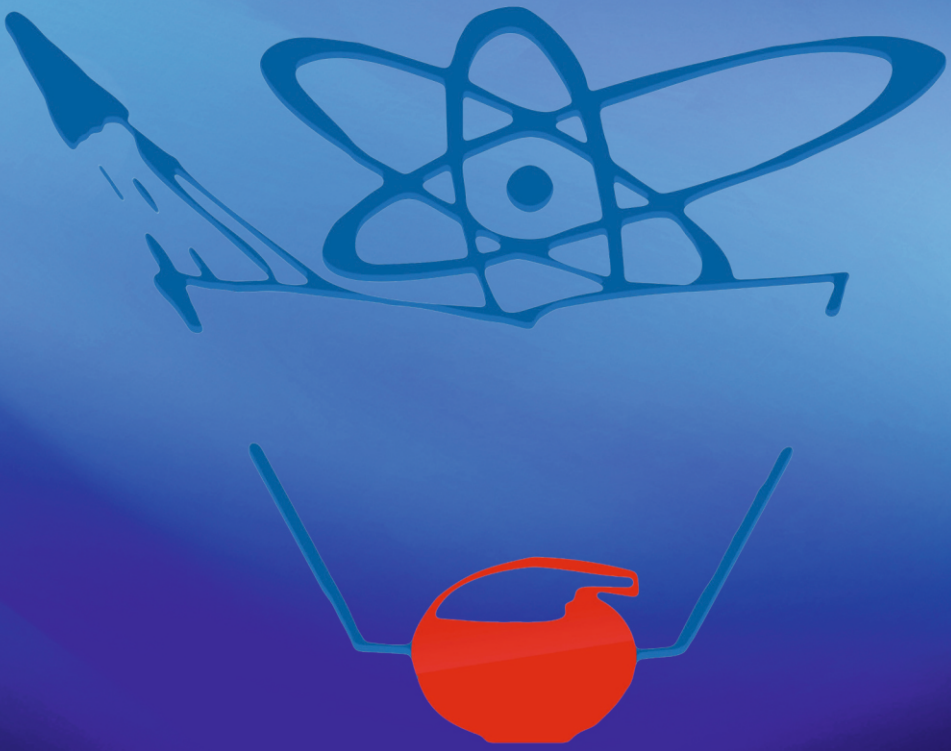
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ПИОНЕРОВ И ШКОЛЬНИКОВ ИМ.Н.К. КРУПСКОЙ Г. ЧЕЛЯБИНСКА»
СОВЕТ КУРАТОРОВ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА УЧАЩИХСЯ

ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

(сборник тезисов)

Материалы победителей
59-го Городского открытого конкурса
исследовательских и проектных работ учащихся
9–11-х классов «Интеллектуалы XXI века»



Выпуск 26

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска»
Совет кураторов Научного общества учащихся

ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

(сборник тезисов)

Материалы победителей
59-го Городского открытого конкурса
исследовательских и проектных работ учащихся
9–11-х классов «Интеллектуалы XXI века»

Выпуск 26

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2022

УДК 374.31
ББК 74.202.7
Ю57

Редакционная коллегия:
Качуро И. Л., к. п. н., начальник отдела обеспечения развития воспитательных систем и дополнительного образования Комитета по делам образования города Челябинска;
Смирнова Ю. В., к. п. н., директор МАУДО «ДПШ»;
Рождественская И. Н., заместитель директора по обеспечению качества образования МАУДО «ДПШ».

Составители:
Емельянова Ю. А., руководитель отдела по работе со способными и одаренными детьми в муниципальной образовательной системе МАУДО «ДПШ»;
Шалдина О. И., педагог-организатор отдела по работе со способными и одаренными детьми в муниципальной образовательной системе МАУДО «ДПШ».

Ю57 Юный исследователь : материалы научных работ победителей 59-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9–11-х классов Челябинского научного общества учащихся «Интеллектуалы XXI века» / сост. Ю. А. Емельянова, О. И. Шалдина. — Вып. 26. — Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. — 152 с.

ISBN 978-5-696-05275-5

В сборнике опубликованы тезисы исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений города Челябинска и Челябинской области, победителей 59-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9—11-х классов «Интеллектуалы XXI века», выполненные под руководством преподавателей вузов, учителей школ и педагогов дополнительного образования по проблемам гуманитарного, естественнонаучного, медико-биологического, физико-математического, экономического направлений и технического творчества.

Сборник предназначен для учащихся и учителей образовательных организаций, студентов, аспирантов и преподавателей вузов.

УДК 374.31
ББК 74.202.7

© МАУДО «ДПШ», 2022
© Научное общество учащихся, 2022
© Издательский центр ЮУрГУ, 2022

ISBN 978-5-696-05275-5

Содержание

ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Горяинова А. В. *Женщины моего рода: три поколения женщин глазами внучки и правнучки* 9

Щапов С. Д. *Амулеты из подъязычной кости животных алакульской культуры* 12

Синельников И. А. *Южноуральские истоки китайской промышленной мощи* 15

Скорик В. О. *Помощь Челябинской области освобожденным от немецко-фашистских захватчиков территориям СССР* 17

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Салтыкова А. А. *Образы русских классиков в современной российской рекламе* 21

Зайдулина Е. К. *Фотография. Ее ценность в прошлом и настоящем* 23

Сгибнева В. А. *Английские заимствования-неологизмы в языке СМИ* 27

Кашигин М. И. *Отражение культуры английского народа в пословицах и поговорках* 29

Вороная М. В. *Программные инструменты для запоминания английской лексики* 31

Горский А. Ю. *Сравнение когнитивных концептов «высокий» и «низкий» в русском и английском языках* 32

Красильникова В. С. *От контекстного анализа произведения к иллюстрированному комментарию (на материале повести В. Чайковской «Новое под солнцем»)* 34

Микова М. А. *Война и дети: взгляд современных зарубежных писателей (на материале произведений М. Зусака «Книжный вор», Дж. Бойна «Мальчик в полосатой пижаме» и А. Тор «Остров в море»)* 36

Володина В. С. *Уровень соответствия текстов песен современных исполнителей нормам литературного языка* 38

Закарян М. Ф. *Интертекст в художественном пространстве романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго»* 40

Мухутдинова Е. Д. *Язык пандемии в условиях школы: какую языковую моду и стиль речи диктует Covid-19?* 43

Николаенкова П. Д. *Текстовосприятие и текстопорождение как результат подготовки и написания сочинения-рассуждения на ЕГЭ по русскому языку* 44

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Воронцова Д. И. *Микроклональное размножение «in vitro» орхидеи Фаленопсис (Orchidaceae Phalaenopsis)* 47

Комиссаров А. А. *Исследование влияния синтетических моющих средств на рост и развитие микрозелени, выращиваемой на гидропонике* 48

Ледяева А. Д. *Получение пористых микросфер оксида цинка* 51

Шидловская П. К. *Синтез черного пигментного тонера* 54

Помазан К. М. *Съедобная пластиковая упаковка* 55

Ахатова О. В. *Влияние фитонцидов на сохранность продуктов питания и жизнедеятельность одноклеточных организмов* 57

Сажаева М. А. *Исследование нарушений развития листовых пластинок березы повислой (Betula pendula Roth.) и оценка состояния городской среды в разных районах г. Челябинска* 61

Боженов А. С. *Дерней — летопись Западно-Сибирского моря* 63

Вьюхина А. И. *Питательная среда для выращивания растений из ферментированной банановой кожуры и картофельных очистков* 64

Арчегова К. К. *Исследование пригодности сапропеля к использованию его в сельском хозяйстве* 67

Рузаков М. А. *Разработка автоматизированного устройства сбора плавающих отходов антропогенного происхождения в водах мирового океана* 68

Мелентьева В. А. *Оценка пылевого загрязнения атмосферы в Калининском районе г. Челябинска* 72

Шаталова Д. В. *Сравнительный анализ накопления микроэлементов в тканях растений на элементарной геохимической катене* 73

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

Мекшун И. А. *Синтез облика сверхлегкой многоразовой ракеты-носителя* 77

Козленко И. Е. *Паровой двигатель* 78

Козий К. Я. *Модернизация школьного здания на основе блок-пристроя* 79

КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Штолер С. *Фортепианный цикл «Детская музыка» Т. Шкербиной: к проблеме анализа образного строя, выразительных средств и композиции* 82

Сихворт К. Е. Роман *«Евгений Онегин» как «энциклопедия русской жизни»: одежда героев как отражение эпохи и средство раскрытия характеров* 86

Дмитриев А. О. *История родного края в кадре* 89

Федосеева А. В. *Открытка как средство коммуникации* 91

Курочкина Е. А. *Черным по белому (разработка и создание коллекции одежды с применением технологии лазерной резки)* 94

Корнеева А. А. *Мода спустя столетие* 96

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Нуждина Ю. В. *Определение содержания металлов и смол на выходе из сигаретного фильтра* 99

Родыгина М. А. *Профилактика COVID-19 у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями* 101

Муллаяров Д. И. *Витамин К, его содержание в растениях и использование в фармацевтике* 104

Гизатуллина В. А. *Исследование высушенных плодов шиповника коричного (Rosa cinnamomea) на содержание витаминов С, Р и бета-каротина* 105

НАУКИ ОБ ОБЩЕСТВЕ

Виноградова Е. С. *Разработка и внедрение программы развития актуальных для старшеклассников soft skills в рамках школьного образования* 108

Максимова Е. Е. *Проблема негативных психических состояний у подростков* 110

Репина А. В. *Роль рекламы и ее коммуникативная эффективность*..... 112

Нечеухина У. К. *Игры наших родителей* 114

Шестова Е. Д. *Ценности и ценностные ориентации современных подростков в свете «теории поколений»* 117

Жабоев А. Х. *Проблема вагонетки и «выбор» искусственного интеллекта* 118

Лихватская М. А. *Бизнес-план для интернет-издательства*..... 120

Ткаченко В. С. *Эмоционально-волевая, мотивационная направленности подростков, обучающихся в музыкальной школе* 121

Федорова А. С. *Влияние социальных сетей на потребителя* 125

Гамова А. В. *Применение мнемотехники для подготовки к экзаменам* 127

Горбачевская К. М. *Изучение осведомленности старшеклассников в вопросах полового воспитания*..... 132

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Судницын В. В. *Исследование и коррекция показаний кориолисового расходомера с помощью метода градиентного бустинга* 137

Лумпов Н. А. *Возможности автоматизации на примере систем дозатора дезинфицирующего средства с автоматизированным управлением и ультразвукового устройства для измерения расстояния* 138

Сарапулов В. А. *Программный комплекс для создания оптимального учебного расписания для образовательной организации*..... 140

Черненок К. В. *Изучение ускорения свободного падения при помощи Lego Mindstorms EV3*..... 142

Гареева К. Р. *Разработка программы, увеличивающей электромагнитный спектр цветового восприятия датчиков цвета при решении робототехнических задач* 143

Торгонина Д. С. *Исследование математико-акустической закономерности смещения высоты тона в звучащем бокале* 145

Сибиряков А. Д. *Аппаратная (программная) часть руки-шахматиста* 149

Байнова В. А. *Магнитная левитация*..... 150

ГУМАНИТАРНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Женщины моего рода: три поколения женщин глазами внучки и правнучки

Горяинова Анастасия Вадимовна,
9 класс, МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»
Руководитель: Кузьмина Надежда Петровна,
педагог-библиотекарь МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»

С прошлого года я занимаюсь исследованием родословной по линии папы, Горяинова Вадима Вадимовича. И если в предыдущей работе я подробно рассмотрела биографии трех поколений мужчин, то сейчас я обратила особое внимание на судьбы и интересные факты из жизни женщин нашего рода.

Актуальность моего исследования заключается в важности изучения истории своей семьи, чтобы память о родственниках жила всегда.

Цель работы: изучение биографий Шарнгорст Татьяны Александровны, Марухес Веры Евгеньевны и Непряхиной Нелли Николаевны.

В семейном архиве сохранились разнообразные документы: справки, пропуска, свидетельства, продуктовые карточки, билеты в театр и кино, которые бережно сохранили мои бабушки и прабабушки. Эти документы позволили достаточно подробно воссоздать их биографии. Также определённую роль сыграли архивные материалы из Российского государственного архива литературы и искусства и из Российского государственного военно-исторического архива, которые заполнили некоторые «белые» пятна их биографий.

Испокон веков женщин называли «хранительницами очага». Но что это значит — «очаг»? Ведь это не только место, где готовится еда для семьи, где поддерживается огонь и тепло. Сохранение и устройство дома — это только лишь одна из обязанностей женщин. Самое важное предназначение хозяйки дома — это объединение вокруг очага всех членов семьи. Такой способностью во все времена обладали женщины. Материалы и воспоминания бережно хранили женщины и недаром их называли хранительницами семейного очага.

Во втором разделе я обращалась к биографии моей бабушки, Нелли Николаевны Непряхиной. Я немного помню свою бабушку, но главным источником для восстановления биографии Нелли Николаевны стали материалы нашего семейного архива и воспоминания моего папы и мамы. Моя бабушка родилась

в семье военного летчика-испытателя 30 марта 1938 года в городе Щелково Московской области. В начале Великой Отечественной войны отец погиб, и она со своей большой семьёй эвакуировалась сначала в Свердловск, а затем в Челябинск. Нелли Николаевна окончила школу и техническое училище. Устроилась работать на ЧТЗ в отдел главного конструктора, где проработала 48 лет. Помимо работы, увлекалась волейболом, туризмом и спортивным ориентированием, благодаря чему познакомилась со своим будущим мужем Горяиновым Вадимом Маврикиевичем. В семье у них родились двое детей — Вадим и Александра. В июле 1982 года муж Вадим отправился в сложный поход на Памир, где трагически погиб. Оставшись одна, она смогла справиться с проблемами своими силами. Дала хорошее образование детям, помогла им устроиться на работу. Прошла через годы развала СССР, сумев сохранить семью и нормальные жизненные условия. Нелли Николаевна всегда старалась помочь, при этом почти никогда не просила помощи для себя. Шутила, радовалась успехам детей и внуков, рассказывала интересные истории из своей жизни и не показывала, если ей было трудно. Такой я ее запомнила.

В третьем разделе я изучала биографию прабабушки Марухес Веры Евгеньевны. Основным источником изучения стали воспоминания моего папы и двоюродного дедушки Андрея Маврикиевича. У моей прабабушки необычное для меня место рождения — она родилась во Франции 11 октября 1907 года, в Париже. Её родители полюбили друг друга и сбежали из России во Францию от упрёков их семей. Перед революцией маленькая Вера с семьей вернулась в Москву. Родители смогли обеспечить образование Веры в годы революции и гражданской войны. В 1925 году Вера Евгеньевна поступила в Московский химический институт, который окончила в 1930 году, затем устроилась химиком на химфармзавод. Там познакомилась с Маврикием Сергеевичем Горяиновым, за которого вышла замуж. У них родилось трое детей — Сусанна, Вадим и Андрей. До начала Великой Отечественной войны жили в центре Москвы, а в 1941 году эвакуировались в Челябинск. Жить стали на окраине города, в печном доме, с плохими бытовыми условиями. Вера Евгеньевна сумела наладить нормальную жизнь, вырастить детей. Работала на Челябинском химфармзаводе № 6 начальником цеха. В памяти всех членов нашей семьи остались доброта, спокойствие и тепло моей прабабушки.

В четвертом разделе предметом исследования становится биография моей далекой родственницы Татьяны Александровны Шарнгорст. В подготовке этого раздела было использовано архивное личное дело Шарнгорст Татьяны Александровны

1894 года, а также воспоминания её дочери Веры Евгеньевны, которая передала их моему папе и двоюродному дедушке. Татьяна Александровна родилась 9 декабря 1874 года в городе Кусар Бакинской губернии, в семье командира полка, полковника Александра Васильевича Шарнгорста. После его гибели в 1876 году семья перебралась в Москву. Татьяна поступила в Усачевско-Чернавское женское училище, которое пользовалось правами института благородных девиц. Затем она поступила в Строгановское училище технического рисования. Татьяна Александровна стала преподавать в начальном женском училище. Примерно в 1905 году она познакомилась с Эзрой Иосифовичем Марухесом, за которого решилась выйти замуж и уехать с ним в Париж, вопреки воле матери. В Париже училась в Сорбонне, а в 1909 году Татьяна с мужем и новорожденной дочкой Верой вернулась в Москву. Перед революцией 1917 года у них родились ещё дочери — Мария и Татьяна. С началом Великой Отечественной войны Татьяна Александровна эвакуировалась сначала в Караганду, а затем в Челябинск к семье старшей дочери Веры. По мере сил она помогала в домашнем хозяйстве. Рисовала отличные картины. Татьяна Александровна сумела сохранить и привезти с собой фотографии и документы семьи, которые показывала и живо комментировала.

Главный итог моего проекта — нам удалось составить поколенную роспись по линии отца — Горяинова Вадима Вадимовича.

История моей семьи настолько богата фактами и событиями, что её невозможно отразить в одной работе. Поэтому мы планируем в дальнейшем продолжить изучение рода семьи Горяиновых, связанное с судьбами Шарногорстов и Марухес, а также составить поколенную роспись по маминой линии.

Амулеты из подъязычной кости животных алакульской культуры

Щапов Семён Данилович,
11-й класс, МАУДО «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска», клуб юных археологов «Формика»
Руководитель: Валавин Николай Алексеевич, педагог дополнительного образования МАУДО «Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска»

В результате полевых исследований поселения бронзового века Звягино-4 была зафиксирована коллекция изделий неясного назначения, изготовленная из подъязычной кости крупного рогатого скота. В материалах бронзового века Южного Зауралья подобные изделия относятся к предметам ритуального назначения и интерпретируются как амулеты. Однако критерии отнесения предмета к группе амулетов находятся на стадии обсуждения.

По материалам бронзового века были выделены общие критерии для отнесения предмета к категории амулетов: 1) наличие отверстия для подвешивания; 2) серийность изделия; 3) распространенность; 4) миниатюризация. По материалам средневекового Новгорода выделены критерии для отнесения предмета к категории амулетов из зубов и костей животных: 1) наличие отверстия для ношения; 2) следы залощенности; 3) наличие пропиленных в кости небольших желобков для шнурка или веревки.

Цель работы: соотнести подвеску из подъязычной кости с категорией амулет.

Гипотеза: найденные изделия, изготовленные из подъязычной кости крупного рогатого скота, является амулетом.

Задачи:

1. Сравнить коллекцию изделий из подъязычной кости по материалам поселения бронзового века Звягино-4 с экспериментальным образцом.

2. Выделить следы изготовления и следы использования на подъязычных костях.

Предмет — подвески из подъязычной кости животных.

Объект исследования — аспект духовной культуры населения бронзового века Южного Зауралья.

Источник: коллекция изделий из подъязычной кости животных, обнаруженная в результате полевых исследований поселения бронзового века Звягино-4 в 2018 и 2021 годах.

В работе использованы общенаучные и специальные методы исследования. К общенаучным методам относятся анализ, синтез, сравнение. К специальным методам отнесен метод трассологического анализа, выполненный с помощью оптического микроскопа МБС-2. Фотофиксация микроследов на поверхности предметов осуществлялась на стереомикроскопе MC-2-Zoom TD-2, с видеоокуляром UCMOS 20M.

Коллекция предметов из подъязычной кости состоит из пяти изделий, которые были локализованы в непосредственной близости друг от друга. Для описания изделий использовалось сравнение с подъязычной костью современной коровы. Закономерность в выборе кости в туше не установлена, так как правая и левая кость представлена в одинаковых количествах.

На поверхности четырех изделий фиксируется блеск разной степени, в одном случае анализ затруднен налетом почвы. На двух предметах блеск более сильный, вероятно являющийся результатом лощения. У двух других изделий блеск слабее, судя по всему, он появился в процессе варки.

У всех изделий удалено разное количество отростков. Обработка изломов визуально заметна только в двух случаях, в остальных трех не фиксируется, что позволяет предполагать, что некоторые изделия не закончены.

На трех изделиях зафиксировано отверстие, в двух случаях находящееся на среднем отростке, и в одном случае на коротком.

На двух предметах, в месте сочленения длинного отростка присутствуют надрезы, которые можно интерпретировать как метку для слома длинного отростка. У другого предмета прослеживаются две прорези на среднем отростке, которые, можно предположить, являются пометкой для запланированного отверстия.

У одного из изделий фиксируется неестественное повреждение в районе отверстия, которое может являться как результатом изготовления, так и результатом использования.

По изложенным характеристикам, предметы были разделены на законченные изделия, заготовки изделий и бракованные образцы.

Два предмета мы отнесли к законченным изделиям, для них характерно: 1) удаление длинного и короткого отростка; 2) обработка изломов; 3) блеск и трещины по структуре кости; 4) наличие отверстия. К заготовке изделия отнесён один предмет, который характеризуется удалением длинного отростка, отсутствием обработки изломов, слабым блеском и отсутствием отверстия. Два последних изделия мы отнесли к браку, так как в двух случаях сломан средний отросток, который сохранен

в законченных изделиях и в одном случае отверстие расположено в другом месте.

В результате осмотра были выявлены следы, которые могут относиться как к результату обработки, так и к результату использования: 1) лощение поверхности; 2) завальцовка изломов; 3) неестественное повреждение.

Наличие следов использования может говорить об индивидуальном использовании изделий. Для их обнаружения был использован метод трассологического анализа.

На заготовке изделия зафиксированы мелкие линейные царапины, локализованные в месте сочленения отростков, которые предположительно являются следствием обработки поверхности мелким абразивным материалом.

На гранях изделия зафиксированы зазубрины, которые локализуются в середине между средним и коротким отростком. Возможно, могли появиться в результате подрезки ребер изделия.

На поверхности изделия, на одной из сторон, фиксируется блеск, более сильный, чем на экспериментальном образце, что говорит о залощенности одной из сторон изделия.

У бракованных изделий также фиксируется обработка поверхности абразивным материалом, которая локализована вблизи отверстия.

У этих же изделий фиксируется слабый блеск по всей поверхности не соотносимый со следами лощения.

На гранях одного из бракованных изделий фиксируются возможные следы подрезки ребер, которые локализуются в месте сочленения длинного отростка с основным телом кости.

На одном из бракованных изделий присутствует отверстие. Грани отверстия не закруглены, внутрикостная ткань не повреждена, из чего следует, что данное изделие, вероятно, не использовалось в качестве подвески.

