервалы между абзацами отсутствуют.

Название доклада набирается с большой буквы. Для работы, выполненной на иностранном языке, название набирается на двух языках – сначала на иностранном, строкой ниже – на русском). Шрифт Times New Roman 14 pt, полужирный, выравнивание по центру. Далее указываются авторы в формате «Фамилия, Имя». Шрифт Times New Roman 14 pt, полужирный курсив, выравнивание по правому краю. На следующих двух строках указываются название образовательного учреждения, класс и научный руководитель (с должностью). Шрифт Times New Roman 14 pt, курсив, выравнивание по правому краю. Далее – пустая строка.

Все формулы и обозначения (включая химические соединения и реакции) набираются только во встроенном редакторе уравнений MS Equation или Math Type. В формулах и обозначениях категорически запрещается использовать русские буквы. Таблицы, рисунки, схемы, карты, фотографии и т.д. приводятся в случае необходимости исключительно в чёрно-белом варианте. Шрифт внутри таблиц – 11 pt, без абзаца. Все графические элементы должны быть озаглавлены и пронумерованы. Таблицы нумеруются сверху, все остальные элементы – снизу. Выравнивание заголовков – по центру.

Таблица 1 – Пример таблицы для публикации

| Графа 1 | Графа 2 | Графа 3 | Графа 4 |
|---------|---------|---------|---------|
| Текст | Текст | Текст | Текст |



Рисунок 1 – Школа №232

В тезисах формулируется рассматриваемая проблема, цель работы, её задачи. Кратко аргументируется актуальность исследования, дается пример метода исследования и основные результаты. Тезисы представляют собой текст, состоящий из повествовательных предложений. В изложении следует избегать использования местоимения «я». Например, вместо «Я рассмотрел следующие структуры» предпочтительно написать «Были рассмотрены следующие структуры» и т.д.

Используемая в работе литература в тезисах не указывается. Возможны одиночные постраничные ссылки, если это необходимо. Ссылки на литературу приводятся в случае необходимости в виде сносок. Источник указывается в тексте тезисов в квадратных скобках и расшифровывается в сноске [1].

Обратите внимание! Тезисы, оформление которых не будет соответствовать требованиям, мы, к сожалению, включить в сборник не сможем – они будут возвращены автору.

Требования к работам

Требования к содержанию работы:

- Автор должен определять задачи, исследуемую проблему и отношение к ней в науке.
- Необходимо приводить примеры собственного исследования.
- Следует формулировать предположения или выводы о решении проблемы.
- Тема не должна носить описательно-информационный характер и повторять содержание учебных пособий.
- Прилагаемая отдельным листом разбивка работы по главам с указанием нумерации страниц должна отражать логику развития мысли, позволяющую сформулировать заключение в последней главе.
- Работа должна заключать в себе критическое осмысление существующих точек зрения на изучаемое явление или собственный подход к разрешению недостаточно изученных вопросов.
- Исследование должно быть написано хорошим литературным языком.
- Цитируемые суждения должны иметь ссылки на источник. В конце прилагается список литературы.

Работы оцениваются по следующим критериям:

- Актуальность проблемы исследования;
- Оригинальность, самостоятельность использования методов исследования;
- Аргументированность, логичность доводов;
- Грамотность оформления работы;
- Активность в поддержании научного диалога.

Требования к оформлению работы:

1. **Шрифт и форматирование** текста должны быть одинаковы на всем протяжении работы.

2. **На титульном листе** должны быть:

- название учебного заведения;
- тема;
- Ф.И.О. автора;
- класс;
- Ф.И.О. учителя, осуществлявшего научное руководство;
- год написания.

3. **Оформление ссылок на источники**

• постраничный вариант: в нижней части страницы (под основным текстом) под соответствующим номером сноски указываются выходные данные источника, номер тома, части, страницы;

• концевые сноски – в конце каждой части работы или перед списком литературы при сквозной нумерации указываются выходные данные источника, номер тома, части, страницы.

4. Примеры оформления списка литературы:

- Книга: Фамилия И.О. Название. – Место.: Издательство, год. – с.
- Статья из сборника: Фамилия И.О. Название //Название сборника – Место.: Издательство, год.
- Статья из журнала: Фамилия И.О. Название статьи // Название журнала – год, №. – с
- Статья из газеты: Фамилия И.О. Название // Название газеты. – год, число и месяц. – с

При повторной ссылке, если использовано несколько работ одного автора, указывается фамилия автора, название (до трех слов) и страница. В противном случае отмечается: Указ. соч., С

Если ссылка дана на той же странице: Там же – С.

При использовании Интернет-материалов указывается адрес сайта.

Примеры оформления выходных данных, указанных в сносках:

• Пат. 2403889 RU. Коллоидная галогенсодержащая композиция для пожаротушения./ Москалёв Е.В.(RU), Петров М.Л. (RU), Ключинский С.А. (RU), Евсюков А.И. (RU). – Заявл. 23.12.2008; Оpubл. 20.11.2010; Бюллетень изобретений № 32

• Аннушкин В. Язык: норма и право. / Журнал «Стратегия России», № 3, 2010, http://sr.fondedin.ru/new/fullnews_arch_to.php?subaction=showfull&id=1269859801&archive=1269860794&start_from=&ucat=14&

• Успенский Б. А., Лотман Ю. М. Условность в искусстве // Философская энциклопедия. М., 1970. Т. 5. С. 287-288.

• В. McHalle. Postmodernist Fiction, Londonand New York, 1987; <https://estudiosliterariosdos.wikispaces.com/file/view/Brian+McHalle,+Postmodernist+fiction.pdf>