В законченных изделиях также фиксируется обработка мелким абразивным материалом, ее следы покрывают всю поверхность ниже отверстия.

На одном из изделий данной группы, фиксируются следы подрезки ребер. Они локализуются на боковых гранях и перекрыты следами лощения.

На этом же изделии выявлено неестественное повреждение, локализованное вблизи отверстия. По периметру повреждения видны неровности, которые при контакте с кожей должны были сгладиться. Это говорит о том, что после получения данного повреждения, изделие не использовалось.

На всех изделиях данной группы фиксируется блеск, идущий по всей поверхности, намного выразительнее, чем на других

группах изделий, который, судя по всему, является лощением по коже.

У всех изделий группы присутствуют отверстия. Грани отверстий не закруглены, внутрикостная ткань не повреждена, из чего следует, что данные изделия, как и в случае с браком, не использовались в качестве подвески.

Таким образом, при помощи трасологического анализа, нами были выявлены группы следов отнесенные к процессу изготовления: 1) следы обработки мелким абразивным материалом; 2) следы подрезки граней; 3) изготовление отверстия.

Исходя из того, что в отверстии нет видимых следов ношения, можно сказать, что все образованные следы также относятся к следам изготовления.

В одном из использованных исследований данные изделия сопоставлялись с критериями отнесения предмета в разряд амулетов: 1) наличие отверстия для подвешивания; 2) серийность изделия; 3) распространенность; 4) миниатюризация.

В результате сопоставления полученных результатов с критериями отнесения предмета к группе личных амулетов из кости было выявлено сходство в наличии отверстий и следах лощения. Это говорит о том, что с одной стороны предметы могли относиться к амулетам, однако нами не было выявлено следов ношения. Это противоречие показывает, что критерии отнесения предмета к категории амулетов нуждаются в дополнительном исследовании. Вероятно, коллекция подвесок из подъязычных костей с поселения Звягино-4 могла относиться к заготовке для составного амулета.

Южноуральские истоки китайской промышленной мощи

Синельников Илья Андреевич,
11-й класс, МАОУ «Лицей № 37 г. Челябинска»
Руководитель: Андреев Егор Вячеславович,
учитель истории, МАОУ «Лицей № 37 г. Челябинска»

В 2019 году я собирал материал для работы про советско-германские экономические связи. В музее ЧТЗ Н. А. Дида упомянула, что в 1950—1960-е гг. ЧТЗ активно сотрудничал с Китаем. Тема советско-китайских экономических связей показалась мне интересной. Южный Урал — один из важнейших промышленных районов СССР, должен был быть глубоко вовлечен в эти связи.

Китай в наши дни соперничает с США за звание крупнейшей экономики мира. Также КНР является важнейшим торговым партнером нашей страны. Прояснение роли России, как одного из источников китайской промышленной мощи, представляется актуальным и своевременным. Материалы работы могут быть использованы для исследований внешнеэкономических связей Южного Урала, при организации выставок.

Цель работы: изучение роли предприятий Челябинской области в советско-китайском экономическом сотрудничестве. Хронологические рамки работы — период между подписанием «Договора о дружбе, союзе и взаимной помощи» 14 февраля 1950 г. и началом одностороннего отзыва СССР своих специалистов из Китая в июле 1960 г. Территориальные рамки работы включают Челябинскую область.

Источниковая база работы включает в себя архивные документы и советские газеты. Количество источников по теме работы в ОГАЧО невелико, в основном они содержатся в фондах Челябинского обкома КПСС (П-288), совнархоза (Р-1613) и ЧТЗ (Р-792). Были просмотрены газеты за 1950-е годы, в том числе многие заводские малотиражки. Найденные документы и статьи систематизированы в тематическом перечне «Советско-китайские экономические отношения в 1950-е гг. на примере Челябинской области». В перечень входят 18 документов из фондов ОГАЧО и 232 газетных статьи.

В ходе работы были получены следующие результаты.

Челябинская область активно участвовала в советско-китайском экономическом сотрудничестве. Основными формами сотрудничества были: экспорт готовой продукции, обучение китайских специалистов на советских предприятиях, командировки советских специалистов в Китай и передача технической документации.

В модернизации китайской экономики активно участвовало большинство металлургических предприятий Челябинской области. Южноуральские специалисты участвовали в строительстве, пуске и модернизации всех крупных китайских предприятий черной металлургии, а также ряда важных объектов цветной металлургии. На Южном Урале прошли обучение сотни китайских практикантов. Можно оценить роль Челябинской области в модернизации китайской металлургии, как значительную.

Можно уверенно говорить о большом вкладе ЧТЗ в оборонную промышленность КНР. Специалисты ЧТЗ внесли значительный вклад в строительство военного дизелестроительного завода в Датуне и танкостроительного завода в Баотоу. В Китае производилась копия челябинского трактора С-80 — «Хунци-80». По другим машиностроительным предприятиям в основном были

выявлены лишь факты поставок готовой продукции. Количество практикантов на машиностроительных заводах Челябинской области сильно уступало их количеству в металлургии.

Выявлен вклад предприятий Челябинской области в строительную отрасль и энергетику Китая.

Цели, поставленные в начале работы, выполнены частично. Нет уверенности, что даже доступные на территории Челябинской области источники были изучены все. Вместе с тем, выявлено большое количество новых фактов о советско-китайском сотрудничестве в 1950-е гг. Дана оценка важности сотрудничества промышленности Южного Урала с КНР. Наконец, я сам многое узнал о советской и новейшей китайской истории.

Помощь Челябинской области освобожденным от немецко-фашистских захватчиков территориям СССР

Скорик Валерий Олегович,
11-й класс, МАОУ «СОШ № 6 им. Зои Космодемьянской г. Челябинска»
Руководитель: Сокулин Александр Акбаевич, учитель истории и обществознания МАОУ «СОШ № 6 им. Зои Космодемьянской г. Челябинска»

Тема моего исследования — «Помощь Челябинской области освобожденным от немецко-фашистских захватчиков территориям СССР».

Объектом исследования стали действия Челябинской области, направленные на помощь в восстановлении освобождённых регионов СССР.

Предмет исследования — виды и масштаб помощи освобождённым регионам СССР, а также временные рамки, когда эта помощь оказывалась.

Цель исследования — проанализировать этапы, объемы, характер и виды помощи освобожденным от немецко-фашистских войск территориям СССР.

Для достижения этой цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить доступные документы по выбранной теме, хранящиеся в ОГАЧО, познакомиться с исследованиями в данной области.
2. Систематизировать полученные данные.

3. Провести анализ и выявить подробности оказываемой Челябинской области помощи.

4. Сделать выводы из полученной информации.

В работе применены следующие *методы исследования*: поиск источников исследования, отбор информации, анализ, сравнение, синтез.

Тему помощи Урала и Челябинской области освобожденным от оккупации территориям СССР затрагивали в своих исследованиях челябинские историки: в советский период — В. Д. Павленко, в XXI в. — Н. А. Антипин и С. А. Кусков, Г. Е. Корнилов из Екатеринбурга, а также снова В. Д. Павленко в статье в энциклопедии «Челябинская область».

Основными источниками исследования стали документы, хранящиеся в ОГАЧО (Объединённый государственный архив Челябинской области). Все документы были взяты из партийного архива, расположенного по адресу город Челябинск, улица Васенко, дом 45.

Фонд 234. Опись 19. Дело № 83. Здесь собрана информация по оказанию помощи по восстановлению народного хозяйства Донбасса за май — август 1945 года.

Фонд 485. Опись 1. Дело № 1008. В основном содержание дела составляет информация об оказании помощи Донбассу, но также имеются и документы касательно восстановления Курской области с ноября 1943 по январь 1944 года.

Фонд 288. Опись 7. Дело № 386. Дело состоит из протоколов областной комиссии, а также справок отраслевых отделов обкома ВКП(б) касательно Донбасса и Курской области и охватывает промежуток с сентября 1943 по август 1945 года.

Фонд 288. Опись 7. Дело № 389. В этом деле собрана информация касательно отправляемого оборудования в Курскую область с 3 сентября 1943 по 28 апреля 1944 года.

Фонд 288. Опись 7. Дело № 390. Содержание этого дела охватывает материальную помощь Донбассу и Курской области в период с 3 сентября 1943 по 21 февраля 1945 года.

Помощь Челябинской области в восстановлении освобожденных регионов СССР началась со Сталинграда. 26 мая 1943 года, в город прибыла первая поставка строительного оборудования. Далее уже в сентябре с 3-го по 28-е число в Сталинград были направлены разнообразные детали для тракторов на общую сумму в 141,9 тыс. руб.

Отдельно стоит рассмотреть случай просьбы о помощи со стороны Крымского обкома ВКП(б). 8 сентября 1944 года была отправлена официальная просьба Челябинскому обкому об оказании помощи. Однако Челябинск вынужден был отказать, так

как все свободные ресурсы концентрировались на подшефной Курской области.

В дальнейшем Челябинская область начала оказывать помощь уже сразу нескольким регионам одновременно. Так, например, в сентябре в Курскую область так же, как и в Сталинград, были направлены детали для тракторов моделей сумму в 36,8 тыс. руб. 4 октября было собрано большое количество продовольствия для жителей. Таким образом, 31 декабря 1943 года, было отправлено оборудование, материалы и прочее на сумму примерно в 190 тыс. руб.

В феврале 1944 года намечалось отправить 200 вагонов всевозможного материала. В дальнейшем в Курск направлялись все новые и новые поставки. Это привело к невероятным результатам: с сентября 1943 года по 10 января 1944 года Челябинская область отправила 9 эшелонов материальной помощи. В Курскую область также направлялось несколько делегаций для сопровождения эшелонов: 16 октября 1943 года в количестве семи человек и 8 февраля 1944 года — пяти.

Оказание помощи Донбассу началось почти сразу после освобождения от оккупации. За ноябрь 1943 года заводу № 107 г. Сталино было отправлено 9 вагона всевозможного оборудования и материалов. На восстановление угольной промышленности Донбасса 5 декабря 1943 года было отправлено разное оборудование, материалы и инструменты в Донбасс эшелоном, состоящим из 86-ти вагонов. 10 декабря была отправлена большая партия вещей повседневного характера. 15 декабря были отправлены инструменты и оборудование, а также вещи личного обихода. В декабре 1943 года в составе двух эшелонов от комсомола Челябинской области было отправлено 33 вагона самых разнообразных вещей.

Из справки от 31 декабря 1943 года видно, что в Донбасс отправлено оборудование на сумму в 70 000 рублей. Таким образом, к 10 января 1944 года только в Донецкий угольный бассейн было направлено 5 эшелонов в составе 197 вагонов с оборудованием, металлом, шахтерскими инструментами, лесом и предметами ширпотреба. Столь широкое оказание помощи позволило угольной промышленности региона быстро встать на ноги и включиться во всесоюзную работу.

Изучив архивные документы о помощи Челябинской области освобождённым от немецко-фашистских оккупантов территорий СССР, можно сделать некоторые выводы:

Во-первых, Челябинская область проводила масштабное систематическое оказание всесторонней помощи освобожденным регионам: Сталинграду, Курской области и Донбассу.

Во-вторых, Сталинграду оказывалась помощь, преимущественно направленная на восстановление разрушенных зданий — после изгнания немецких оккупантов от города остались одни руины. Однако даже в таких условиях делался упор на восстановление промышленных мощностей, о чем свидетельствуют, например, документы об отремонтированном оборудовании Сталинградского тракторного завода.

В-третьих, оказываемая помощь Курской области, в отличие от Сталинграда, имела куда более масштабный характер, что обуславливалось шефством над ней Челябинской областью. Регион, на территории которого находились большие промышленные мощности, подорванные немецкой оккупацией, должен был встать в строй как можно быстрее. В Курскую область отправлялись эшелоны с важным электрооборудованием, инструментами, разными материалами, скотом, продовольствием, а также простой одеждой.

В-четвёртых, восстановление Донбасса имело крайне важное значение, так как его угольный бассейн был необходим советской промышленности. Наша область задействовала все свои резервы для этого, из-за чего стал чувствоваться недостаток нескольких важных материалов — в помощи другим регионам Челябинскому обкому ВКП(б) приходилось отказывать. Оказываемая помощь имела огромные масштабы и затрагивала практически все возможные сферы: отправлялось оборудование, материалы, инструменты, бытовые вещи, продовольствие. Также в восстанавливаемые регионы отправлялись рабочие на многомесячные командировки, шла подготовка сотен высококвалифицированных специалистов, чтобы оказывать помощь сразу на месте.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Образы русских классиков в современной российской рекламе

Салтыкова Алиса Андреевна,
11-й класс, МАОУ «Гимназия № 26 г. Челябинска»,
Научный руководитель: Михина Елена Владимировна,
канд. филол. наук, учитель русского языка и литературы
МАОУ «Гимназия № 26 г. Челябинска»

Мы заметили, что маркетологи и пиар-специалисты стали чаще обращаться к классической литературе и образам русских классиков для создания рекламы.

Гипотеза: если образы русских классиков используются в современной российской рекламе, значит, они способствуют привлечению внимания к продукту, быстрому формированию у потребителя определенного визуального образа, управлению ассоциациями и эмоциями покупателей.

Цель — изучить положительные и отрицательные стороны использования образов русских классиков в коммерческой и социальной рекламе.

Объект исследования — рекламные сообщения с 2000 года по настоящее время.

Предмет исследования — образы писателей-классиков и героев их произведений.

В соответствии с целью работы были поставлены следующие *задачи*:

1. Собрать картотеку, содержащую примеры употребления образов русских классиков в современной российской рекламе.
2. Изучить частоту и особенности применения образов, эффект, который они оказывают на потребителей.
3. Провести анкетирование, выявляющее эффект такой рекламы.
4. Написать статью об использовании образов русских классиков в современной российской рекламе.

Методы исследования:

- изучение экспертных мнений; анализ методической литературы;
- определение основных понятий; поиск и сбор примеров рекламы;
- анкетирование;
- обобщение и анализ результатов.

Реклама — это «информация, распространяемая любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке».

Мы определили достоинства использования образов классиков в рекламе. Великие классики русской литературы всегда вызывали к себе определенное доверие, ассоциировались у людей с надежностью, незыблемостью, чем-то хорошо знакомым. Кроме того, известная личность может выступать в роли рекламного лица, которое никогда не принесет компании вреда своими действиями и не потребует гонорара. Классики уже стали авторитетом и знаком качества в глазах народа.

В качестве недостатка можно отметить снижение узнаваемости писателей и поэтов среди молодого поколения, есть вероятность, что со временем эта тенденция только усилится.

Пример остроумного обыгрывания имени Льва Толстого мы встречаем в исполнении компании «Яндекс». Создается связь с его именем, будто бы компания работает не просто на улице, посвященной ему, а под началом классика. Компания очень выгодно использует ассоциацию с известностью, мудростью и элитарностью образа гения русской литературы. Это смотрится выгодно на фоне остальных объявлений. Мы сразу проводим мысленную параллель между именем Льва Николаевича и крупной IT компанией.

Мы провели анкетирование для получения более наглядных результатов восприятия рекламы, содержащей образы классиков, и ее влияния на людей. Первый вопрос («Часто ли вам встречается реклама, использующая образы литературных героев и авторов?») показал, что большинству так или иначе встречалась реклама, с образами русских классиков. 56 % видели такую рекламу иногда, 20 % сообщили, что часто, и лишь 23,3 % никогда. В итоге практически 80 % встречали такую рекламу. Можно сделать вывод о том, что компании достаточно часто используют образы русской классической литературы в своих целях.

Следующей задачей было понять, какие чувства люди испытывают по отношению к этой рекламе. Удивило то, что никто не отметил отрицательных чувств, а нейтральные и положительные разделились пополам. Это показало, почему компании так полюбили этот прием, ведь он с высокой долей вероятности не вызовет никакого негатива у потребителя, которого многие боятся.

Вопрос о том, всегда ли люди понимают, к каким известным образам их возвращает реклама, показал, что большая часть

людей (60 %) всегда понимали смысл, 30 % иногда, а почти 7 % никогда не понимали.

Так, мы на практике подтвердили гипотезу, что реклама, использующая образы классиков русской литературы и известных героев их произведений, успешна и часто используется специалистами, потому как практически не имеет минусов в создании, и большинство людей понимают, о чем говорится в такой рекламе. А значит она эффективна.

Фотография. Ее ценность в прошлом и настоящем

Зайдулина Елизавета Константиновна,
11-й класс, МБУДО «ЦДЮ г. Челябинска»
Руководитель: Черкас Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного образования,
МБУДО «ЦДЮ г. Челябинска»

В настоящее время буквально под рукой мы имеем одновременно фотоаппарат, видеокамеру и средство связи. Многие ли из нас задумывались о том, как появились первые снимки, видеоролики и как в целом прогресс дошёл до того, что каждый свободно может запечатлеть определённый фрагмент своей жизни?

Мы выбрали данную тему для исследовательской работы потому, что фотографии потеряли смысловую нагрузку и былую значимость для истории.

Гипотеза работы: Если фотографию сегодня сделать легко и просто, она все равно должна нести благой посыл.

Актуальность работы: состоит в том, что современные фото — это красивая картинка, которая не несет в себе никакого смысла.

Новизна работы заключается в анализе контента социальной сети и тенденции развития фотографии.

Цель: выяснить, останется ли фотография на сегодняшний день так же значима, как и в прошлом.

Задачи: изучить историю появления фотографии, проанализировать публичный контент, выяснить концепцию фото прошлого и настоящего.

Объект исследования — социальная сеть «Instagram», предмет исследования: фотографии в Инстаграмме.

Методы исследования: сравнительно-сопоставительный, аналитический, наблюдение, работа с источниками Интернета и печатными ресурсами, анализ.

Практическая значимость работы заключается в использовании ее на занятиях с юнкорами по темам: «История фотографии», «Сходства и различия современных глянцевых журналов» и т. д.

Теоретическая часть написана с помощью интернет-источников, практическая часть написана с использованием социальной сети «Instagram» и печатных ресурсов.

У любого предмета есть история, в том числе и у фотографии. Так как мы занимаемся журналистикой, фотография является неотъемлемым моментом в нашей работе, она визуализирует и дополняет написанный материал. Мы также понимаем, что фотография прошла не менее долгий путь развития, чем сам текст. Она также имеет давнюю историю, которая имела свои взлёты и падения, но, тем не менее, дошла до наших дней.

Теоретическая часть была разобрана по следующим критериям:

- как появились первые кадры;
- композиционная составляющая;
- ценность и значение фото в прошлом.

Конечно, мир не стоит на месте, с каждым годом рынок технологий пополняется новыми товарами, и в настоящий момент простой телефон имеет огромный набор функций для создания качественной картинки. В соответствии с информацией из Интернета, выяснилось, что самой популярной социальной площадкой является «Instagram». Данная сеть имеет большой охват (4,7 млн) пользователей, а среди них: дизайнеры, режиссёры, модели, фотографы и т. д.

1. Как изменились «правила композиции» спустя годы

Главной задачей внешнего вида личного аккаунта является правильная композиция и сочетание фотографий между собой, следовательно, появились некоторые «шаблоны» для удачного расположения кадров в сетке, кто-то их придерживается, а кто-то категорически отрицает.

Тут хотелось бы упомянуть, что в последнее время всё большее количество пользователей социальных сетей отходят от топорных «рамок», под которые подгоняют профили в «Instagram». В настоящее время активно продвигают культ естественности и «живых» кадров. Так, фотографы всё чаще вводят в свои услуги тариф «фотопрогулки», целью которого становится возможность запечатлеть искренние эмоции на призму фотоаппарата. Дизайнеры могут сочетать сразу всё — рамки вокруг фото, контрастность и тональность снимков. Владельцы личных профилей также отходят от устоявшихся правил расположения снимков,

но стараются соблюдать сочетание кадров между собой путём схожей обработки.

Таким образом, для современной аудитории важен приятный визуал, а не идеально подходящая фотография к предыдущей, при этом наигранные эмоции для соблюдения шаблона «Настроение и тональность».

2. Я — вынужденный фотограф

Универсальный журналист — вынужденный фотограф, так как для него самой главной задачей становится не правильная постановка кадра, а чётко переданный инцидент и объект съёмки. Они берут в руки фотоаппарат потому, что понимают — для качественного контента требуется визуализация материала, а не просто текст. Чаще все такие люди не ведут «Instagram» с целью того, чтоб, во-первых, отдохнуть от социальных сетей дома, а во-вторых, иметь индивидуальность в своих снимках, несмотря на современные тренды и тенденции.

3. Я — фотограф, хотя ничего не знаю

Фотография стала массовым заработком, на котором пытаются заработать многие. В связи со стремительным развитием камеры смартфонов, люди всё чаще стали предоставлять услуги фотографа на телефон. Основной целью такого занятия является формирование ленты для социальных сетей. Фотографы данного жанра развивают свои навыки и знания с целью создания просто красивой картинки, которая будет следовать трендам в сети «Instagram». Но ведь фотограф — это художник, который также передаёт свои чувства либо заказчика через определённый объект, но уже не с помощью красок, а путём «замирания» времени, где сохраняется красота природы, людей, народов и их культуры.

4. Фотосессии. Доход

Самые популярные направления фотографий за последние пять лет — это свадебные, семейные и парные съёмки. Людям важно сохранить знаменательные или просто значимые периоды в их жизни.

Когда день за днём работа превращается в обыденность, то, ни качественного результата, ни удовольствия от съёмки фотограф и заказчик не получат. Конечно, доход варьируется в зависимости от количества заказов, именно поэтому стоит сказать, что главное не количество, а качество проделанной работы, так как фотограф, в первую очередь, оценивает уровень своих знаний, время и силы, уходящие на работу и остальные издержки профессии.

5. Применение фото в современном мире. Селфи

В книге Л. Волкова-Ланита «История пишется объективом» запечатлены исторические фото России XX века. Действительно, подавляющую долю информации мы получаем посредством зрения, в частности, — по фотографическим изображениям и именно они подтверждают достоверность события.

Но пролистав ленту в социальной сети, мы заметили, что большую долю занимают селфи и в целом игра в красивую жизнь. Люди стремятся к саморазвитию, а подобные снимки не вызывают ничего, кроме разочарования в обыденности собственных будней.

Сейчас популярность набирает съемка на пленочный фотоаппарат, на который запечатлеваются искренние эмоции всей компании, тем самым возвращаясь во времена родителей. На таких снимках нет ретуши, невозможно поменять фон, изменить выражение лица. Есть возможность только остановить мгновение и наслаждаться этим снимком долгие годы.

6. Какая фотография для вас интересна?

В ходе своей практической работы я провела опрос 157 человек в возрасте от 14 до 20 лет. «Какую фотографию в Инстаграмм вы считаете самой интересной»?

Из опроса выяснилось, что сверстники больше заинтересованы в таких фотографиях как селфи (49 %).

Дальше идут предметные снимки — 21 %.

Пейзаж занимает третье место — 18 %.

Тревел-фотографии — 10 %.

Семейные — 2 %.

7. Фото, ты правдиво?

Следующий вопрос нашим респондентам гласил: «Пользуетесь ли вы Фотошопом и специальными программами для улучшения внешнего вида своего лица?» Ответ оказался удручающим: подавляющее большинство (91 %) ответило: «да»!

Использование ретуши и масок является неотъемлемой частью в съемке и публикации снимков. Люди перестают воспринимать себя такими, какими они есть: прячутся за большими губами, маленькими носами и гладкой кожей. Есть масса программ, с помощью которых можно надеть маску, наложить макияж, поменять одежду и головной убор. Этим активно пользуются сверстники, выставляя фото в своих аккаунтах.

Подводя итог, мы выяснили, что ценность фотографии поменялась кардинально. Раньше не было фотоаппаратов, которые фиксировали события за сотую долю секунды, именно поэтому

для фоторепортёров XX века большую ценность представляли произведения, созданные в специальных условиях.

В настоящее время, когда снимок можно сделать быстро в любом месте и в любое время, его ценность потерялась. Все имеют доступ к делу, которое раньше было позволено единицам. Следовательно, каждый второй считает себя фотографом, но чаще всего не намерен развиваться в этой сфере деятельности.

Ведь самое главное, что воздействует на положительное восприятие — это не заретушированное лицо в кадре, а актуальность темы, неоспоримая достоверность сюжета и, конечно, жизненная правда. Таких вещей хотелось бы видеть в большем количестве в ленте «Instagram».

Английские заимствования-неологизмы в языке СМИ

Сгибнева Варвара Александровна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Руководитель: Сухорукова Светлана Сергеевна,
учитель английского языка МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Консультант: Шелестюк Елена Владимировна,
доцент кафедры теории языка ФГБОУ ВО «ЧелГУ»,
канд. филол. наук

Благодаря стиранию границ между странами в ходе глобализации, расширению информационных потоков, проникновению новых слов из одного языка в другие стало более скоростным и интенсивным. Понятие глобализация отражает современную стадию развития мира, который становится все более разнообразным, взаимосвязанным и взаимозависимым.

Глобализации подвержена англо-американской модели развития общества, его экономики, политики и культуры. Господствующее положение английского языка объясняется, прежде всего, возникновением всемирной, преимущественно англоязычной информационной сети — Интернета. Информационные и телекоммуникационные технологии оказывают сильное влияние на развитие языка. И в ходе такого развития рождаются новые слова. Этим и объясняется массовый приток англоязычных заимствований в другие языки.

Британский словарь Collins назвал слово 2020 года. Им стало слово «локдаун» — существительное, обозначающее ограничительные меры на поездки, социальное взаимодействие и доступ

к общественным местам. Локдаун — это транслитерация английского слова «Lockdown», состоящего из двух корней: lock означает запирать или закрывать; down в данном случае выступает лишь как усилительная частица. Термин переводится как «изоляция» или «строгая изоляция». С одной стороны, можно было бы описать данное явление средствами собственного языка. С другой стороны, слово «локдаун» воплощает «общий опыт миллиардов людей».

Таким образом, заимствованные слова становятся интернационализмами и в нынешнюю эпоху глобализации значительно облегчают международное общение.

Цель данной работы — изучение английских заимствований-неологизмов в русском языке СМИ.

В процессе исследования мы выяснили:

Большинство неологизмов использовано в статьях на тему науки и технологий, а также в области культуры.

Это можно объяснить развитием в процессе глобализации политических, торгово-экономических и культурных контактов.

Большинство неологизмов относятся к категории существительных мужского рода.

К наиболее частому виду заимствований относятся собственно заимствованные слова. В меньшей степени заимствования представлены гибридами, кальками и смысловыми заимствованиями.

Поскольку данное исследование основано на ограниченном количестве газет и тематик статей, оно оставляет простор для более обширного изучения неологизмов в СМИ. В дальнейшем могут быть использованы региональные газеты или же, вместо серьезных газет, могут быть взяты популярные таблоиды.

Также возможно исследование целесообразности заимствований. Следует обратить внимание на неконтролируемое заимствование иностранных слов.

Отражение культуры английского народа в пословицах и поговорках

Кашигин Матвей Игоревич,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»,
Руководитель: Загоровская Юлия Валерьевна,
учитель английского языка МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»

Пословицы и поговорки — широко распространенный жанр устного народного творчества. Неизвестно время возникновения пословиц и поговорок, но неоспоримо одно: и пословицы, и поговорки возникли в отдаленной древности, с той поры сопутствуют народу на протяжении его истории.

Бесспорно, что мудрость любого народа четко отражается в его пословицах и поговорках, а знание этого пласта народного творчества другого народа способствует не только лучшему знанию их языка, но и лучшему пониманию образа мыслей, жизни и характера их народа. В пословицах и поговорках отражается богатый исторический опыт, представления, связанные с бытом, трудом и культурой людей.

Складываясь в отличающихся исторических условиях, русские и английские поговорки и пословицы для донесения схожих мыслей нередко использовали совершенно разные образы, которые, в свою очередь, отражают различный социальный уклад и быт двух народов и часто не являются абсолютными эквивалентами. Попытки дословного перевода пословиц и поговорок могут привести к неожиданному и даже нелепому результату. Например, английская фраза «Not room to swing a cat» — «Нет места, чтобы размахивать кошкой» соответствует русскому выражению «Яблоку негде упасть»; «A caggy coa1s to Newcastle» («Возить уголь в Ньюкасл», Ньюкасл — центр английской угольной промышленности) соответствует русской поговорке «Ездить в Тулу со своим самоваром».

Актуальность данного исследования заключается в том, что круг людей, изучающих английский язык, пополняя свою речь английскими пословицами и поговорками, сможет расширить знания об этом языке, увеличить лексический запас, получит возможность сравнить их с русскими эквивалентами, изучить взаимосвязь между национальными чертами англичан и особенностями английских пословиц и поговорок.

Для этого нами разработан проектный продукт в виде обучающей игры, что позволит быстро и эффективно усвоить английские пословицы и поговорки.

Цель: исследовать пословицы и поговорки как средство получения знаний о культуре, традициях, национальных особенностях англичан через разработку обучающей игры в программе Learning Apps.org для учащихся на английском языке.

Задачи:

— изучить английские пословицы и поговорки как языковые единицы, проанализировать их этимологию и первоисточники;
— научиться сопоставлять английские пословицы с русскими эквивалентами;
— классифицировать найденные пословицы и поговорки по лексическому, историческому и содержательному признакам;
— разработать обучающую игру для эффективного усвоения английских пословиц и поговорок.

Методы исследования: сбор и обобщение материала, систематизация и анализ полученных данных из различных источников, сравнение, классификация, переводоведение и умение работать со словарем.

Проблема: могут ли национальные черты отображаться в английских паремиях, в частности пословицах и поговорках?

Проектный продукт: обучающая игра в программе Learning Apps.org на английском языке, в которой подобраны наиболее интересные пословицы и поговорки, объединённые по тематическим группам, характеризующие самые яркие черты национального характера, культуры и быта британцев.

Выводы:

1. Благодаря работе над проектом, мы научились систематизировать, обобщать и классифицировать информацию, анализировать материал, делать выводы.

2. В ходе творческого процесса мы получили конкретный практический опыт, результатом которого стал определённый продукт в виде обучающей игры.

3. Результаты исследования могут быть использованы в лекционных и практических занятиях по английскому языку, способствуя расширению кругозора учащихся, формированию интереса к изучению иностранных языков и для самостоятельной работы, способствуя обогащению словарного запаса, а также приобщению к народной мудрости.

Программные инструменты для запоминания английской лексики

Вороная Марина Витальевна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»
Научный руководитель: Леонова Елена Анатольевна,
доцент кафедры информатики, информационных технологий
и методики обучения информатике
ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», канд. пед. наук
Руководитель: Мурыгина Татьяна Дмитриевна,
учитель английского языка МАОУ «Лицей № 67 г.Челябинска»

Актуальность проекта проявляется в постоянном повышении требований к уровню владения английским языком и значимости самого английского языка в связи с глобализацией и необходимостью знать международный язык для успешного нахождения работы в будущем, ведь с каждым днём всё больше и больше работодателей обращают внимание на знание иностранного языка.

Цель работы: изучить возможные варианты доступного и перспективного изучения английской лексики с помощью различных программ и сайтов и разработать аннотированный список наиболее «комфортных» приложений.

Задачи:

1. Изучить наиболее распространенные онлайн-ресурсы для изучения английской лексики.
2. Выполнить обоснование критериев для отбора онлайн-ресурсов для изучения английской лексики.
3. Сравнить отобранные сайты по доступности, полезности.
4. Разработать буклет для изучающих английский язык.

Методы исследования: изучение и анализ собранной информации, анкетирование.

Выводы:

Английский язык востребован в наши дни: он является не только языком, изучаемым в школах и детских садах, но и социальным лифтом, способным продвинуть обучающего на международный, то есть более профессиональный уровень. Изучение английского проходит с помощью освоения грамматики и лексики. Лексика многогранна, обширна, и выучить её в полной мере достаточно сложно, если не пользоваться специальными методами: смотреть фильмы, читать книги на английском, общаться с иностранцами или же использовать программы, нацеленные на изучение английской лексики.

Благодаря опросу, проведённому с целью отобрать критерии, необходимые для выбора наиболее подходящих платформ для изучения английского языка, Quizlet, Memrise и Dualingo вошли в топ 3 программных инструментов. Эти программы выделились своей универсальностью функций, удобством в использовании и минимальным количеством ограниченных подпиской возможностей.

Для систематизации информации о каждой из трёх вышеперечисленных программ создан буклет, разделённый на несколько частей, одна из которых посвящена вопросу значимости английского языка в наше время, другая — способам изучения английской лексики, а третья часть раскрывает каждую платформу, предоставляя краткую характеристику, перечень функций, скриншот главной страницы, среднюю оценку и QR-код для мгновенного перехода на сайт платформы при необходимости.

Буклет «Топ 3 программных инструментов для изучения английской лексики» пригодится как начинающему свой путь в английском языке, так и профессионалу.

Сравнение когнитивных концептов «высокий» и «низкий» в русском и английском языках

Горский Александр Юрьевич,
11-й класс, МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»
Научный руководитель: Шелестюк Елена Владимировна, профессор ФГАОУ ВО «ЧелГУ», д-р филол. наук,
Руководитель: Климова Татьяна Витальевна, учитель английского языка, МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»

Актуальность исследования обусловлена тем обстоятельством, что эта и подобные работы являются ключом к пониманию культуры, сформированного тысячелетиями менталитета.

Цель работы состоит в изучении в доступной мере представлений русского и английского народов о «высоких» и «низких» людях.

Задачи:

1. Составить синонимические группы выбранных для анализа слов.
2. Выполнить лексикографическое исследование этих слов.
3. Выполнить словообразовательный анализ этих слов.
4. Выполнить паремиологический анализ этих слов.

5. Сделать культурологические выводы.

К *методам* исследования, применяемым нами в процессе выполнения настоящей работы, относятся: теоретический метод, сравнительно-сопоставительный метод, метод этимологического анализа, метод семантического анализа, метод морфологического анализа.

Выводы. В результате исследования наша гипотеза о существовании различий между русским и английским пониманием концептов «высокий» и «низкий» была доказана.

Русский язык определяет людей «высоких» по критерию их влиятельности, способности воздействовать на общество, возможно, соотнося их власть с властью божественной. Этот концепт тесно связан с понятием «значительности». «Низость» предстает как нечто омерзительное, как летучий кровопийца — комар, и потому осуждаемое.

Англичане в своем представлении о «высоких» людях определяющим признаком считают их уникальность и непохожесть на других и общественное внимание, которое они привлекают этим своим качеством. «Низкие» же люди для них, напротив, серая масса, ничем не выделяющаяся и действующая до того идентично, что это нельзя объяснить иначе, как деятельностью потусторонних сил.

Такие кардинальные различия в этих когнитивных концептах объясняются многовековым развитием двух народов без достаточно тесного для столь глубокого культурного обмена взаимодействия.

Конечно, ознакомление с этой работой не позволит мгновенно поменять образ своих мыслей, выстроив его на английский манер, но культурная пропасть между нашими народами стала немного меньше.

От контекстного анализа произведения к иллюстрированному комментарию (на материале повести В. Чайковской «Новое под солнцем»)

Красильникова Варвара Сергеевна,
10-й класс, ЧОУ «Челябинская православная гимназия»
Научный руководитель: Мешкова Ольга Владимировна, канд. филол. наук, доцент кафедры русского языка и литературы ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Глубокое понимание повести Веры Чайковской «Новое под солнцем», по нашему мнению, предполагает, во-первых, сопоставление с романом И.С. Тургенева «Отцы и дети», который выступает в качестве претекста повести; во-вторых, изучение вопросов своеобразия живописи, поскольку именно этот вид искусства порождает споры героев повести.

На наш взгляд, эти исследовательские направления позволит объединить иллюстрированный комментарий, созданный на основе контекстного анализа повести. Технология, которую мы применяем при создании такого комментария, называется «книга в книге». Этот подход сегодня используется в издательстве «Проспект» при публикации классических произведений: «Горе от ума» А. С. Грибоедова, «Медный всадник» и «Евгений Онегин» А. С. Пушкина и т. д. Следует заметить, что повесть Чайковской не являлась предметом монографического исследования, отсутствует и комментарий к этому тексту.

Итак, *объектом* исследования является повесть Чайковской «Новое под солнцем».

Предмет изучения — литературный и искусствоведческий контексты.

Цель — создание к повести Чайковской «Новое под солнцем» иллюстрированного комментария, позволяющего подчеркнуть идейно-художественное своеобразие произведения (см. Приложение).

Для достижения цели необходимо решить следующие *задачи*:

1) установить фрагменты текста, которые требуют комментария;
2) познакомиться с терминами, необходимыми для контекстного анализа произведения: экфрасис, ремейк, аллюзия, цитата, реминисценция;

3) изучить реминисцентный и аллюзийный фон произведения;
4) осуществить подбор необходимых иллюстраций для создания комментария.

Актуальность проектной работы определяется необходимостью изучения произведений современных авторов.

Этапы работы:

1) аналитическое чтение произведения;
2) изучение литературоведческих и искусствоведческих работ;
3) установление фрагментов текста, требующих комментирования;
4) создание вербального комментария, основанного на интерпретации текста;
5) подбор иллюстраций для создания комментария;
6) оформление комментария в формате «книга в книге»;
7) подведение итогов реализации проекта.

Методы исследования:

— сравнительный, направленный на выявления сходства и различий повести Чайковской с романом И. С. Тургенева «Отцы и дети»;
— культурологический, применяемый для интерпретации тех фрагментов повести Чайковской, которые посвящены вопросам живописи.

При анализе контекста художественного произведения мы используем следующие термины: цитата, реминисценция, аллюзия, экфрасис.

Результатом проекта является создание иллюстрированного комментария, позволяющего понять идейно-художественное своеобразие произведения.

Итак, в результате проделанной работы мы пришли к следующим выводам. Сопоставление повести Чайковской с романом Тургенева позволяет говорить о том, что нигилизм проявляется не только по отношению к социальным вопросам и проблемам, но и к духовным ценностям. Нигилисты имеют свое мнение насчет эстетики, искусства, красоты. Повесть Чайковской заставляет задуматься о повторяемости, всеобщности законов, царящих в жизни в целом: новое неизбежно приходит на смену старому, но это не предполагает тотального отрицания: ценности, которые имеют право называться вечными, сохраняются во все времена.

Эти выводы стали основой нашего иллюстрированного комментария. Следует заметить, что своеобразие нашего комментария состоит в том, что он не является тотальным (то есть не предполагает толкования всех слов, значение которых может

быть не до конца понятно читателю), а опирается на предлагаемую нами интерпретацию произведения. Мы останавливаемся на фрагментах текста, которые имеют отношение к литературе и живописи.

Для удобства использования комментария части, посвященные живописи и выдающимся деятелям искусства, мы выделили зеленым цветом. Эта «искусствоведческая» часть содержит пояснения не только к фамилиям, упоминаемым в произведении: И. Левитану, В. Перову, Х. Рембрандту, но и к тем, аллюзии на которые мы увидели в тексте — К. Малевичу, В. Серову и т. д. Кроме того, в комментарии поясняются слова, имеющие отношение к искусству в целом.

«Литературная» часть нашего комментария выделена голубым цветом. Её основу составляют отсылки к роману Тургенева «Отцы и дети». Поскольку наш комментарий имеет интерпретационный характер, то в некоторых случаях мы предлагаем сравнить отдельные фрагменты текстов, чтобы выводы о их «родстве» были обоснованными.

Опыт создания подобного комментария позволяет утверждать, что интерпретация произведения при таком исследовании становится весьма наглядной.

Война и дети: взгляд современных зарубежных писателей (на материале произведений М. Зусака «Книжный вор», Дж. Бойна «Мальчик в полосатой пижаме» и А. Тор «Остров в море»)

Микова Мария Александровна,
9-й класс, МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»
Руководитель: Казанцева Елена Анатольевна,
учитель русского языка и литературы
МБОУ «Гимназия № 63 г. Челябинска»

Целью работы является исследование проблемы «Война и дети» в произведениях Маркуса Зусака «Книжный вор», Джона Бойна «Мальчик в полосатой пижаме» и Анники Тор «Остров в море».

Для реализации цели сформулированы следующие *задачи*:

1) прочитать книги: «Книжный вор» М. Зусак, «Мальчик в полосатой пижаме» Д. Бойн, «Остров в море» А. Тор;
2) проанализировать образы главных героев-детей, выяснить

их отношение к войне, понять, как автор заставляет читателей сопереживать, показывая в своих произведениях ребенка;

3) сопоставить анализируемые произведения, выяснить, что их объединяет;
4) понять, что волнует зарубежных авторов, пишущих о детях на войне;
5) открыть для себя и для других новые книги, познакомить своих сверстников с современной зарубежной литературой.

Проблема, поднимаемая в исследовании, представляется интересной и актуальной в силу того, что предметом исследования является образ ребенка на войне на материале книг, написанных в XXI веке. Отсутствие серьезной литературоведческой литературы по теме работы становится стимулом к самостоятельным наблюдениям и анализу произведений.

Автор задается вопросами: почему же писатели обращаются к этой теме? Что волнует современных авторов — людей, казалось бы, другого поколения, других взглядов и ценностей? Отличается ли взгляд на войну у зарубежных авторов и русских писателей? Почему пишут о детях на войне?

Автором работы выдвинута гипотеза: в современных произведениях зарубежных авторов описывается трудная жизнь детей во время войны. Писателям важно показать мир глазами ребенка, в большинстве случаев не понимающего, что происходит. В произведениях о войне достаточно точно переданы детские переживания.

Использованы следующие *методы* исследования:

— наблюдение, интерпретация художественных текстов;
— сопоставительный анализ;
— анализ и синтез полученных результатов.

В результате исследования сделаны следующие *выводы*.

Во всех книгах герои — дети почти одного возраста. Они не могут в полной мере понять реальность происходящего. Герои рано взрослеют, теряя своих близких, переживая ужас войны.

Война не щадит чувства детей. Они сталкиваются с далеко не детскими проблемами. На них обрушивается огромная ответственность (как в «Острове в море» А. Тор) или страшная правда (как в «Книжном воре» М. Зусака или «Мальчике в полосатой пижаме» Дж. Бойна).

Действие происходит в Европе — в странах, где нет военных действий, но война, так или иначе, касается каждого.

Образ Гитлера присутствует во всех произведениях: в одних это реальный человек (показан глазами ребенка), в других —

инфернальное существо, развязавшее войну, уничтожающее человечество как физически, так и морально.

Во всех анализируемых произведениях звучит проблема преследования и истребления евреев.

Велика роль взрослых, которые стараются облегчить жизнь детей.

Дети не принимают войну, противопоставляя ей вечные ценности: право человека на жизнь, братство и равенство людей разных национальностей, доброту, любовь и милосердие.

Таким образом, гипотеза, выдвинутая в начале работы, подтвердилась: действительно, авторы анализируемых книг пишут о страданиях детей; читатель смотрит на происходящее глазами ребенка, понимает его чувства, переживания и сострадает ему. Но в результате работы автор исследования приходит к мысли об антигуманности войны, независимо от того, на какой территории разворачивается действие и к какой национальности принадлежит человек. Война — это противоестественное явление, приносящее горе и смерть всем. В войне нет победителей. Понять это помогают книги современных писателей.

Уровень соответствия текстов песен современных исполнителей нормам литературного языка

Володина Виктория Сергеевна,
10-й класс, МАОУ «СОШ № 47 г. Челябинска»,
Руководитель: Лукьянова Людмила Васильевна,
учитель русского языка и литературы
МАОУ «СОШ № 47 г. Челябинска»

Музыка — важная часть нашей жизни, и её слушает очень большое количество людей. Обычно песня состоит из двух компонентов: мелодии (инструментала) и музыкального текста. Чтобы текст был ценным, он должен быть грамотно написан и структурирован, а для этого необходимо следовать литературным нормам.

Литературные нормы — исторически сложившийся свод правил, по которому определяется правописание, произношение и использование лексики. Музыкальные тексты также подчиняются правилам литературного языка.

Музыкальный текст — это тип художественного текста, который изначально пишется для того или иного музыкального

произведения и не обязательно рассматривается в разрыве с ним, так как он раскрывается в первую очередь в совокупности с музыкой.

Целью исследования является определение соответствия текстов песен современных исполнителей, записывающих свою музыку на русском языке, нормам современного русского литературного языка.

Актуальность исследования заключается в том, что с появлением большого количества музыкальных деятелей в культуре и с повышением доступности среди широкого круга людей средств звукозаписи литературность и смысловая ценность текстов песен стала снижаться.

Объектом исследования является современная музыка.

Предметом исследования — литературная составляющая современных текстов песен.

Гипотеза исследования — в современных музыкальных произведениях слабый текст, не соответствующий литературным нормам.

Ожидаемым результатом является определение самых распространённых недочётов в текстах некоторых песен, не похожих друг на друга жанром и конечное определение уровня соответствия текстов литературным нормам.

Методами исследования являются анкетирование учащихся школы, направленное на выявление музыкальных предпочтений и определение, вслушиваются ли подростки в тексты музыки их любимых групп, анализ текстов музыкальных произведений для определения наличия рифмы, чётких сюжетных линий, а также отсутствия несостыковок и противоречий.

Практическая значимость работы состоит в том, что выделенные в первом разделе критерии можно использовать для анализа текстов песен. Также эта работа может помочь с осведомлением о проблеме снижения литературности текстов.

Литературные нормы современного русского языка — закостенелая система правил, которая сложилась исторически в ходе естественной трансформации языка. Нормы правописания, произношения и использования лексики бывают как строгими, так и более вариативными. Соблюдение норм литературного языка необходимо для того, чтобы суметь избежать недопонимания, излишнего многообразия и сложности грамматических конструкций и т. д. На музыкальный текст также накладывается необходимость следовать этим правилам. Для него можно выделить несколько основных критериев: соблюдение рифмы в той или иной степени, правильное написание, произношение и использование лексических единицы. С точки зрения художественности и литературности, текст песни должен быть написан

осознанно, в него должен быть вложены посыл и смысловая нагрузка. Желательно в тексте должны присутствовать различные средства выразительности, отсылки на другие культурные источники.

После проведения опроса и анализа нескольких песен было выявлено, что текстовая составляющая в музыкальных произведениях бывает очень разная. Если и можно судить о снижении литературности, художественной и смысловой ценности современных песен как тенденции, то лишь среди мимолётно популярных музыкальных деятелей. Достойные коллективы с ярким творчеством всё так же существуют и тоже получают свою популярность.

Интертекст в художественном пространстве романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго»

Закарян Мелинэ Феликсовна,
11-й класс, МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»
Научный руководитель: Куныгина Ольга Владимировна, доцент ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», канд. филол. наук

Взаимодействие текста и интертекста вот уже несколько десятилетий привлекает внимание исследователей. Ещё задолго до появления самого термина на интертекстуальность обратили внимание крупнейшие русские учёные, увидевшие в отдельных фактах взаимопроникновения интертекста и текста отражение более общих процессов диалога культур.

Текст — древний, изначальный объект изучения филологии, так как именно с комментариев древних сакральных, научных, деловых и художественных текстов эта наука начинала своё развитие в античности. При этом филологов интересовал и интересует отношение производимого в данный момент текста к тексту предшествующему. Эта идея заложена уже в самой этимологии латинского слова текст, буквально значащем 'связь, соединение, ткань, сплетение.

В разные периоды изучения текста на первый план выдвигались такие аспекты, как смысловой, функциональный, коммуникативный, конструктивный, когнитивный, прагматический. Одним из них является и взаимодействие «текст — интертекст». Это взаимодействие подчинено главной функциональной предназначенности текста — движению от известного к неизвестному, от освоенного к неосвоенному, от понятному к непонятному.

Возросший интерес к проблематике интертекста отражает общий подход к литературе как духовной деятельности, «открытой, самоорганизующейся системе, состоящей из индивидуальных и неповторимых художественных произведений».

Актуальность темы исследования определил тот факт, что современный художественный текст «пронизан интертекстуальными отсылками», которые актуализируются на разных уровнях произведения.

Настоящая научная работа находится в русле тех исследований, предметом которых является интертекстуальный аспект рассмотрения произведения, состоящий в выявлении «чужих» текстов в его составе и определении их функций.

Цель работы состоит в выявлении интертекстуальных единиц романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго» и определении их функций.

К достижению названной цели ведёт решение следующих *задач*:

1. Составить картотеку интертектуальных единиц романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго».

2. Классифицировать выявленные интертекстуальные единицы и определить приёмы введения интертекста в роман Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго».

3. Определить, с какой целью интертекст введён автором в художественное пространство романа «Доктор Живаго».

Предмет исследования — интертекстуальные единицы романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго».

Объект исследования — функции интертекста в романе Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго».

Структура работы. Научное исследование состоит из введения, двух глав, в которых решаются поставленные цель и задачи, Заключения, списка литературы.

В своей работе мы опираемся на следующее определение интертекста, данное А. В. Савченко: это «такие текстообразующие элементы, которые присутствуя в тексте, вызывают в сознании читателя дополнительные смысловые ассоциации и способствуют расширению смысловых границ текста». Действительно, интертекстуальность, с одной стороны, принадлежит новому тексту, с другой — уже некогда созданному.

Способы введения интертекста разнообразны и тесно связаны с индивидуальной личностью автора. Способы и приёмы взаимодействия текстов могут быть в высшей степени сложными, оригинальными и особенно значимыми для сюжета, композиции произведения и особенно его смысла. Причём интертекст не обязательно должен быть «чужим» для данного автора: это

может быть текст самого автора, но преподнесённый от «чужого» имени, например, от имени персонажа.

Чужой текст может быть представлен в основном тексте в виде прямого включения: это, прежде всего цитирование, точное и неточное. Возможно и скрытое цитирование чужих строк, вкраплённых в авторский текст, без какого бы то ни было выделения.

Это могут быть литературные реминисценции (от позднелатинского reminiscentia — воспоминание) — черты, наводящие на воспоминание о другом произведении, результат заимствования автором отдельного образа, мотива, стилистического приёма.

Библейские сюжеты, образы, крылатые выражения часто служат материалом для творческих преобразований в текстах художественной литературы.

Таким образом, интертекстуальные включения, благодаря контакту «своего» и «чужого», создают условия для «сущностных (как смысловых, так и структурных) трансформаций текста».

В произведениях Б. Л. Пастернака сильна классическая повествовательная традиция и решаются «вечные» проблемы семейных взаимоотношений, смысла жизни, смерти, памяти, добра и зла, профессионального долга. Именно поэтому в творчестве писателя важное смыслообразующее место занимает диалог с «художественным наследием прошлого», страстное желание постичь сложность, многогранность человеческой личности.

В ходе анализа текста было установлено, что интертекстуальные элементы в романе Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго» весьма разнообразны: «другой голос», по нашим наблюдениям, вводится посредством цитат и реминисценций и библейских выражений.

Проведённый анализ случаев включения интертекста в художественную ткань романа Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго» позволяет сделать ряд выводов.

1. Интертекст — такие текстообразующие элементы, которые присутствуя в тексте, вызывают в сознании читателя дополнительные смысловые ассоциации и способствуют расширению смысловых границ текста.

2. Способы введения интертекста разнообразны и тесно связаны с индивидуальной личностью автора.

3. В романе Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго» «другой голос» вводится посредством цитат, реминисценций и библейских выражений.

4. Цитата задаёт ракурс изображения характера в рассказе, в ней содержится доминанта образа и точка зрения на него автора.

5. Реминисценции, выявленные нами в романе Б. Л. Пастернака «Доктор Живаго», позволяют точнее охарактеризовать героев.

6. Интертекст способен подчеркнуть или проявить доминантные смыслы основного текста, открыть иной смысл, а также создать разные уровни восприятия текста в целом.

Язык пандемии в условиях школы: какую языковую моду и стиль речи диктует Covid-19?

Мухутдинова Екатерина Денисовна,
9-й класс, МАОУ «СОШ № 155 г. Челябинска»
Руководитель: Чеснокова Елизавета Сергеевна,
учитель русского языка и литературы
МАОУ «СОШ № 155 г. Челябинска»

Обоснование актуальности темы: пандемия Covid-19 сильно повлияла на нашу жизнь, в том числе и на язык. Ещё до начала пандемии наша речь начала пополняться новыми, ранее не существующими словами и выражениями. Сегодня каждый из нас знает, что означают слова «ковидный» и «вакцинация», «антиваксер» и «дистант». Эта тема достаточно актуальна, так как затрагивает множество проблем, связанных с использованием речи в целом.

Цель работы: изучить и проанализировать, насколько сильно пандемия повлияла на язык, как изменила языковую моду и речь.

Задачи:

1. Узнать, что такое языковой стиль и языковая мода.
2. Проанализировать влияние языка на человека.
3. Попытаться выяснить, какие факторы влияют на появление новых слов и терминов в речи людей.
4. Проанализировать, как стали мыслить школьники после карантина, пренебрегают ли они настоящей «чистой» речью.
5. Новый словарь «коронавирусной эпохи» — что это?
6. Понять насколько повлияла пандемия на речь людей, в частности школьников.
7. Выяснить, в какой области чаще всего применяют так называемый «ковидный жаргон».
8. Выяснить, есть ли негативное влияние у новых слов и какой частью «ковидного словаря» лучше не пользоваться.

Методы исследования: сбор, изучение и анализ информации, систематизация сведений.

Выводы: За время карантина речь школьников значительно изменилась, в лексиконе учащихся появилось много новых слов, только в «Словаре русского языка коронавирусной эпохи» описывается более 2000 лексических единиц. Некоторые из новоиспечённых терминов буквально «засоряют» речь школьников, а часть из них отлично вписывается в их речь и даже изменяет её в лучшую сторону. Несмотря на то, что карантин мог и положительно повлиять на речь школьников, все же большая часть новых слов негативно влияет на речь учащихся, буквально портит её. Используя ненужные слова в речи, школьники начинают ещё больше пренебрегать истинными правилами русского языка, что сказывается на их выражениях.

Невзирая ни на какие события, не нужно подвергаться моде, «засоряющую» нашу речь ненужными словами, всегда стоит обращать внимания на то, как и что ты говоришь, не игнорировать грамотность и правильность речи, ведь язык — это великий помощник.

Текстовосприятие и текстопорождение как результат подготовки и написания сочинения-рассуждения на ЕГЭ по русскому языку

Николаенкова Полина Денисовна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)
Руководитель: Белова Елена Борисовна,
учитель русского языка и литературы
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)

Что нужно сделать, чтобы грамотно написать сочинение? Думаю, таким вопросом задается не один школьник, что уж говорить о старшеклассниках, главной задачей которых является прохождение итоговой аттестации. Конечно, если ты обладаешь талантом точно и быстро формулировать идеи, проблемы и улавливать суть прочитанного текста, то ты можешь правильно и в полной мере излагать мысли, исходя из выведенных проблем и идей, а также координировать свою работу. Это значит, что у тебя остается одна задача — грамотно написать текст, но даже здесь есть свои «подводные камни». Если нет, то всему выше перечисленному тебе придется научиться. Самое главное в работе — продуктивность, ее можно достичь, если наперед продумать ход своих действий при комплексном анализе текста

и написании сочинения-рассуждения, то есть выявить стратегию. Задавшись этой целью, мы начали свое исследование по теме «Текстовосприятие и текстопорождение как результат подготовки к написанию сочинения рассуждения на ЕГЭ по русскому языку».

Цель: Изучить экзаменационные критерии написания сочинения и экзаменационные тексты, предлагаемые учащимся для написания сочинения, чтобы овладеть навыком комплексного анализа текста и создать собственный грамотный текст.

Задачи:

1. Провести опрос среди учащихся с целью определить, есть ли у них своя система работы над написанием сочинения, помогающий выявить взаимосвязь между стратегией и результатом, узнать, актуальна ли такая структура работы при подготовке к написанию сочинения рассуждения.

2. Изучить основные лингвистические факторы текстопорождения и текстовосприятия. Изучить структуру комплексного анализа текста, чтобы видеть авторское языковое мастерство, авторские приемы, способы создания текста, и на основе полученной информации научиться создавать собственный текст, в соответствии с алгоритмом написания сочинения-рассуждения.

3. Сравнить структуру написания собственного сочинения до и после исследования.

Подводя итоги своей исследовательской работы, я могу сказать, что достигла поставленной целей. Я проследила за изменением своих работ на всех стадиях исследования и тем самым доказала поставленную в начале гипотезу. Теперь для меня анализ авторского текста занимает меньше времени и сил, а уровень и качество сочинений значительно повысились. Работа над исследованием помогла понять, что написание сочинения — это не только текстопорождение, ведущую роль занимает комплексный анализ авторского текста. Ваше собственное сочинение-рассуждение не может быть качественно написано без полного понимания текста. Благодаря этому заметен прогресс в моих сочинениях. Если рассматривать самое первое сочинение, написанное мной в рамках подготовки к ЕГЭ, то ошибки встречались там уже на этапе нахождения проблемы. Отсутствовало понимание того, как правильно приступить к работе, с чего начать, я не понимала, к какому конечному результату должна прийти. Сейчас же я полностью разобрала структуру подготовки и написания сочинения. Конечно, некоторые аспекты я хотела бы изучить гораздо глубже, но посвятить этому больше времени у меня не вышло. Однако, теперь у меня есть четкий план моих дальнейших действий: я знаю, какие моменты в

сочинении вызывают у меня проблемы и как это исправить, понимаю, что мне нужно научиться применять в своей работе, а самое главное — осознаю, что написать сочинение на ЕГЭ — это трудная, но выполнимая задача.

Во время исследования я столкнулась с рядом проблем. Первая и самая неприятная — нехватка времени. У меня не получилось грамотно совместить написание исследования со своими школьными и ежедневными делами. Поэтому от многого из того, что я изначально хотела включить в работу, пришлось отказаться. Вторая — поиск актуальной достоверной литературы. Из-за изменения в 2020 году структуры комментария в сочинении большинство источников частично потеряли свою актуальность, а пособий, включающих в себя новую информацию, появилось за это время не так много. Поэтому изучение смысловой связи и выведение методов ее анализа — стало самой сложной и менее раскрытой частью моего исследования.

Данное исследование помогло мне разобраться в теме текстопорождения и текстовосприятия на ЕГЭ по русскому языку, дало толчок к развитию навыков комплексного анализа и помогло уже на данном этапе писать сочинения быстрее и грамотней в плане структуры языка.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Микроклональное размножение «in vitro» орхидеи Фаленопсис (Orchidaceae Phalaenopsis)

Воронцова Дарья Игоревна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)
Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,
учитель химии и биологии
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)
Научный консультант: Головина Татьяна Анатольевна,
доцент кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии,
канд. биол. наук
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Большинство привезенных на продажу орхидей Фаленопсис выращено методом «in vitro», так как их семенное и вегетативное размножение затруднено. В основе этого метода лежит уникальная способность каждой растительной клетки давать начало новому растению. Достаточно взять образец ткани с определенных участков растения-маточника (это растение с ценными признаками, которое необходимо размножить) и поместить в стерильные условия на питательную среду. Из него получают микроскопическое, генетически идентичное исходному экземпляру, растение, которое позже разовьется в нормальный отросток и который можно вернуть в условия естественного произрастания.

Цель: получить растения-регенеранты орхидеи Фаленопсис методом «in vitro» из эксплантов (пазушных спящих почек на цветоносе). В качестве объекта для исследования использовали орхидею Фаленопсис сорта Джек Блэк бордового цвета.

Орхидеи Phalaenopsis — моноподиального роста, и, следовательно, не могут быть разделены, как орхидеи рода Cattleya. Выращивание из семян тоже затруднено, так они очень мелкие, и такой способ размножения позволяет получить растения, совершенно непохожие на родителя. Поэтому мы выбрали метод микроклонального размножения — это один из подспособов вегетативного размножения в условиях «in vitro» (использовали пазушные спящие почки на цветоносе). В своем исследовательском проекте мы выявили необходимые условия для удачного эксперимента: стерильность материалов, оборудования (с прохождением контроля), эксплантов (зародышей в спящих почках на отцветшем цветоносе), правильный подбор питательной среды с добавлением антибиотика (для подавления развития

плесени) и гормонов гетероауксина (влияет на рост и развитие растения) и цитокинина (влияет на корнеобразование), температурный режим на первых этапах размножения (22—25 °С), освещение (светлое место, но не под прямые лучи). Нам осталось дождаться цветения три полученных клона орхидеи Фаленопсис.

Практическая значимость таких проектов в том, что методом микроклонального размножения можно получить трудно размножающиеся культуры, что позволяет снизить себестоимость посадочного материала. В среднем себестоимость выращивания одного растения орхидеи в лабораторных условиях составляет 50 рублей. В магазине орхидеи продают примерно за 600 рублей, цена за коллекционные виды достигает $ 3000!

Исследование влияния синтетических моющих средств на рост и развитие микрозелени, выращиваемой на гидропонике

Комиссаров Антон Александрович,
9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»,
Руководитель: Иголкина Александра Александровна,
учитель химии МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»

В настоящее время одной из самых актуальных проблем современности является загрязнение окружающей среды, в том числе и водных ресурсов. Химические вещества, попадающие в почву и водоёмы, оказывают самое неблагоприятное воздействие на растения и животных. Одними из таких токсических веществ являются синтетические моющие средства (СМС).

Современной хозяйке совсем не обязательно использовать, подобно Федоре, песок и кипяток для мытья посуды. Её выбору предоставляется огромное количество специально разработанных средств, которые, как утверждает реклама, способны отмыть посуду даже в холодной воде.

Выбор темы исследования был обусловлен тем, что с каждым годом растет использование СМС и выброс их в природные водоемы.

В качестве гипотезы было выдвинуто предположение о том, что СМС, находящиеся в широко применяемых и используемых средствах чистоты попадая в сточные воды, а затем и в почву оказывают негативное влияние на рост и развитие растений.

Цель работы: изучить влияние синтетических моющих средств на рост и развитие микрозелени, выращиваемой на гидропонике.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить литературные и интернет-источники о влиянии СМС на окружающую среду.

2. Собрать гидропонную установку для выращивания микрозелени.

3. Провести эксперимент, позволяющий оценить влияние СМС на рост и развитие растений.

Методы исследования: изучение литературы; наблюдение; лабораторный эксперимент; обработка данных.

Практическая значимость заключается в возможности использования гидропонной установки на уроках биологии.

Первые синтетические моющие средства были изобретены в 1916 г. немецким химиком Ф. Понтером. Изобретение немецкого химика Фрица Понтера предназначалось для промышленного использования, бытовые синтетические моющие средства, более-менее безвредные для рук, стали выпускать в 1935 году. С тех пор был разработан целый ряд синтетических моющих средств (СМС) узкого назначения, а их производство стало важной отраслью химической промышленности.

Недостатком большинства СМС является их трудная биоусвояемость (перевариваемость) в сточных водах микроорганизмами, так как фактически для них это яды. Поэтому сточные воды, содержащие синтетические моющие средства, сильно загрязняют водоемы (реки, озера). Попадание ПАВ в водоемы неблагоприятно влияет на органолептические (цвет, запах, вкус) и бактериологические показатели воды. Таким образом, недопустимо сбрасывать в водоемы сточные воды прачечных без предварительной очистки.

Т. к. растения являются первым звеном пищевой цепи, от их состояния зависит жизнь и других живых организмов, поэтому объектом исследования были выбраны растения.

Учитывая тот факт, что использование различных почвосмесей может привести к искажению результатов, было решено провести исследование на гидропонной системе.

Для проведения эксперимента была разработана схема гидропонной установки, согласно которой и была собрана действующая система.

На основе из ДСП мы разместили контейнеры, обьемом 1 литр. Контейнеры и крышки предварительно были окрашены снаружи черной краской. Для подачи воздуха была использована система, которая состояла из аквариумного компрессора, тонких водопроводных трубок, которые обычно используются

для питьевых фильтров, трубок от капельниц, в которых были сделаны отверстия.

Для того, чтобы растения получали одинаковое количество света и находились в равных условиях мы применили фитолампу.

В крышках контейнеров вырезали отверстия, для размещения маленьких контейнеров с посадочным материалом.

Семена растений были посажены в кокосовый субстрат, т. к. он имеет нейтральную кислотность, не содержит вредных микроорганизмов, не подвержен гниению, в нем много воздуха и субстрат не слёживается.

В качестве посадочного материала были выбраны семена гороха, редиса, горчицы и микро капусты.

Для питательного раствора в гидропонной системе был приготовлен раствор Кнопа, в котором соотношение питательных элементов Азот — фосфор — калий — магний благоприятно для развития растений и составляет 1:0,5:2:0,3.

В контейнеры с питательным раствором были добавлены моющие средства, на 792 мл питательного раствора — 8 мл моющего средства.

В ходе эксперимента контролировались показатели pH, производились измерения длины корневой системы, проростков.

Сравнительный анализ показал, что всходы семян происходили не равномерно. Первыми появились ростки редиса, затем гороха, последними проявились всходы горчицы.

Проросли семена 4-х видов, корневая система сформировалась у всех опытных растений. Контрольные семена показали самый активный рост.

По итогам анализа определено, что на рост и развитие растений СМС влияют по-разному, наиболее губительным оказались воздействие средства DOMESTOS.

Гель для душа Dove оказывает незначительное влияние (приближенно к контрольным значениям) на рост и развитие растений.

Результаты исследования показали отрицательное влияние на рост и развитие растений. Следовательно, можно предположить, что данные вещества, попадая в сточные воды, губительно действуют на любые растительные организмы и окружающую среду в целом.

Результаты исследования могут быть использованы на занятиях биологии, экологии.

В дальнейшем планируется изучение влияния наночастиц серебра на рост и развитие растений.

Получение пористых микросфер оксида цинка

Ледяева Ангелина Денисовна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»,
Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна,
учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Научный руководитель: Тронов Артем Павлович,
старший преподаватель кафедры ХТиВХ ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Оксид цинка, благодаря своим специфическим химическим, поверхностным и микроструктурным характеристикам, имеет большой спектр применения, включая изготовление варисторов, защитных элементов в электрических и электронных приборах, в качестве газовых датчиков, катализаторов, в пигментной промышленности в качестве цветового оттенка, в косметике в качестве поглотителя ультрафиолетового света и т. д. Наноструктурный оксид цинка является одним из наиболее перспективных материалов для очистки окружающей среды и для энергетики. На сегодняшний день известны различные наноструктуры ZnO, такие как наночастицы, наностержни, нанопленки, нанотрубки, нанодиски, нанобоксы и структуры, состоящие из полых сфер. Оксид цинка являясь одним из важнейших полупроводниковых фотокатализаторов вызывает значительный интерес, благодаря своей высокой светочувствительности и стабильности. Поскольку фотокаталитическая реакция в основном протекает на поверхности фотокатализаторов, фотокаталитическая активность ZnO сильно зависит от способа роста и морфологии кристалла. 3D иерархические архитектуры ZnO выражают повышенную фотокаталитическую активность благодаря их высоким удельным площадям и устойчивости к агрегации.

Оксид цинка — это функциональный оксид металла, которому уделяется значительное внимание из-за его широкого спектра высокотехнологичных применений в газовых датчиках, светодиоды, фотокатализаторы, фотоприемники и солнечные элементы, а также в потребительских товарах, таких как солнцезащитный крем, пищевые добавки и пигменты. С изоэлектрической точкой 9,3—9,8 ZnO является материалом, подходящим для адсорбции анионных красителей из водных растворов при околонейтральном pH. Однако небольшая удельная площадь поверхности обычных сыпучих материалов ZnO ограничивает их адсорбционную способность. Нужно сказать, что синтезированные на данный момент наноматериалы на основе оксида цинка не обладают достаточно высокой удельной поверхностью, например: наностержни ZnO (29,4 $м^2/г$), наночастицы ZnO (15,75 $м^2/г$) и наносферический ZnO (20,8 $м^2/г$). Более того, наночастицы

ZnO обладают более высокой коллоидной стабильностью в воде и, следовательно, их труднее отделять и извлекать после использования. Таким образом, изучение стратегий синтеза материалов ZnO с большой удельной поверхностью, но при этом высокой способностью к вторичной переработке, остается сложной задачей. Материалы с иерархически мезопористо-макропористыми структурами в последнее время привлекают большое внимание для демонстрации улучшенных характеристик при фотокатализе, каталитическом разложении газообразного формальдегида и адсорбционном удалении органических красителей в водном растворе. Что еще более важно, иерархические пористые материалы могут одновременно обладать высокой удельной площадью поверхности и высокой скоростью осаждения в водных средах, а также могут обладать превосходной адсорбционной способностью и высокой способностью к вторичной переработке.

Цель работы — синтезировать пористые микросферы оксида цинка гидротермальным методом.

Для достижения данной цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Получить и изучить продукты, осажденные гидротермальным методом из водного раствора кристаллогидрата нитрата цинка в присутствии мочевины и ацетата натрия.

2. Определить состав и исследовать морфологию полученных осадков методом сканирующей электронной микроскопии.

Используемые реактивы и материалы:

— цинк азотнокислый $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$;

— мочевина $(NH)_2CO$;

— натрий лимоннокислый $Na_3C_6H_5O_7 \cdot 5{,}5H_2O$;

— вода дистиллированная;

— сосуд для гидротермального синтеза объемом на 20 см^3, со вставкой из стирол-дивинилбензола;

Водный раствор цинка азотнокислого, мочевины и натрия лимоннокислого готовили растворением 0,582 г $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ (0,005 моль), 0,240 г $(NH)_2CO$ (0,01 моль) и 0,703 г $Na_3C_6H_5O_7 \cdot 5{,}5H_2O$ (0,002 моль) в 12 см^3 дистиллированной воды.

Водный раствор цинка азотнокислого, мочевины и натрия лимоннокислого переносили в сосуд для гидротермального синтеза объемом 20 см^3. Сосуд помещали в сушильный шкаф, разогретый до температуры 120 °C и выдерживали в течение 6 часов. Затем осадок промывали дистиллированной водой и сушили при 60 °C в течение 12 часов. Полученный осадок помещали в муфельную печь, разогретую до 400 °C и выдерживали в течение 2 часов. Продукты термической обработки изучали методами электронной растровой микроскопии и энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии.

Морфологию и средний размер кристаллов исследовали на сканирующем электронном микроскопе JeolJSM-7001F, EDS Oxford INCA X-max 80, WDS Oxford INCA WAVE, EBSD и HKL. Наиболее характерные изображения исследуемых образцов фотографировались и сохранялись на цифровых носителях.

Элементный состав отдельных участков поверхности образца анализировали с помощью EDX-спектрометра Oxford INCA X-max 80 для энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии, идущего в комплекте с электронным микроскопом. На основании данных энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии, с учетом морфологии и размера частиц, делали выводы о фазовом составе оксидных соединений цинка. Погрешность метода зависит от целого ряда факторов, и в случае однократного измерения может достигать 5—10 %.

Результаты энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии полученного образца, представлены в табл. 1. Исходя из процентного соотношения содержания атомов Zn и O, с учетом погрешности метода EDX, можно сделать вывод о том, что в ходе синтеза были получены частицы оксида цинка.

На электронно-микроскопических изображениях представлены частицы оксида цинка, полученные по предлагаемой методике. Можно наблюдать, что оксид цинка представляет собой однородные микросферы с диаметром от 10 до 15 мкм. При больших увеличениях можно наблюдать, что частица оксида цинка построена из множества нанолистов, которые пересекаются друг с другом и образуют сферу. Толщина нанолистов составляет порядка 10 нм.

По результатам исследования можно сделать следующие *выводы*:

1. Получен оксид цинка пористой сферической структуры.

2. Состав продуктов прокаливания был определен методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии. Морфология поверхности, полученных частиц оксида цинка была определена методом электронной растровой микроскопии.

3. Показано, что оксид цинка имеет сферическую форму с диметром частиц 10—15 мкм и состоит из нанолистов с толщиной 10 нм.

Синтез черного пигментного тонера

Шидловская Полина Константиновна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»
Научный руководитель: Белая Елена Александровна,
заведующий кафедрой ХТТиНП ФГБОУ ВО «ЧелГУ»,
канд. хим. наук, доцент

Сегодня самой развитой сферой человеческой деятельности является информатизация и компьютеризация общества. Уже сейчас технические машины проникли во многие сферы деятельности. Можно утверждать, что культура общения с электронными вычислительными машинами становится единой культурой общества.

Но, несмотря на развитие информационных технологий, эра безбумажного делопроизводства ещё не наступила. Следовательно, нам не обойтись без принтеров, способных преобразовать электронные документы в практичные «твердые» копии.

Каждому принтеру необходим тонер. С его помощью производится процесс печати. Если говорить упрощенно, то принтер печатает с помощью краски. И эта краска — порошок того или иного цвета. Такой порошок и называют тонером, который и стал объектом нашего исследования. Без тонера печать невозможна, что и определяет актуальность работы.

Целью работы является получение в домашних условиях образцов черного пигментного тонера на основе магнетита.

Задачи проекта:

1. Провести литературный обзор по свойствам тонера и современным методам его синтеза.
2. Синтезировать образцы черного пигментного тонера в домашних условиях.
3. Исследовать морфологию частиц пигментного тонера.
4. Определить интервалы его температурной устойчивости.
5. Определить укрывистость тонера и pH водной вытяжки.
6. Сделать вывод о возможности получения тонера в домашних условиях.

Объект исследования: черный пигментный тонер.

Предмет исследования: методика синтеза тонера в домашних условиях.

Для достижения поставленных задач использованы следующие *методы*:

1. Метод литературного поиска.
2. Электронно-микроскопический анализ.
3. Экспериментальный метод синтеза.
4. Метод анализа полученных экспериментальных данных.

В результате выполнения работы проведен литературный анализ по составу, свойствам и классификации тонеров. Описаны известные современные методы его синтеза. Взяв за основу доступную и известную информацию о составе, был разработан собственный метод синтеза черного пигментного тонера и получены его образцы в домашних условиях.

В процессе исследования полученных образцов изучена морфология частиц, определены интервалы температурной устойчивости, укрывистость и pH водной вытяжки:

1. Частицы синтезированного нами тонера имеют игольчатую форму длиной примерно 2 микрона.

2. В моем случае эксперимент показал, что приблизительная температура плавления составила 175 °C.

3. Укрывистость образца составила 8,42 г/м^2.

4. Водная вытяжка имеет нейтральную среду (pH = 7).

5. Получить тонер с удовлетворительными характеристиками возможно. Для этого нужна плита и реактивы: 21 г, 120 г глицерина, 3 г нашатырного спирта, 30 г этилового спирта, 3 г ПАВ ОП-10, 3 г лимонной кислоты и 120 мл дистиллированной воды.

Съедобная пластиковая упаковка

Помазан Кирилл Максимович,
11-й класс, МАОУ «СОШ № 124 г.Челябинска»
Руководитель: Сазонова Наталья Викторовна,
учитель химии МАОУ «СОШ № 124 г.Челябинска»

Работа «Съедобная пластиковая упаковка» заявлена в секции «Химия» и тема выбрана учащимся самостоятельно. Целью работы незримо является злободневная проблема переработки отходов на планете Земля, формирование грамотного отношения к сосуществованию природы и технологий. В данной работе представлены интересные факты и нестандартные области использования свойств полимеров. Эксперимент, проведенный Кириллом, был представлен среди учащихся 10-х классов и вызвал большой интерес.

Нас привлекли опыты с различными синтезами и изготовлениями необычных веществ, одним из таких веществ стал природный загуститель — каррагинан, с помощью которого можно изготовить съедобный, а, следовательно, полностью экологичный пластик.

Актуальность: возможность изготовления в домашних условиях более экологичной альтернативы популярных пластиковых упаковок.

Гипотеза: в домашних условиях возможно самому изготовить съедобную пластиковую упаковку.

Цель проекта: получить съедобный пластик.

Объект изучения: каррагинан.

Предмет исследования: состав, изготовление и применение каррагинана.

Задачи работы:

1. Изучить каррагинан, его химический состав, разновидности, свойства, методы получения.
2. Выбрать подходящий метод получения пластика.
3. Подготовить всё необходимое для проведения эксперимента.
4. Провести опыт в домашних условиях.
5. Изучить свойства полученного вещества.

Методы работы: анализ, сравнение, наблюдение, эксперимент, писание.

Продукт: листовка с QR-кодом.

В ходе работы мы столкнулся с такой проблемой как: непонимание со стороны знакомых мне людей реальной остроты проблемы загрязнения планеты упаковочными материалами.

Задача на будущее заключается в том, чтобы внедрить идею потребления биоразлагаемых материалов среди молодежи. Запускать новые эко-тренды в социальных сетях. А также активно поддерживать любые эко инициативы.

В результате проведённой поисково-исследовательской работы у учащейся: вызван интерес к исследовательской деятельности; раскрыт творческий потенциал; кругозор учащейся расширился; мыслительная деятельность активизировалась; он научился добывать нужную информацию из разных источников и применять ее в данной ситуации. Процесс и результат проведенной исследовательской работы принес учащейся удовлетворение, радость, переживание успеха, осознание собственных умений. Данную исследовательскую работу можно использовать как дополнение к учебному материалу, во внеклассной работе, во внеурочной деятельности на факультативных занятиях.

Учащийся проявил самостоятельность, творчество, инициативу, способность решать исследовательские проблемы, добросовестно отнесся к делу. В ходе работы выполнил все рекомендации руководителя по устранению замечаний в процессе доработки исследовательской работы.

Исследовательская работа «Съедобная пластиковая упаковка» отвечает всем требованиям, предъявляемым к исследовательским работам, и рекомендуется к защите.

Влияние фитонцидов на сохранность продуктов питания и жизнедеятельность одноклеточных организмов

Ахатова Ольга Витальевна,
11 «А» класс МАОУ «СОШ № 59 г. Челябинска»
Руководитель: Когут Ольга Валерьевна,
учитель биологии МАОУ «СОШ № 59 г. Челябинска»

С 1928 г. благодаря работам Александра Флеминга, людям стало известно об антибиотиках. С 1943 г. они вошли в массовое производство и широкое медицинское применение. Однако наряду с пользой открылись многие неприятные факторы их отрицательного воздействия на организм (аллергические реакции, расстройство микрофлоры кишечника, снижение естественного иммунитета до минимального предела и другие).

У ученых возникает вопрос: неужели в природе не существуют естественные антибиотики, такие, которые создаются самими живыми организмами и не оказывают такого мощного губительного действия наряду с лечебным эффектом? Оказывается, существуют. И сравнительно недавно они были открыты Борисом Петровичем Токиным в 1928 году и были названы фитонцидами.

Актуальность: Эпидемии гриппа, ОРВИ и других инфекционных болезней происходят сезонно и отличаются высокой распространенностью среди населения. Данные болезни вызывают различные микроорганизмы. Высокая концентрация биологических загрязнителей, т. е. микроорганизмов в воздухе может вызывать аллергические реакции, грипп, корь, туберкулез, которые переносятся воздушным путем. Ни для кого не секрет, что качество воздуха в помещениях, особенно в городских, далеко от идеального. Во-первых, в воздухе закрытых помещений концентрируется пыль. Во-вторых, воздух наших комнат загрязнен химическими веществами, которые выделяются мебелью, синтетическими стройматериалами, красками и лаками. Кроме того, воздух в помещениях содержит множество микроорганизмов, в том числе и условно патогенных, таких как стафилококки и микроскопические плесневые грибы. Эти микроорганизмы, попадая на слизистые оболочки верхних

дыхательных путей, способны вызывать респираторные и аллергические заболевания. В закрытых помещениях общее содержание микроорганизмов в воздухе непременно возрастает. Отличным естественным средством борьбы против биологического загрязнения атмосферы являются фитонциды растений. Благодаря фитонцидам осуществляется естественное очищение атмосферы — это благоприятно влияет на окружающую среду и здоровье населения, поэтому изучение их фитонцидных свойств является весьма актуальным.

Цель: Изучить влияния фитонцидов чеснока, лука, лимона, алоэ и герани на микроорганизмы и прорастание семян гороха.

Задачи:

1. Изучить различные источники информации о свойствах фитонцидов и их роли для организма человека, составить список продуктов растительного происхождения, содержащих фитонциды.
2. Изучить влияние фитонцидов на сохранность продуктов питания и жизнедеятельность одноклеточных организмов.
3. Исследовать влияние фитонцидов на прорастание семян гороха.
4. Создать информативный буклет на тему «Что такое фитонциды и для чего они нужны?».

Предмет исследования: влияние фитонцидов на сохранность продуктов питания и жизнедеятельность одноклеточных организмов

Объект исследования: продукты, содержащие фитонциды: чеснок, лук, лимон, герань, алоэ.

Гипотеза: Продукты растительного происхождения: лук, чеснок, лимон, алоэ и герань в своем составе содержат фитонциды. Значит, сок данных растений будет обладать противомикробными свойствами. Мы предполагаем, что данные свойства сока растений можно проверить на опыте с одноклеточными организмами — инфузориями. Фитонциды данных растений также будут сдерживать рост бактерий гниения и плесневых грибов, что мы докажем на опыте со скоропортящимися продуктами. Также мы считаем, что в эксперименте с семенами гороха, фитонциды данных продуктов будут оказывать ускорение роста семян.

Методы: Использовались общенаучные методы исследования.

Для изучения влияния фитонцидов на микроорганизмы, мы провели следующий опыт. Нами было взято пять продуктов питания: печень, куриное мясо, творог, кусочки хлеба и куриное яйцо — эти продукты являются скоропортящимися. Далее, мы выбрали растения, обладающие фитонцидными свойствами —

это лук, чеснок, лимон. В эксперименте с яйцом мы добавили алоэ. Продукты питания и растения мы поместили в стеклянную тару в различных комбинациях и проводили наблюдения в течение нескольких дней.

Что нами было обнаружено, во всех пробах признаки разложения продуктов в контроле наступали значительно раньше, чем пробы с растениями, обладающие фитонцидными свойствами. Наиболее сильными противомикробными свойствами обладает чеснок. Именно в парах чеснока продукт хранится дольше, по сравнению с луком и лимоном.

Далее определяем влияние фитонцидов на развитие простейших. Для проведения эксперимента мы вырастили инфузории. Пробу с инфузориями наносили на предметное стекло, из растений, содержащих фитонциды, мы растирали в ступке данный плод, через фильтр пропускали данную кашицу и сок, который получили мы, капали на предметное стекло рядом с каплей инфузорий и соединяли эти капли. Следили за изменениями в поведении инфузорий. В результате эксперимента по выявлению противомикробной активностью фитонцидов, пришли к следующим результатам: что более живучими простейшие оказались в капле тканевого сока лука 9 минут 33 секунды, в капле сока лимона жизнь одноклеточных составляла 8 минут 46 секунд. Наиболее губительным для инфузорий оказался сок чеснока. При его воздействии на простейших длительность их жизни оказалась минимальной — 5 минут.

Для изучения влияния фитонцидов на прорастание семян гороха, мы провели следующий опыт. Нами были взяты растения, обладающие фитонцидными свойствами — это лук, чеснок, лимон и листья комнатных растений: алоэ и герань, пять чашек Петри, пластилин, фильтровальная бумага и семена гороха. В центре чашки Петри мы создали бортик из пластилина. Вокруг бортика поместили смоченное водой кольцо из фильтровальной бумаги и расположили на нем по периметру чашки на равном расстоянии друг от друга 10 семян гороха.

Мы определили, что фитонциды растений могут оказывать симулирующее воздействие на прорастание семян и рост корней гороха показали алоэ и чеснок, тормозит рост семян фитонциды лимона, а безрезультативное влияние оказали лук и герань.

Чтобы проверить влияние фитонцидных свойств на развитие колоний бактерий, мы заполнили чашки Петри питательной средой, которая содержала вещества, подавляющие рост и развитие микроорганизмов. Одна чашка Петри была контрольной. Такая методика позволяет проводить исследования не только на микрофлоре воздуха, но и на условно-патогенных стандартных тест-культурах. Для оценки фитонцидной активности растений

рассчитывается относительное снижение числа микроорганизмов в опыте по сравнению с контролем. В данном опыте лимон обладает наименьшей фитонцидной активностью. Минимальный рост колоний наблюдался в образце с луком. Лучше себя показала проба с чесноком.

Фитонциды являются природными антибиотиками, которые человек научился использовать в практических целях. Наиболее известными и доступными являются лук, лимон, чеснок, алоэ и герань, однако, нельзя забывать, что и многие другие дикорастущие и культурные растения обладают такими же свойствами.

Проведенное нами исследование по изучению влияния действия фитонцидов чеснока, лимона, лука, алоэ и герани на микроорганизмы, подтвердили эти сведения. Однако наши результаты показали, что более выраженными противомикробными свойствами обладает чеснок. Также фитонциды растений могут стимулировать всхожесть семян. Итоги опыта с семенами подтвердили данное свойство, но, однако, не все фитонциды могут оказывать стимулирующие воздействие на прорастание семян. Полученные результаты позволили убедиться в эффективном действии фитонцидов и подтвердили ценные свойства чеснока, лука и лимона.

Полученные результаты фитонцидной активности растений подтверждают данные, изложенные, в литературных источниках и позволяют рекомендовать более широкому использованию. Именно эти растения обладают наиболее выраженными бактерицидными свойствами. Они неприхотливы, действенны и общедоступны.

Исследование нарушений развития листовых пластинок березы повислой (Betula pendula Roth.) и оценка состояния городской среды в разных районах г. Челябинска

Сажаева Мария Александровна,
11-й класс, МАОУ «СОШ №104 г. Челябинска»
Научный руководитель: Назаренко Назар Николаевич, профессор, д-р биол. наук, профессор кафедры химии, экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»
Руководитель: Перевозчикова Оксана Юрьевна, учитель биологии МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»

Индекс загрязнения воздуха Челябинска — высокий, поэтому важно установить местоположение наиболее неблагоприятных участков города и определить источники загрязнения. Это поможет обратить внимание на необходимость улучшения состояние города в целом.

Гипотеза: величины флуктуирующей асимметрии покажут высокий уровень загрязнения окружающей среды в г. Челябинске.

Цель: исследовать показатели флуктуирующей асимметрии листьев берёзы повислой, произрастающей в г. Челябинске, и сделать вывод о состоянии городской среды.

Задачи:

1. Собрать материал для исследования (листья берёзы повислой (Betula pendula Roth.) в семи районах (жилой и придорожной зоне) Челябинска.
2. Произвести измерения, необходимые для расчёта показателей флуктуирующей асимметрии.
3. Сравнить показатели жилой и придорожной зоны в одном районе.
4. Сравнить показатели разных районов между собой.
5. Выявление морфологических особенностей листовых пластинок березы повислой (Betula pendula Roth.) в условиях урбаносреды.

Объект: морфометрические показатели листовых пластинок березы бородавчатой в разных районах г. Челябинска. Предмет: изменчивость листовых пластинок березы бородавчатой и показатели качества городской среды районов г. Челябинска.

Практическая значимость: Автотранспорт является одним из ведущих факторов, влияющих на состояние древесных растений в городской среде, в связи с чем метод флуктуирующей

асимметрии может рекомендоваться в первую очередь для оценки влияния выбросов автомобильного транспорта в городской среде.

Описание хода работы.

С 11 по 24 сентября нами проводился сбор материала — листьев берёзы повислой из 7 районов Челябинска:

1. Калининский.
2. Курчатовский.
3. Центральный.
4. Советский.
5. Ленинский.
6. Тракторозаводский (ЧТЗ).
7. Металлургический (ЧМЗ).

В каждом районе было собрано 30 листьев (15 возле дороги и 15 в жилой зоне). Также 15 листьев было собрано в урочище «Монахи» — предположительно самой чистой зоне Челябинска. Далее в ручную проводились измерения морфометрических показателей, которые затем заносились в таблицу Excel. Также в таблицу были введены формулы для автоматического расчета d, d-ср и среднего показателя для района.

Полученные данные опровергли гипотезу работы. Показатели флуктуирующей асимметрии у дороги выше, чем в жилой зоне, результаты колеблются в пределах 1 балла, т. е. Челябинск — чистая городская среда. Но наименьший показатель оказался не в зоне «Монахи», а во дворе Ленинского района. Самой «грязной» зоной оказался придорожный участок центра города. Возможно, это объясняется влиянием радиоактивного излучения гранитной плиты, на которой расположен Челябинский городской бор — в её пределах как раз находится Центральный район и урочище Монахи.

Можно отметить и некоторые другие закономерности и предположить факторы, которые на них повлияли.

1. В Курчатовском районе показатель у дороги намного ниже, чем во дворе — из-за концентрации машин на придомовых стоянках выхлопные газы влияют на деревья сильнее, чем загрязнение от проезжающих мимо машин.

2. Ленинский район самый чистый из-за отсутствия металлургических заводов в его пределах.

3. ЧМЗ оказался чище, чем предполагалось, благодаря его озеленению.

Дерней — летопись Западно-Сибирского моря

Боженов Александр Сергеевич,
9-й класс, МАУДО «ДДТ г. Челябинска»
Руководитель: Большаков Александр Филиппович,
педагог дополнительного образования
МАУДО «ДДТ г. Челябинска»

Целью настоящей работы является палеореконструкция эоценового Западно-Сибирского моря, находившегося на территории Свердловской (район работ) и Челябинской областей Урала (в т. ч. и самого города Челябинска).

Причин выбора данной темы исследования было несколько:

- «тропическое» эпиконтинентальное Западно-Сибирское море на Урале было уникально — сейчас подобных биогеоценозов на Земле нет;
- именно в эоцене формируются виды и рода животных, представленные в современной фауне Земли (или близкие им) — это весьма значимый шаг в эволюции органического мира Земли;
- поэтому, начиная с эоценовой фауны, у нас появляется возможность реконструировать не только видовой состав и форму животных, но и их экологические особенности, исходя из сравнения их с близкими им формами в современной фауне.

Для исследования эоценовой морской фауны Урала нами было выбрано местонахождение Дерней в Свердловской области (по простой причине — это самое богатое местонахождение данной фауны во всем северном полушарии).

Конечно, оно давно известно и весьма популярно у коллекционеров-палеонтологов. *Новизна* нашей работы заключается в том, что мы не просто определяем видовой состав фауны (по этому вопросу имеется обильная литература), а пытаемся реконструировать целостный экологический комплекс на данной территории.

Исходя из этого, *задачами* исследования стали:

Сбор, определение и систематизация фоссилий на местонахождении Дерней, сопоставление их с аналогичными находками из литературы (начиная с 1913 г.)

Изучение эволюционных линий тех родов животных, которые сохранились со времен эоценового моря на Урале (направление их эволюции, географическое распространение, привязанность к тем или иным биотопам).

Сравнение их с экологическими группами современных животных тех же родов, что жили в эоцене или их аналогов (есть

виды, которые нисколько не изменились за это время, например, плащеносная акула).

Как результат — проведение палеореконструкции эоценового моря на Урале как целостной и уникальной экологической системы.

На практике полученные нами знания используются на занятиях по геологии, палеонтологии и краеведению в группах НОУ ДДТ.

Эоценовое Западно-Сибирское море не только интересно, здесь много неразгаданных загадок и простор для предположений. Тем более, что мы живем на «берегу» этого моря — в эоцене три района Челябинска (Металлургический, Тракторозаводский и Ленинский) были под водой.

Питательная среда для выращивания растений из ферментированной банановой кожуры и картофельных очистков

Вьюхина Арина Игоревна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»,
Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна,
учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Научный руководитель: Зинина Оксана Владимировна,
канд. с-х. наук, доцент кафедры пищевых и биотехнологий
высшей медико-биологической школы ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»

При переработке растительного сырья и получении таких продуктов как соки, джемы, кондитерские изделия, на предприятиях общественного питания получаются в большом количестве отходы в виде очистков и кожуры, богатых многими питательными веществами. Богатый химический состав данного вторичного сырья определяет необходимость его повторного использования в разных направлениях. Одним из вариантов применения очистков и кожуры является их трансформация в питательную среду для выращивания растений.

Цель работы:

Получить питательную среду из вторичного растительного сырья и оценить ее влияние на интенсивность роста гороха.

Задачи:

1. Провести литературный анализ и узнать, какие вещества необходимы для благоприятного роста гороха.

2. Проанализировать химический состав различных вторичных продуктов как перспективного сырья для получения питательной среды для выращивания гороха.

3. На основании литературного обзора и анализа данных о веществах, необходимых для роста гороха, подобрать органическое вторичное сырье для получения питательной среды.

4. Получить из выбранного вторичного сырья питательную среду.

5. Выбрать способ выращивания гороха и произвести посадку семян.

6. Произвести ежедневный мониторинг проращивания семян и роста побегов.

7. Провести сравнительный анализ данных, полученных на основе измерений.

8. Сделать выводы об использовании вторичного сырья для получения питательной среды.

На основе анализа литературных данных в качестве *объектов* исследования выбраны картофельные очистки и банановая кожура. Из них получена питательная среда после ферментации концентратом микроорганизмов. Для ферментации растительных отходов выбрана закваска Вегаферм (Бакздрав), в состав которой входят следующие микроорганизмы: Lactococcus lactis subsp. cremoris, Lactococcus lactis subsp. lactis, Lactococcus lactis subsp. lactis biovar diacetylactis, Leuconostoc mesenteroides ssp. mesenteroides, Streptococcus salivarius ssp. thermophilus, Lactobacillus helveticus, Lactobacillus paracasei ssp. paracasei, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei.

Видовой состав закваски изучали под микроскопом, окрашивая препараты комбинированным красителем.

Изучение влияния питательной среды на рост растений проводили при выращивании гороха с использованием гидропоники в воде (контрольный образец) и в питательной среде (опытный образец).

Перед посадкой определяли средний диаметр горошин. Каждый день проращивания до появления ростка отмечали изменение диаметра горошин, а затем измеряли росток.

Процесс ферментации кожуры проводили с целью расщепления сложных химических веществ, часто нерастворимых в воде, для образования более простых, которые могут переходить в раствор и являться питательной средой для выращивания растений.

Сама банановая кожура содержит в себе белки, липиды и углеводы, среди которых есть клетчатка и крахмал. Крахмал является смесью двух полисахаридов — амилозы и амилопектина, мономером которых является альфа-глюкоза. В результате

ферментации сложная молекула крахмала расщепляется до глюкозы. Белки состоят из аминокислот, соединённых пептидными связями в полипептидные цепи, и играют важную роль в обмене веществ живого организма. В процессе ферментации белки расщепляются до свободных аминокислот и других простых азотсодержащих соединений. Липиды, являясь чаще всего нерастворимыми в воде веществами, являются основным источником энергии для организма. В процессе метаболизма микроорганизмов, липиды преобразуются в жирные кислоты, перекиси, альдегиды и кетоны.

В процессе ферментации сделали мазок питательной среды, чтобы посмотреть, какие микроорганизмы закваски более активно развиваются. При микроскопии было обнаружено изобилие кокков и лактобацилл.

Результаты измерений диаметра семян, показали, что интенсивность набухания в питательной среде происходила несколько быстрее, чем в воде.

При определении всхожести и интенсивности роста ростка установлено, что в питательной среде процесс роста происходит интенсивнее.

Таким образом, результаты определения характеристик роста гороха показали, что в питательной среде он растет в среднем на 9 % быстрее, чем в воде.

По результатам проведенной работы сделаны следующие *выводы*:

1. На основе анализа литературы для выращивания гороха в качестве питательной среды выбраны банановая кожура и картофельные очистки.

2. Получена из выбранного вторичного сырья питательная среда и разработана технологическая схема ее получения.

3. Произведена посадка гороха в гидропонику с питательной средой и водой в качестве контроля.

4. Ежедневный мониторинг проращивания семян и роста побегов показал, что в питательной среде горох растет более интенсивно.

Таким образом, использование питательной среды для гидропоники, полученной после ферментации банановой кожуры и картофельных очистков, целесообразно и с точки зрения рационального использования пищевых отходов, и с точки зрения интенсификации выращивания гороха.

Исследование пригодности сапропеля к использованию его в сельском хозяйстве

Арчегова Карина Казбековна,
9-й класс, МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»
Руководитель: Вятченникова Людмила Викуловна,
учитель химии МАОУ «СОШ № 73 г. Челябинска»

Озерные сапропели — это природные органо-минеральные образования, представляющие значительный интерес для использования в народном хозяйстве. Основным потребителем сапропелевого сырья является сельское хозяйство: кормовые добавки в рационы животных и птиц, приготовление удобрений. Применение сапропелей в медицине — грязелечение. Однако в настоящее время сапропели в области изучены слабо и используются в очень ограниченных количествах. Вовлечение их ресурсов в эксплуатацию является перспективным направлением в недропользовании, — в этом актуальность темы.

Цель: исследовать состав сапропеля озера Теренкуль.

Среди *задач*: выяснение природы образования сапропеля и его свойства, отбор проб и их анализ, разработка рекомендаций для населения о пригодности сапропеля в качестве удобрения.

Методы исследования: анализ, сравнение, наблюдение, эксперимент, математическая обработка полученных данных

В ходе работы над темой определены и проанализированы физико-химические показатели по анализу образца сапропеля.

В ходе исследования было установлено, что уменьшение углерода связано с недостаточным содержанием гумуса.

Обобщив все материалы, мы пришли к следующим *выводам*:

1. Степень обеспеченности гумусом сапропеля недостаточная 2,214 %, использование его в качестве удобрений малоэффективно.

2. Химический состав грязевого раствора позволяет использовать сапропель в качестве подкормки растений на песчаных почвах и с осторожностью — на суглинистых, тяжелых почвах. Это связано с тем, что сапропель состоит из мелких частиц, которые могут еще больше «утяжелить» суглинистые почвы

3. Рекомендовано садоводам сапропель применять для кислых почв. В почве быстро образуется гумус, повышаются ее влагоемкость и воздухопроницаемость.

Разработка автоматизированного устройства сбора плавающих отходов антропогенного происхождения в водах мирового океана

Рузаков Максим Андреевич,
10-й класс, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»
Научный руководитель: Сиверин Олег Олегович, старший преподаватель кафедры «Процессы и машины обработки металлов давлением», ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

Очень часто современные блага цивилизации, кроме удобств для человечества, наносят непоправимый вред окружающей среде. За последнее десятилетие в мире было произведено больше пластиковых изделий, чем за предыдущее столетие. Одноразовая посуда, пакеты, пленки, бутылки, одноразовые бытовые изделия, отходы фармацевтического производства, а также общественного производства — самые распространенные виды пластикового мусора, который мы «производим» каждый день. Только малая часть его объема подвергается переработке и используется повторно в быту и в жизни. По данным экологов Организации Объединенных Наций, каждый год в океан попадает около 13 миллионов тонн пластиковых отходов. Попытки остановить катастрофическую ситуацию загрязнения мирового океана велись еще с середины двадцатого столетия. Уже тогда экологи били тревогу и заявляли о растущем «Большом мусорном пятне», которое в настоящее время по разным оценкам покрывает до одного процента Тихого океана. По прогнозам британского фонда Эллен Макартур, к 2025 году на каждые три килограмма рыбы в мировом океане будет приходиться по одному килограмму мусора, а к 2050 году масса отходов будет выше, чем совокупный вес всей рыбы на планете.

Актуальность темы исследования обусловлена высоким содержанием пластиковых отходов в водах мирового океана, которые в большинстве своем не разлагаются, соответственно, мусор — огромная проблема для экологии океанов.

Проблему пластикового мусора в океанах можно решать разными способами, например, повышать культуру населения, вводя сортировку мусора в местах его возникновения; минимизировать перенос мусора реками в океаны. Но задача очистки океанов от существующего мусора является актуальной.

Имеющиеся решения данной проблемы предлагают использовать плавающие собирающие устройства понтонного принципа; использовать плавающие мусорные баки; в местах впадения рек в океаны ставить перехватчики мусора и так далее.

Практическая значимость заключается в разработке аппарата, который при обнаружении какого-либо плавающего объекта, будет включать собирающие лопасти, транспортировочную ленту и после этого, если цвет найденного объекта не зеленый (водоросли), то объект будет отправляться в специальный мусороприемный отсек.

Данный аппарат может быть применен для очистки рек, озер и берегов морей недалеко от мест обитания или проживания человека.

Ещё одной интересной областью применения прототипа аппарат может быть очистка фонтанов и бассейнов от плавающего мусора (листвы).

Целью нашего исследования является изучение проблемы загрязнения отходами антропогенного происхождения вод Мирового океана и предложение способа ее частичного решения в виде разработки прототипа автоматизированного устройства сбора плавающих пластиковых отходов.

Объект исследования: загрязнение плавающими отходами антропогенного происхождения вод Мирового океана.

Предмет исследования: разработка модели аппарата сбора плавающих отходов.

Гипотеза исследования: если использовать трехмерное моделирование и печать, аппаратно-программные средства Arduino, то можно экономически эффективно реализовать аппарат сбора плавающих отходов.

Методы исследования: изучение литературных источников, обобщение, разработка эскизов, трехмерное моделирование и печать, прототипирование, построение алгоритмической модели работы аппарат, моделирование и программирование с помощью аппаратно-программных средств Arduino.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы *задачи* исследования:

1. Проанализировать проблемы, возникшие из-за нахождения пластиковых отходов в водах мирового океана.
2. Проанализировать существующие системы сбора мусора с поверхности.
3. Проанализировать существующие способы передвижения по воде.
4. Выбрать подходящий для нас способ передвижения по воде и реализовать его.
5. Выбрать подлежащий реализации механизм сбора пластиковых отходов с поверхности мирового океана и реализовать его.
6. Выбрать подлежащий реализации механизм транспортировки пластиковых отходов от механизма сбора до сортировочного механизма и реализовать его.

7. Подобрать и разместить необходимое для корректной работы прототипа оборудование, стандартные детали и узлы и разместить их на модели.

8. Разработать алгоритм движения прототипа нашего устройства и запрограммировать его.

9. Сформулировать выводы по результатам работы.

Таким образом, целью работы стало создание прототипа уникального устройства, собирающего мусор с поверхности воды. Очистка поверхности воды от мусора благоприятно влияет не только на экологию замкнутых экологических систем, но и на весь мировой океан в целом.

Проблема сбора мусора, как правило, решается в местах обитания человека (города и села) посредством ручного или машинного труда. При ручном способе сбора мусора очистка может выполняться сотрудниками коммунальных служб, специальными отрядами по поиску и уборке мусора — «экозащитниками». При машинном способе сбора мусора используются, например, коммунальные подметальные машины, подметально-уборочные агрегаты.

Проблема сбора мусора актуальна и для водоемов, там, в основном, уборка мусора происходит механизированным путем и разделяется на уборку дна и поверхности. Выделяют следующие способы очистки водоемов: механический, химический, биологический. В нашей работе был реализован механический способ очистки поверхности воды.

Примером устройства для уборки дна водоема может являться плавающий мини-экскаватор с понтоном, состоящий из трех секций с установленным на него кузовом.

Известны несколько проектов по уборке поверхности воды при помощи механизмов: SeaClear от компании SubSeaTech, The Ocean Cleanup, Робот FRED от компании Clear Blue Sea.

Мы создадим прототип такого аппарата, который будет при обнаружении какого-то объекта включать собирающие лопасти, транспортировочную ленту и после этого, если цвет найденного объекта будет не зеленым (чтобы не собирать морские растения), то объект будет отправляться в специальный отсек.

Были решены следующие задачи:

1) проанализированы проблемы, возникшие из-за нахождения пластиковых отходов в водах Мирового океана;
2) выполнен анализ существующих систем сбора мусора с поверхности;
3) проанализированы существующие способы передвижения по воде, выбран и реализован подходящий для нас способ передвижения;

4) выбраны и реализованы механизмы сбора, транспортировки и сортировки пластиковых отходов с поверхности воды;
5) подобрано необходимое для корректной работы прототипа оборудование, стандартные детали и узлы;
6) разработан и запрограммирован алгоритм движения прототипа.

В качестве движителя было выбрано гребное колесо, которое имеет важные для нас преимущества.

В работе над проектом мы последовательно решали следующие задачи: разработка эскизов; разработка трехмерных моделей; редактирование трехмерных моделей; сборка всех трехмерных моделей в одну; печать прототипа.

Сбор мусора с поверхности воды осуществлен с помощью захватывающих элементов и пластиночного конвейера. Для исключения попадания водорослей использовалось цветовое разделение. Управление работой всех механизмов выполнено с помощью программно-аппаратных средств Arduino.

Достоинством нашего аппарата является механизм сбора, транспортировки и сортировки мусора, которые включаются в работу только при обнаружении мусора, тем самым снижая энергопотребление.

На создание проекта было потрачено 6750 руб.

В ходе реальных испытаний были выявлены проблемы, связанные с устойчивостью аппарата (она изменяется за счет сбора мусора), следовательно, необходимо более тщательно проработать компоновку судна. Одним из способов решения данной проблемы может быть перенос отсека для мусора с судна на вспомогательное судно — баржу.

Дальнейшим развитием проекта будет являться изменение компоновки судна для повышения устойчивости, использование солнечных батарей для автономной работы аппарата, применение измельчителей мусора.

Также возможно использование технологии машинного зрения для выделения мусора и водорослей.

В дальнейшем результаты работы можно перенести на полноразмерный реальный аппарат.

Так как проект решает важную экологическую проблему, то для финансирования проекта целесообразно привлечение денежных средств из различных экологических фондов.

Оценка пылевого загрязнения атмосферы в Калининском районе г. Челябинска

Мелентьева Варвара Андреевна,
9-й класс, МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»
Научный руководитель: Назаренко Назар Николаевич, д-р биол. наук, профессор кафедры химии, экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»
Руководитель: Перевозчикова Оксана Юрьевна, учитель биологии МАОУ «СОШ № 104 г. Челябинска»

Одной из серьезнейших экологических проблем современных городов, отражающейся на здоровье населения, является запыленность городской среды. Пыль, выбрасываемая автотранспортом с выхлопными газами, особенно пылевое загрязнение, вызванное трением шин о дорожное покрытие, часто является причиной развития многих заболеваний. В связи с этим оценка пылевого загрязнения в таком крупном городе, как Челябинск, является актуальным исследованием для оценки риска здоровья населения.

Цель работы: исследовать запыленность атмосферного воздуха в Калининском районе г. Челябинска.

В связи с поставленной целью были определены следующие *задачи* исследования:

1. Изучить проблему запыленности атмосферного воздуха в городах на современном этапе.
2. Рассмотреть нормативные стандарты в области загрязнения атмосферы пылевыми частицами.
3. Провести инструментальные исследования запыленности атмосферного воздуха в Калининском районе города Челябинска (на примере ул. Братьев Кашириных и Университетская Набережная).
4. Дать оценку запыленности атмосферного воздуха в Калининском районе г. Челябинска.

Гипотеза: Атмосфера города Челябинска характеризуется высоким уровнем запыленности, превышающим санитарно-гигиенические и экологические нормативы.

Объект исследования: район улиц Братьев Кашириных и Университетская Набережная.

Предмет исследования: уровень запыленности атмосферного воздуха.

Практическая значимость: данные измерений можно использовать в качестве показателя благоприятности среды для проживания на исследуемых улицах.

Сравнительный анализ накопления микроэлементов в тканях растений на элементарной геохимической катене

Шаталова Дарья Владимировна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска имени Е. Н. Родионова»
Руководитель: Осадчая Светлана Станиславна, учитель химии МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Научный консультант: Маркова Лада Михайловна, старший преподаватель кафедры геологии и природопользования факультета экологии, ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

В последние годы к разрушающему воздействию на почвенный покров добавился новый мощный фактор деградации плодородия — техногенное загрязнение почв тяжелыми металлами: марганцем, хромом, свинцом, цинком, медью, никелем, кобальтом, кадмием, фтором, мышьяком, окислами серы, азота. Металлы попадают в водоемы, потребляются растениями, а затем как продукты питания попадают в организм человека. Также тяжелые металлы попадают в организм человека через органы дыхания при испарении воды из водоемов и почвы. Загрязнение почв тяжелыми металлами происходит при сжигании топлива на предприятиях тяжелой промышленности — нефть, уголь, горючие сланцы. В перечне 15 самых грязных мегаполисов указаны два города Челябинской области — это Магнитогорск и Челябинск.

Поселок Першино находится в Металлургическом районе г. Челябинска в зоне воздействия выбросов промышленных предприятий.

Цель: Сравнение уровня загрязнения растительного покрова на различных позициях геохимической катены в районе поселка Першино.

Задачи:

1) по литературным данным раскрыть понятие геохимической катены;
2) охарактеризовать исследуемую катену поселка Першино;
3) оценить уровень загрязнения растительности на различных позициях катены поселка Першино.

Гипотеза исследования: тяжелые металлы аккумулируются в растениях главным образом в подземной фитомассе (в корнях).

Методы исследования: полевой, лабораторный.

Геохимическая катена была заложена в поселке Першино Металлургического района г. Челябинска.

Недалеко от поселка находятся заводы: АО «ЧЦЗ», АО «ЧЭМК», ПАО «ЧМК». На территории Першино происходит аккумуляция пылевых выбросов промышленных предприятий, которые выпадают на расстоянии нескольких километров от источника загрязнения. Основная часть выбросов выпадает рядом с источником, а какая-то фракция уносится на несколько километров.

Так как в городе преобладают ветра южного и юго-западного направления, значит, ветер дует на северо-восток. Все примеси, которые выбрасываются, аккумулируются к северо-востоку от источника. Поэтому Металлургический район, в частности поселок Першино считается одним из самых загрязненных мест в городе.

На данном этапе исследования проводили отбор проб осенью 2021 года: закладку пробных площадок на элювиальной, транзитной и супераквальной позиции и сбор растительного опада и подземной фитомассы по методике Титляновой. Растительный опад отбирался с элементарной площадки 50×50 см. Смешанная проба состояла из опада, отобранного с трех элементарных площадок Растительный опад состригался под корень и смешивался с подстилкой. Таким образом формировалась проба надземной фитомассы. Подземная фитомасса отбиралась на площади 10 на 10 см (3 площадки), выкапывался кубической формы почвенный монолит, из которого впоследствии в лабораторных условиях отбирались корни. Мелкие корни отмывались на сите с диаметром ячейки 0,5 мм.

Лабораторные исследования включали в себя следующие этапы:

1. Почвенная масса отделялась от растительного вещества, от корней.
2. Корневая масса тщательно промывалась несколько раз.
3. Пропускалась через сито несколько раз.
4. Сушилась.
5. Происходило её измельчение, с помощью лабораторной мельницы для растительного вещества, а также вручную.
6. Пробы озолялись (процесс удаление всех органических элементов посредством нагревания на воздухе) в муфельной печи, в течение нескольких часов, при 500 градусов.
7. Остаток после озоления (зола) растворялся в концентрированной азотной кислоте (проводилось лаборантом).
8. Затем разбавляли бидистиллированной водой и доводили до метки 50 мл в мерных колбах.
9. Анализировалось на приборе «КВАНТ-2М» атомно-абсорбционный спектрометр.

Наибольшая концентрация цинка выявлена в подстилке (надземной фитомассе) элювиальной позиции, наименьшая — в подстилке транзитной позиции. Это может быть связано с тем, что техногенная пыль, поступившая в ландшафт на данной позиции, слабо выносится с поверхностными водами и накапливается в верхнем слое. На трансэлювиальной и супераквальной позициях концентрации цинка выше в корневой массе, что вполне согласуется с теоретическими положениями физиологии и геохимии ландшафта. Кроме того, здесь проявляется закономерность повышения концентраций металлов в растениях, произрастающих возле реки (супераквальная позиция), так как именно здесь должны аккумулироваться вещества, вынесенные с более верхних участков катены.

Максимум концентрации марганца выявлен в надземной фитомассе элювиальной позиции, минимум — в подстилке супераквальной позиции. В корнях концентрации данного компонента варьируют в достаточно узком диапазоне

Норма ПДК свинца составляет 0,5 мг/кг, а на супераквальной позиции в подстилке концентрация свинца превышает норматив практически в 10 раз.

Самые высокие концентрации никеля зафиксированы в подстилке, отобранной на транс-элювиальной позиции позиции. Средние показатели содержания никеля в растениях составляют 0,05—5 мг/кг сухой массы, а на транс-элювиальной позиции — 15,22 мг/кг, что превышает норму.

Содержание меди в растениях, отобранных на катене, варьирует от 2,5 до 25 мг/кг. Максимум выявлен в подстилке супераквальной позициия на супераквальной 38,16 мг/кг, что превышает допустимый показатель почти в 4 раза.

По результатам исследования было выявлено, что максимум кадмия содержится в корнях растений супераквальной позиции, что более, чем в 2 раза выше средневзвешенной концентрации данного элемента в растительной массе других позиций. Следовательно, кадмий легко мигрирует внутри катены и почвы и накапливается в корневой массе, поступая с почвенным раствором.

Согласно исследованию, выдвинутая нами гипотеза частично подтвердилась, так как некоторые элементы больше аккумулируются в корнях, а некоторые в надземной поверхности.

По результатам исследований можно сделать следующие *выводы*:

1. Геохимическая катена — цепь сопряженных элементарных ландшафтов, которые характеризуются особенностями миграции и аккумуляции химических элементов.

2. Посёлок Першино находится под воздействием пылевых, промышленных предприятий города Челябинска. Исследуемый участок представляет собой условно-природный объект, незначительно изменений хозяйственной деятельностью. На территории не производилось землевание, глубокой вспашки и земляных работ. Поэтому, данный объект может использоваться для исследования особенности миграции химических элементов в условиях техногенной нагрузки.

3. По результатам исследования выявлены многократные превышения концентраций в фитомассе по следующим металлам: по свинцу практически в 10 раз, по цинку в 15 раз, по кадмию более 30 раз. Также было выявлено незначительное превышение по никелю. В целом, наиболее загрязненной является элювиальная позиция с березовым фитоценозом. Это обусловлено, по нашему мнению, преобладанием подземного стока над поверхностным в период снеготаяния и дождевых осадков. При этом поллютанты не выносятся с почвенными частицами вниз по склону, а остаются в почве, сорбируясь на поверхности почвенных частиц.

ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ

Синтез облика сверхлегкой многоразовой ракеты-носителя

Мекшун Игорь Андреевич,
9-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»
Научный руководитель: Пешков Руслан Александрович, доцент, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник, канд. техн. наук ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»
Руководитель: Шалдина Ольга Александровна, учитель высшей категории МАОУ «Лицей № 77 г.Челябинска»

Целью данного проекта является проектирование сверхлегкой многоразовой ракеты-носителя. Поскольку проект является командным, то индивидуальной целью данной работы является проектирование сверхлегкой многоразовой РН и создание программы для проектирования на языке программирования. Создание 3D моделей для использования 3D печати при создании макета.

Всё это ставит следующие *задачи*:

- рассмотреть современные тенденции проектирования ракетно-космической техники. На основе анализа выбрать начальные условия для разработки изделия;
- на основании зависимостей, применяемых в проектировании РН получить основные массогабаритные характеристики;
- с помощью языка программирования C# в программной среде VisualStudio создать оболочку программы по проектированию РН;
- с помощью программы SolidWorks создать 3D модели макета, созданных при помощи 3D принтера.

В работе успешно использованы такие методы как анализ, синтез и сопоставительный метод; рассматриваются современные тенденции проектирования ракетно-космической техники, создается оболочка программы по проектированию ракеты-носителя, 3D-модель макета ракеты, созданной на 3D-принтере.

В ходе работы были достигнуты следующие результаты:

1. Был проведен анализ существующих РН, отвечающих требованиям данного проекта, получены основные начальные условия для проектирования.

2. На основе зависимостей используемых при проектировании РН, был определен облик реальной РН.

3. Создана программа для исследования влияния изменения различных параметров на внешний облик проектируемой РН.

4. Создана 3D модель макета, разрабатываемой РН в масштабе, а также 3D модели всех узлов макета для 3D печати. Был создан макет разрабатываемой РН.

Паровой двигатель

Козленко Иван Евгеньевич,
10-й класс, МАОУ «СОШ № 94 г.Челябинска»
Руководители: Черненькая Анна Васильевна,
учитель физики МАОУ «СОШ № 94 г. Челябинска»,
Мухамадеев Салават Мухамеджанович,
учитель физики МАОУ «СОШ№ 94 г. Челябинска»

Цель проекта направлена на изучение истории паровых машин и на изготовление рабочего парового двигателя, с помощью которого можно преобразовать тепловую энергию в механическую.

Актуальность: тема актуальна, т. к. тепловой двигатель имеет практическое применение. Может послужить альтернативным источником энергии, и оказаться очень необходимым в экстренных ситуациях.

Гипотеза: в бытовых условиях возможно собрать паровой двигатель, который может послужить альтернативным источником электроэнергии.

В ходе работы происходит знакомство с историей первых паровых машин, изучение теоретических принципов работы парового двигателя. Практическая часть проекта включает в себя создание чертежей, поэтапное изготовление рабочего парового двигателя и его запуск.

В начале работы над проектом стояла сложная задача. Но собрать паровой двигатель получилось. Благодаря теоретическим знаниям в области физики и математики, и практическим навыкам в механике. Цель достигнута, паровой двигатель собран в бытовых условиях и может послужить на практике. Собранный агрегат, при подключении к нему генератора тока, может выручить в сложную ситуацию, например: при отсутствии электричества с помощью него можно зарядить телефон или осветить какую-либо площадь. Гипотеза доказана. Проверка на практике доказывает полезность данного проекта. При предварительной защите проекта в школе данной темой заинтересовались многие учащиеся всех возрастных категорий. Тема имеет дальнейшие перспективы развития.

Модернизация школьного здания на основе блок-пристроя

Козий Ксения Ярославовна,
11-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинск»
Руководитель: Романова Надежда Владимировна,
учитель технологии МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинск»

На протяжении многих лет при помощи блок-пристроек решались задачи укрупнения школ. В наши дни идет процесс оптимизации сети школьных зданий, обновляются требования и стандарты образования. Блок-пристройка в этой ситуации может наименее болезненно приспособить школу к новым реалиям посредством реализации новых направлений.

Обучаясь в школе на протяжении 10 лет, выявлено, что помещений катастрофически не хватает, обучение проходит в две смены, именно по этой причине. Нет возможности для развития новых, современных направлений в образовании, именно из-за нехватки свободных, специализированных помещений. Идея расширения площади здания возникает на протяжении многих лет у администрации лицея, но, насколько это реально.

Актуальность. В связи с тем, что в последнее время активно идет строительство жилых домов в районе, где находится лицей, количество детей, желающих обучаться в лицее, увеличивается, а помещений для обучения катастрофически не хватает.

Объект — территория МАОУ Лицея № 77 г.Челябинска, ул. Ереванская, 16.

Предмет исследования — оптимизация школьного здания.

Таким образом, нашей работы *целью* является: представить идею создания дополнительной площади для учебных занятий, за счет блок-пристроя к основному зданию.

Для осуществления проекта нам нужно будет выполнить следующие *задачи*:

1. Изучить территорию школы документально.
2. Изучить потребности о необходимости создания дополнительных площадей для реализации учебного процесса.
3. Представить модель здания блок-пристроя.

Гипотеза — считаем, что реализация нашего проекта позволит улучшить условия для развития новых направлений и позволит создать условия для обучения детей в одну смену. Данный проект вдохнет новую жизнь в пустующую территорию.

Проблематика «износа» школ на сегодняшний момент очень актуальна, так как здания школ функционально устаревают и становятся неспособным удовлетворять возрастающие

требования учебно-воспитательного процесса. Последствием такой ситуации становится стихийное и массовое обрастание школ пристройками.

Реконструкция и модернизация типовых школьных зданий при помощи блоков-пристроек открывает возможность реализации современного тренда на превращение школы в культурный, социальный, общественный и спортивный центр района, где располагается учебное заведение.

Здание лицея — это типовое школьное зданий серии 65-426/1 (также известной как «самолет»). Здание построено в 1970 году.

Здание состоит из 4 этажей площадь помещений 8294,5 кв. м. В здании 44 учебных кабинета, две лаборатории, 2 отдельных кабинета дополнительного образования, два спортивных зала и другие не учебные помещения. На сегодняшний момент в лицее получают образования 1118 детей, сформировано 47 классов, из них 16 классов обучаются во вторую смену.

В процессе предпроектного анализа были выявлены группы помещений, которые необходимо было включить в состав здания, чтобы появилась возможность обучаться в одну смену. Проведенные исследования в области проектирования блоков-пристроек к существующим зданиям общеобразовательных школ позволили нам сформулировать общие подходы к разработке проектных решений. Основными из этих подходов являются:

• разработка состава и площадей помещений блоков-пристроек, необходимых для организации современного учебно-воспитательного процесса в модернизируемых школах;

• функциональное зонирование и удобство взаимосвязи блок-пристройки и существующего здания в соответствии с современными педагогическими требованиями и требованиями санитарно-гигиенической и пожарной безопасности;

• технологичность примыкания блок-пристройки к основному зданию с учетом объемно-планировочных особенностей и площадью школьных участков.

Изучив потребности, было решено сгруппировать в этом блок-пристрое кабинеты естественно-научного направления (БЕН — блок естественных наук): лабораторию «Химия+» и учебные кабинеты химии, географии, лабораторию сити-фермерства и кабинеты биологии, теплицу для выращивания растений с использованием гидропоники, кабинеты физики.

К основному зданию пристраивается двухэтажный блок-пристрой на площади 1800 кв. метра. Общая площадь двухэтажного помещения составляет 3600 кв. метра — в здании планируется разместить 15 учебных кабинетов и 9 лабораторий. На первом этаже 9 учебных лабораторий: две лаборатории био-

логии и примыкающей к ним теплицы для гидропонных установок сити-фермерства, три лаборатории химии, два кабинета географии и два кабинета физики. На втором этаже кабинеты для дополнительного образования по естественно-научным дисциплинам, таким как: увлекательная экспериментальная физика, юный физик, физика энергетики, геология и т. п. На втором этаже большое помещение конференц-зала 120 кв. м. Блок дополнительно включает в себя вестибюль с небольшим гардеробом, группу хозяйственных помещений, санузлов. На каждом этаже есть санузел, лестничные пролеты, коридоры. В помещение не входят пищеблоки, актовые залы, библиотеки и т. д., чем обуславливается экономичность решения по сравнению с отдельно стоящими зданиями. По второму этажу есть переход, который соединяет основное здание с блок-пристроем.

Таким образом, в здании одновременно смогут обучаться около 600 детей. Из этого следует, что лицей сможет обучаться в одну смену, так как на данный момент, в реальных условиях во вторую смену обучается 486 детей.

Реализация нашего проекта позволит улучшить условия для развития новых направлений и позволит создать условия для обучения детей. Данный проект вдохнет новую жизнь в пустующую территорию.

Вопрос модернизации школьного здания очень актуален, лицей должен развиваться и соответствовать современным условиям.

В ходе проекта была изучена школьная территория, подобран оптимальный участок для блок-пристройки, который находится недалеко от основного здания, заложили идею создания новых помещений для улучшения условий обучения.

Считаем, что за счет увеличения площади и постройки новых функциональных кабинетов и лабораторий возможно решить вопрос о переходе на обучение в одну смену.

Так же получилось разработать макет здания, для создания которого мы освоили и использовали различные техники — проектирование 3D-модели здания, создание зданий и сооружений из бумаги, с применением компьютерных программ, разработали план и схемы сооружений.

Фортепианный цикл «Детская музыка» Т. Шкербиной: к проблеме анализа образного строя, выразительных средств и композиции

Штолер Софья,
9-й класс, *МБОУ «СОШ № 121 г.Челябинска»,*
Научный руководитель: Ширяева Ольга Федоровна,
преподаватель 1-й категории, ДШИ ФГБОУ ВО «ЧГИК»,
доцент кафедры истории и теории музыки ФГБОУ ВО «ЧГИК»,
кандидат искусств., доцент, член Союза композиторов России

Творчество в искусстве — это сложный многогранный процесс, предполагающий создание нового, уникального произведения, в котором автор выражает свои мысли и эмоции в художественной форме. Источником творческого поиска в любом виде искусства становится не только личный опыт автора, но и переосмысление, включение в новый контекст художественных достижений предшественников, уже ставших классическим культурным достоянием.

Современная музыкальная культура включает множество стилей, жанров, адресована самой разнообразной аудитории. Помимо сохранения интереса к высокой музыке, включающей классическое наследие, важным источником развития музыкальной культуры является внимание к творчеству современных композиторов и внедрение его в репертуар исполнителей.

В свою очередь, принципиальным вопросом в диалектике творческого процесса композиторского мастерства становится момент озвучивания созданного нотного текста. Это, само по себе, невозможно без тщательного, досконального анализа всех составляющих музыкального произведения. Анализ сочинения является подготовительным этапом к воспроизведению музыки исполнителем.

Обозначенные моменты являются актуальными и для юных музыкантов, тем более, если у них есть возможность непосредственно пообщаться с современными композиторами, взять интервью, погрузиться в тайны процесса создания музыки.

Объектом исследования послужило произведение челябинского композитора Т. Ю. Шкербиной — фортепианный цикл «Детская музыка». Предметом исследования стала его характеристика с точки зрения образного строя, драматургии, композиции, средств выразительности.

Цель исследования заключалась в анализе нотного текста фортепианного цикла «Детской музыки» Т. Ю. Шкербиной в контексте воспитания музыкальной культуры будущего исполнителя.

Для реализации поставленной цели решались следующие *задачи*:

- изучить историю создания произведения;
- проанализировать драматургические закономерности цикла;
- раскрыть структурно-композиционную основу сочинения, выявив закономерности развития разных параметров музыкально-языковых средств;
- визуализировать художественные образы произведения (в авторских рисунках) с целью более проникновенного восприятия музыкального произведения.

Гипотеза исследования — всесторонний анализ нотного текста, а также погружение в культурно-исторический контекст создания сочинения является необходимым этапом в подготовке к исполнительскому процессу, определяющим его результативность.

Выбор *методов* исследования продиктован особенностью его предмета, в связи с чем привлечены основные положения работ челябинского музыковеда Т. М. Синецкой, материалы учебных изданий, интервью у композитора, материалы о ее творчестве, а также выполнен композиционно-драматургический анализ нотного текста.

Научная новизна исследовательской работы определяется первым обращением к анализу фортепианного цикла Т. Ю. Шкербиной.

Теоретическая значимость исследовательской работы заключается в изучении особенностей музыкальной формы, модуляционных процессов, драматургии фортепианного цикла «Детская музыка» Т. Ю. Шкербиной; принципов отображения в музыке явлений природы, образов зверей и птиц, явления звукоизобразительности и пр.

Практическая значимость исследовательской работы заключается в возможности использования ее результатов в качестве дидактического материала для освоения жанров инструментальной пьесы, фортепианного цикла, включенных в программу учреждений дополнительного образования художественной направленности, общеобразовательных школ, а также средних специальных учебных заведений.

Результаты работы можно использовать при изучении тем: «Природа и музыка», «Музыка композиторов Челябинска», «Историко-культурное наследие Южного Урала» и т. д.

Фортепианный цикл «Детская музыка» Т. Ю. Шкербиной может украсить репертуар как начинающего музыканта, так и зрелого пианиста.

Симфоническая премьера цикла пьес для камерного оркестра «Детская музыка» Т. Ю. Шкербиной состоялась в 2016 г. в рамках I Всероссийского музыкального фестиваля имени С. С. Прокофьева на Южном Урала. Цикл пьес был включен в программу концерта «Посвящение Сергею Прокофьеву». В творчестве С. С. Прокофьева только два произведения для детей: «Петя и волк», симфоническая сказка для детей, для чтеца и большого симфонического оркестра, ор. 67, слова С. Прокофьева. 1936; «Летний день», детская сюита для малого оркестра, ор. 65 bis, в 7 частях. 1941.

Челябинский композитор оркестровала пьесы для фортепиано «Детская музыка» С. С. Прокофьева. В процессе оркестровки возникла идея: во-первых, написать собственный фортепианный цикл; во-вторых, его оркестровать. Так появился фортепианный цикл «Детская музыка» Т. Ю. Шкербиной.

Презентация цикла Т. Ю. Шкербиной «Детская музыка» для фортепиано состоялась 30 сентября 2016 г. в Челябинском государственном институте культуры (исполнитель — студент Никита Демич, класс профессора, заслуженного деятеля искусств РФ Евгения Александровича Левитана). 1 октября 2016 года состоялась премьера цикла «Детская музыка» для фортепиано в детской музыкальной школе № 2 им. М. И. Глинки города Екатеринбурга. Исполнителем была ученица школы Лейла Тагиева (класс преподавателя Елены Семеновны Лазаревой).

Выбор для анализа цикла «Детской музыки» Т. Ю. Шкербиной, написанной для фортепиано, обусловлен следующими факторами:

- автор исследования учится на фортепианном отделении детской школы искусств (далее — ДШИ), поэтому важно было выяснить, какими именно средствами пользуется композитор для воплощения картин природы, портретов животных и птиц;
- пианисту, наряду с классическим репертуаром, важно постоянно овладевать знаниями современной фортепианной музыки;
- возможность непосредственного общения с композитором, поскольку ДШИ, в которой обучается автор исследования, действует при Челябинском государственном институте культуры, профессором которого является Т. Ю. Шкербина.

Содержание циклов С. С. Прокофьева и Т. Ю. Шкербиной «Детская музыка» (у С. С. Прокофьева в цикле 12 пьес, у

челябинского композитора — 9) различается: в произведение С. С. Прокофьева включены различные музыкальные темы (танцы, музыкальные жанры, детские игры и пр.), в то время как Т. Ю. Шкербина сосредоточилась на образах природы и портретах животных.

Необходимо отметить, что все пьесы цикла Т. Ю. Шкербиной выстроены по принципу образного, темпового, регистрового, ладового контраста.

Образная драматургия цикла выстраивается по следующей схеме:

- роль вступления выполняет первая пьеса «Рассветная песня»;
- портреты активных, позитивных персонажей рисуют пьесы «Воробей», «Дятел», «Две сороки», образуя три яркие кульминации фортепианного цикла;
- в более мрачных тонах написаны не менее яркие пьесы цикла «Серый волк», «Грустный дождик», «Мишка косолапый», «Упрямый ослик», которые удачно контрастируют с позитивными персонажами.

Особо обращает на себя внимание логика тонального развития, тональные связи между номерами, наличие тональной драматургии. Необходимо отметить присутствие интонационных арок, которые скрепляют даже контрастные номера, способствуя цельности всего цикла.

Ценность данного произведения несомненна. Этим циклом, созданным как дань великому композитору С. С. Прокофьеву, Т. Ю. Шкербина вносит вклад в расширение репертуара юных пианистов. В своем произведении она по-своему раскрывает удивительный мир природы, словно увиденный глазами ребенка. Это продолжает линию развития детской программной музыки, связанной с таким явлением как звукоизобразительность.

Анализ фортепианного цикла «Детская музыка» Т. Ю. Шкербиной имеет и более широкую исследовательскую перспективу, состоящую в изучении развития жанра фортепианного цикла в творчестве композиторов Челябинска, композиторов Урала, в т. ч. позволит задуматься над тем, какие исполнительские задачи ставит композитор перед юным пианистом и что нового вносит каждый исполнитель при воссоздании образов данного произведения. В данном случае объектом исследовательского интереса могут стать сочинения Владимира Веккера, Ларисы Долгановой, Елены Попляновой, Алана Кузьмина и других композиторов.

В заключение приведем высказывание выдающегося французского композитора К. Дебюсси: «Музыка — как раз то искусство, которое ближе всего к природе... Только музыканты

обладают преимуществом уловить всю поэзию ночи и дня, земли и неба, воссоздать их атмосферу и ритмически передать их необъятную пульсацию».

Роман «Евгений Онегин» как «энциклопедия русской жизни»: одежда героев как отражение эпохи и средство раскрытия характеров

Сихворт Кристина Евгеньевна,
9-й класс, МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»
Руководитель: Загоскина Ирина Викторовна,
учитель русского языка и литературы
МАОУ «Гимназия № 93 г. Челябинска»

Тема творческого проекта — «Роман “Евгений Онегин” как “энциклопедия русской жизни”: одежда героев как отражение эпохи и средство раскрытия характеров».

В работе была поставлена *цель* выявить роль описания одежды в романе А. С. Пушкина и представить эскизы костюмов героев (продукт проекта), что углубит понимания идеи романа, его художественного мира.

Для того, чтобы добиться своей цели, были поставлены следующие *задачи*:

- рассмотреть, как с помощью одежды автор отражает эпоху и раскрывает характеры героев;
- изучить историю моды начала XIX века в России;
- представить эскизы костюмов героев.

В ходе работы над проектом были использованы такие *методы* исследования, как изучение литературы по теме исследования, изучение истории костюма, описанного в романе, анализ средств создания образов героев.

В своей работе мы доказываем *гипотезу* о том, что костюм героя не только помогает представить описанную в художественном произведении эпоху, но и служит средством раскрытия характеров персонажей.

Актуальность работы заключается в том, что на основе материалов проекта можно создать эскизы костюмов для постановки романа «Евгений Онегин» в театре или для его экранизации.

В. Г. Белинский назвал произведение «энциклопедией русской жизни». В романе описаны детали, которые очень ярко отображают атмосферу эпохи начала XIX века. Пушкин подробно описывает жизнь Онегина как представителя золотой дворянской молодежи столицы и Татьяны, провинциальной де-

вушки с «русской душой». Описывая уклад жизни героев, мы понимаем, насколько разный образ жизни ведут герои и как под влиянием среды и окружающего общества формируются их характеры и жизненные ценности.

Ф. М. Достоевский считал, что герои выражают две существенные стороны русской жизни любого времени. Петербургская жизнь, представителем которой является Евгений, и сельская жизнь, представителем которой является Татьяна, никогда не смогут соединиться, как и сами герои. Эту историческую подоплеку отразил Пушкин в своем произведении.

Онегин в романе — это новый тип проблемного героя — «героя времени». Автор показывает его перемену. Сначала мы видим героя педантичным, циничным, лицемерным, затем искренним, чувственным и любящим. Сперва Онегин вел светскую жизнь, затем в ней разочаровался.

Татьяна предстает в романе как героиня «русская душою». Русская девушка, искренняя, доверчивая и мечтательная, но при этом обладающая сильным характером.

И одежда героев в романе только подчеркивает главные черты их характеров и помогает раскрыть внутренний мир героев. Благодаря описанию костюма Онегина, мы понимаем, что он обладает изысканным вкусом в одежде, соблюдает формальности и вообще уделяет большое внимание своему внешнему виду, что отражает образ героя педантичного, светского, требовательного к внешности.

Но Пушкин не описывает ни внешность, ни платье Татьяны, пока она — провинциальная девушка. Как только Татьяна становится светской дамой, мы видим, как портрет героини создается с помощью предметов туалета. Перед нами образ той, которая в обществе, где каждый прячет свою душевную пустоту под «маской», сумела сохранить свою естественность и простоту.

В романе присутствуют описание одежды и других героев. Предметно-бытовые детали, описание одежды как главных героев, так и второстепенных создают фон эпохи. Художественные функции описания костюма достаточно многообразны: они свидетельствуют о социальном статусе героя, его возрасте, взглядах, интересах и, наконец, о характере.

Чтобы лучше представить образ героев, нужно знать историю моды. Женская мода подверглась большим изменениям. К 20-м годам XIX века в моде был стиль ампир. Это длинные прямые платья с завышенной талией, рукава-фонарики и дамские туфельки, наподобие античных сандалий. Уже в 1830-е годы на смену стилю ампир приходит романтизм. Юбка и рукава расширились. Женская фигура по форме стала

напоминать перевернутый бокал. Платья в стиле романтизм разделяются на повседневные и бальные. У повседневных платьев отсутствует декольте. У бальных платьев зачастую открыты плечи.

Мужская мода была пронизана идеями романтизма. Мужчины носили рубашки с высоким воротником, шею повязывали галстуком-платком или шарфом, завязанным бантом или пышным узлом, концы которого заправлялись в жилет. В 20-е годы XIX столетия в моду вошли широкие панталоны. Они держались на подтяжках, а внизу оканчивались штрипками. Мужчины носили фраки. Панталоны были всегда светлее фрака. Во второй четверти XIX столетия в моду вошел боливар. Дополняли мужской костюм перчатки, трость и часы.

Изучив моду того времени, я задалась целью создать эскизы костюмов понравившихся мне героев.

Для Татьяны в юности мы разработали простое белое платье с маленькими розовыми цветочками в стиле ампир. Белый цвет и цветочный принт символизируют чистоту героини и её романтическую натуру. Такая деталь, как русский платок, подчеркивают близость героини традициям и жизни русского народа, сделали ее воплощением авторского идеала.

Второй образ Татьяны — это её костюм для бала. Мы изобразили её в платье с открытым декольте и малиновом берете. Белые кружева на платье подчеркивают меланхоличность и ранимую натуру Татьяны, а синий цвет платья олицетворяет сдержанность — главное качество характера героини, готовой променять весь блеск и всю роскошь светского общества на скромную жизни в деревне, где она была по-настоящему счастлива.

Для Евгения Онегина мы составили типичный образ лондонского денди, опираясь на описание в тексте. Чтобы подчеркнуть, что это именно торжественный наряд, а цветным, а именно изумрудно-зеленым. Этот цвет символизирует достаток, спокойствие, душевное равновесие, которых вскоре герой лишится, встретив Татьяну и поняв, что променял свое счастье на призрачную свободу.

Отца Татьяны Дмитрия Ларина мы изобразили в домашней одежде. Его костюм, как и костюм Татьяны в юности, изображен в теплых тонах, чтобы подчеркнуть душевность и простоту провинциальной жизни.

Мать Татьяны Прасковью мы изобразили в платье конца XVIII века, когда в моде были узкие корсеты и пышные юбки на кринолине. Выданная замуж без любви, Прасковья Ларина стала жестокой крепостницей, вымещавшей на крестьянах свои чувства.

Таким образом, внешний облик героев выражает их внутренний мир и душевные переживания.

Подводя итог, хочется сказать, что автор очень точно и ярко отобразил эпоху и характеры героев. Благодаря деталям, мы понимаем быт, характеры, образ жизни и внутренний мир дворянского общества, как в столице, так и в провинции. Детали костюма героев позволяют нам представить, как они выглядели и что они чувствовали. Таким образом, роман «Евгений Онегин» предстает перед нами настоящей «энциклопедией русской жизни» XIX века.

История родного края в кадре

Дмитриев Андрей Олегович,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»,
Руководитель: Кузьмина Надежда Петровна,
педагог-библиотекарь МБОУ «СОШ № 150 г. Челябинска»

В прошлом году я занимался проектом «Физкультурные парады в СССР и на Южном Урале: история и люди», которой был тесно связан с фотоискусством. Я убедился, что фотоматериалы могут дать наглядное представление об определённой эпохе и познакомить с известными фотомастерами. Поэтому в этом году я вновь решил обратиться к фотографиям, которые хранятся в Историческом музее Южного Урала. Именно там я увидел впервые фотографии нашего земляка, участника Великой Отечественной войны Аркадия Георгиевича Ходова. Многие его военные фотографии использовались при выпуске военных мемуаров, многотомной «Истории Великой Отечественной войны Советского Союза», в издании «Челябинская область в фотографиях». После смерти фотокора многие его работы остались в негативах и были переданы в Центр историко-культурного наследия Челябинска и в областной краеведческий музей.

Фотографии А. Г. Ходова были связаны не только с событиями военного времени, но и с жизнью нашего края в послевоенные годы. Часть его работ печаталась в газете «Челябинский рабочий», но большинство сохранилось в негативах и в настоящее время неизвестны современному обществу.

Актуальность изучения фотографий и негативов Аркадия Ходова, на наш взгляд, заключается в том, что фотоматериалы дают возможность более детально изучить историю страны и своего родного края, а также расширить культурный кругозор. Данная работа может быть интересна краеведам, учителям истории, обществоведам, преподавателям культурологии.

Цель работы: изучение событий нашего края в 50—60-е годы прошлого столетия, отражённые в негативах А. Г. Ходова.

Задачи:

1. Систематизировать источники по теме исследования.
2. Проанализировать негативы А.Г. Ходова, хранящиеся в фонде фотографий Исторического музея Южного Урала.
3. Познакомиться с историей событий, происходивших в нашем крае и отражённых в негативах фотокорреспондента.
4. Подготовка видеоролика на основе негативов А. Г. Ходова и расположить его в группе ВКонтакте «Наш Челябинск. Город, который мы знаем и любим».

Объект изучения: негативы челябинского фотографа А. Г. Ходова.

Предмет изучения: негативы 1960-х годов, связанные с посещением города Челябинска летчика-космонавта П. И. Беляева, председателя Совета министров СССР А. Н. Косыгина и с приездом премьер-министра Республики Индия Джавахарлала Неру в Магнитогорск.

Эти события изучали такие краеведы и журналисты, как И. С. Егурная, Г. М. Мазур, Л. А. Вишня. Но полного отражения в краеведческих источниках эти события не получили. Мы нашли упоминание о приезде А. Н. Косыгина в энциклопедиях «Челябинск» и «Челябинская область», а приезд Дж. Неру и П. И. Беляева освещен только в энциклопедии «Челябинская область».

Источники, которые использовались в работе: письменные, изобразительные, интернет-ресурсы.

Методы исследования: анализ, синтез, описание.

Работа над данным исследовательским проектом позволила мне не только познакомиться с новым именем знаменитого челябинского фотографа А. Г. Ходова, но и расширить свое представление об исторических событиях прошлого столетия, которые происходили в нашей стране и в нашей области.

В процессе работы мы посетили библиотеку Государственного исторического музея Южного Урала, где познакомились с подшивками газет «Челябинский рабочий» за 1955, за 1966 и за 1967 годы. Также мы изучили музейный госкатолог РФ, коллекцию фотографий и негативов Исторического музея для выявления негативов А. Г. Ходова. Нами было выявлено три коллекции негативов этого фотохудожника, которые нас особенно заинтересовали. В эту подборку вошли 76 негативов, которые были связаны с посещением города Челябинска летчиком-космонавтом П. И. Беляевым, председателем Совета министров СССР А. Н. Косыгиным и с приездом премьер-министра Республики Индия Джавахарлала Неру в Магнитогорск.

Выводы:

1. Фотокор А. Г. Ходов в 1950—1960-е годы активно участвовал в освещение значительных событий, происходящих в нашем крае, на страницах газеты «Челябинский рабочий».

2. Анализ негативов А. Г. Ходова дает более полное представление о подробностях посещения нашего города и края такими знаменитыми людьми, как Дж. Неру, П. И. Беляев, А. Н. Косыгин.

3. Репортажная фотография, сохраненная в форме негатива, имеет такую же документальную ценность, как фотография, опубликованная в СМИ.

4. Из всего изученного и проанализированного материала, мне особенно запомнилась личность А. Н. Косыгина.

5. По итогам исследовательского проекта мы создали видеоролик на основе негативов А. Г. Ходова, чтобы показать события тех давних лет для наших земляков, особенно молодежи. Наша работа опубликована в группе ВК «Наш Челябинск. Город, который мы знаем и любим».

Открытка как средство коммуникации

Федосеева Алёна Васильевна,
11-й класс, МБОУ «СОШ № 39 г. Челябинска»
Руководитель: Горчакова Александра Викторовна, учитель истории МБОУ «СОШ № 39 г. Челябинска»

Актуальность данной работы в том, что в эпоху массовой культуры и информатизации повышается спрос на изделия собственного творчества. В данном случае открытка вполне может претендовать на статус такого изделия, которым можно обменивать с гражданами других стран, тем самым устанавливая еще более тесный дружеский контакт, чем это сделали бы сообщения, отправленные через Интернет.

Проблема заключается в том, что настоящее поколение даже не представляет об открытке, как о способе коммуникации. Молодёжь владеет навыками использования техники и использует большинство возможностей Интернета, но не знает о специальных серверах, приложениях, которые позволяют общаться с людьми из разных стран с помощью почтовых открыток.

Цель данной работы — выявить, является ли открытка средством общения в настоящее время, и создать коллекцию открыток ручной работы для повышения интереса учеников 10—11-х классов МБОУ «СОШ № 39 г. Челябинска» к их отправке через сервер Postcrossing.com с 11.01.2022 по 11.02.2022.

Для достижения поставленной цели определены следующие *задачи*:

1. Найти и изучить полезную информацию в источниках, которая поможет мне разобраться с данной темой.
2. Изучить варианты осуществления коммуникации с представителями других стран.
3. Создать открытку ручной работы для отправления в другое государство.
4. Провести мастер-класс.
5. Подписать открытки, оригинально их оформить и отправить.
6. Показать образцы, отправленные мне в ответ.

Объект исследования: открытки, как средство общения.

Предмет исследования: открытка ручной работы для иностранного друга.

Гипотеза: почтовые открытки вновь могут стать уникальным способом общения с представителями разных стран.

Методы исследования: анализ литературы, синтез, мастер-класс.

Продукт: акварельные открытки и алгоритм работы с сервисом Postcrossing в виде инфографики.

В своем проекте мы решили рассмотреть открытку как способ коммуникации с представителями иностранных государств. На наш взгляд, это очень актуально в условиях пандемии, с одной стороны, а с другой — с возрастающим запросом на изделия собственного, ручного творчества, поскольку массовая культура изобилует стандартизированными образцами.

Сейчас не обязательно иметь родственников заграницей, чтобы обмениваться с ними почтовыми открытками. Достаточно зарегистрироваться на интернет-сервисы, где можно найти адрес человека из другой страны, отправить ему открытку и ждать обратной связи. Популярные сервисы, которые собрали более миллиона человек со всей планеты:

1. PostFun.com.
2. Postcrossing.com.
3. Joycrossing.ru.
4. Postcard.com.
5. Postcardexchange.com.

Мы рекомендуем Postcrossing.com, поэтому рассмотрим плюсы этого сервиса поподробнее. Postcrossing — это проект, созданный для возможности получения открыток со всего мира (а именно взаимодействие 207 стран). При этом действует система непрямого обмена, то есть отправляя открытки одним пользователям, участник получает их от других. Цель этого проекта — дать возможность каждому отправлять и получать от-

крытки со всего мира. Получение открыток из разных уголков мира (о многих из которых люди, вероятно, не слышали) может превратить почтовый ящик в ящик сюрпризов — а кому бы это не понравилось — заглядывать каждый раз и получать приятные эмоции? Кроме того, Postcrossing обеспечивает полную конфиденциальность и безопасность, никто, кроме отправителя, не узнает ваш адрес.

Поэтому мы рекомендуем пользоваться сервисом Postcrossing, если вы заинтересовались темой обмена открытками и иными сувенирами с представителями зарубежных стран.

Мы считаем, что купить напечатанную открытку в XXI веке уже неоригинально, а создать ее собственными руками увлекательно. Такая открытка будет уникальна, существовать лишь в одном экземпляре. Поэтому для привлечения внимания учеников 10—11-го класса мы провели мастер-класс, где учащиеся создали 20 акварельных открыток. Летом они были отправлены в Австрию, Германию, Японию, Венгрию, Австралию и другие страны.

Для проведения мастер-класса нам потребовалось:

1) ватман;
2) акварельные краски;
3) баночки;
4) кисточки.

Открытка ручной работы может быть изготовлена из натуральных материалов (кора, пробка, сухоцветы), картона и декоративных элементов. Все зависит лишь от воображения человека.

На нашем мастер-классе мы попросили одноклассников изобразить любой предмет, а также для вдохновения предложили использовать такой ресурс как Pinterest, где много примеров акварельных открыток. Некоторые воспользовались нашей рекомендацией и ориентировались на готовые примеры, остальные обратились к ресурсам своей фантазии и создавали открытки по собственным представлениям.

По завершению мастер-класса все работы были сфотографированы, мы отобрали лучшие открытки, которые можно было отправить, воспользовавшись сервисом Postcrossing. Результат вы сможете увидеть в приложении к данному проекту. Стоит отметить, что данная работа понравилась одноклассникам, и они сказали, что хотели бы сами отправить свою открытку. Ориентируясь на данный запрос, мы разработали алгоритм по работе с сервисом, который также прикреплен в приложения к проекту. Данный алгоритм мы создали в формате инфографики и разместили на личной странице в социальной сети «Вконтакте». Любой пользователь может воспользоваться нашими рекомендациями и найти друзей по всему миру.

Черным по белому (разработка и создание коллекции одежды с применением технологии лазерной резки)

Курочкина Елизавета Александровна,
11-й класс, МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»,
Руководитель: Плотникова Светлана Ивановна,
учитель технологии МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»

Тема, проектной работы поднимает одну из важных проблем — сохранение индивидуальности подростка. Чем он старше, тем больше становится желание проявить свою индивидуальность, и быть при этом модным. Поэтому идея разработки коллекции одежды, которая не только соответствует обстановке учебного заведения, но также и позволяет сохранять индивидуальность, является актуальной.

Разработка коллекции в ахроматических тонах оказалась очень своевременной и удачно совпала с тенденциями подиумов Осень — Зима 2021/22, таких модных домов как Valentino, Dior, Chanel и т. д.

Цель: разработать и изготовить коллекцию одежды, в ахроматических тонах, с применением технологии лазерной резки для обработки ткани.

Задачи:

1. Изучить историю классического стиля.
2. Рассмотреть модные тенденции.
3. Разработать эскизы моделей.
4. Выполнить лазерную обработку ткани.
5. Самостоятельно изготовить коллекцию.

Оригинальность и новизна заключается в разработке и создании модного неоклассического образа с учетом современных стилистических решений, актуальных в данном сезоне с применением лазерной обработки элементов одежды.

Модные коллекции осени и зимы 2021/22 показывают, что в тренде вырезы — cut out, позволяющие сделать даже строгий образ более эффектным и запоминающимся.

Методы исследования:

- анализ теоретического материала;
- разработка образа в целом;
- проектирование, моделирование и пошив изделия, с применением лазерной резки текстильного материала.

В процессе исследования были проанализированы исторические этапы формирования классического стиля в одежде. Разработана и изготовлена коллекция одежды в неоклассическом

стиле, состоящая из прямой юбки с накладным элементом, брюк, черно-серого жилета, двух блуз и платья А-силуэта с отлетным элементом, а также аксессуарами, декорированными деталями, полученными в результате лазерной резки основных моделей коллекции. Из составляющих коллекции можно сформировать более десяти комплектов одежды, и при этом сохранять индивидуальность, оставаясь в рамках концепции неоклассической палитры. Данный вариант проектирования позволяет сочетать элементы коллекции не только между собой, но и с другими составляющими гардероба для создания большего количества образов. Коллекция может быть расширена за счет пошива пальто-накидки, представленной в эскизной части приложения.

В ходе изготовления изделий была применена технология лазерной резки текстильного материала для получения эффекта перфорации. Благодаря данному способу обработки, было создано уникальное перфорированное полотно, фактура которого усиливает образную выразительность коллекции, поддерживая динамику асимметричных деталей коллекции. А идея подбора прозрачной органзы в качестве подклада позволила сохранить прозрачность перфорированных элементов. Аксессуары, дополнившие коллекцию, в виде сережек, колье и декорированной сумочки на длинном ремне, были выполнены из выпадов, полученных в результате перфорирования материала.

Полученные эффект дал идею названия коллекции «Черным по белому».

Представленные комплекты можно использовать в рамках индивидуального и единичного пошива одежды, для выпуска малого количества одинаковых изделий, повторное изготовление которых обычно не предусматривается.

Работа отличается творческим характером и имеет практическое значение: представленную коллекцию одежды можно использовать в рамках индивидуального и серийного пошива одежды.

Полученному результату способствовала большая предварительная исследовательская и практическая работа, связанная с поиском литературы, самостоятельным изучением материала по вопросам истории возникновения классического стиля в одежде, материаловедения, конструирования и проектирования.

Таким образом, в результате поэтапного выполнения поставленных задач, была разработана и отшита коллекция одежды в неоклассическом стиле. Основной идеей, которой стала возможность создавать не только новые образы в зависимости от ситуации и настроения, но и уникальный рисунок на ткани, с применением лазерной резки.

Мода спустя столетие

Корнеева Антонина Александровна,
9-й класс, МАОУ «Гимназия № 96 г.Челябинска»
Руководитель: Горбунова Галина Владимировна,
учитель технологии МАОУ «Гимназия № 96 г. Челябинска»

Самые красивые и самые женственные образы всегда ассоциируются с платьями. Нежные, романтичные, элегантные, шикарные вечерние, деловые и повседневные — каждая девушка пытается найти идеальный фасон платья, подчеркивающий достоинства её фигуры. Мне тоже предстояло найти идеи своих новых нарядов.

Понемногу углубляясь в мир моды, и открыв для себя известных и мало известных кутюрье: Коко Шанель, Кристиан Диор, Жан-Поль Готье, Надежда Ламанова и др. познакомившись с их творчеством, мы узнали, что все их прекрасные модели создавались в середине XX века. Так стало понятно, что мне по душе мода XX века, она очень красивая и женственная. Так как мне очень нравится женственность и лаконичность, мне захотелось сшить несколько элегантных платьев.

Что такое элегантность? Элегантность — не обязательно высокая мода. Понятие «элегантное платье», часто наталкивает нас на мысль, что в этом наряде мы будем выглядеть неповторимо. Элегантные платья — это не все подряд, это лаконичные и сдержанные модели, подчеркивающие женственность и изящность силуэта, и акцентирующие внимание на женской красоте.

Мода во все времена пропагандировала культ тела, веяния моды определялись общественными настроениями и событиями, происходящими в жизни общества, меняющими образ жизни людей. Многие и не догадываются, что между сегодняшними модными тенденциями и модой 1900-х годов много общего. Мода циклична. Многие считают, что мода меняется каждые 20—25 лет, но существует и другое мнение, что мода меняется каждые 5—9 лет. Прошлое столетие было самым красочным и ярким, таким, что до сих пор дизайнеры и дома моды вдохновляются коллекциями прошлого для создания новых. Все, что мы носим сейчас, пришло к нам из моды XX века. Мода сегодня и 100 лет назад во многом перекликается. Зная, что было модно вчера, можно рассчитать, что будет модно завтра. Поэтому считаю, что выбранная нами тема актуальна на данный момент, так как в своей работе мы хотим проложить нить между настоящим, прошлым и будущем.

Цель работы: разработать и сшить элегантные женские платья с элементами моды 1930—1940-х годов прошлого столетия.

Задачи:

- изучить, как изменялась мода в XX веке;
- сделать анализ модных тенденций XX и XXI веков;
- разработать модели, включающие в себя элементы моды XX века;
- разработать технологию изготовления изделия.

Гипотеза: модель с элементами XX века будет современной и популярной в XXI веке.

В основной части работы был приведен анализ модных тенденций основных этапов развития моды в XX веке: 1910—1920-е гг., 1920—1930-е, 1930—1940-е, 1940—1950-е, 1950—1960-е, 1960—1970-е, 1970—1980-е, 1980—1990-е, 1990—2000-е гг. Затем проведен анализ моды XXI века за периоды 2000—2010 гг., 2010—2021 гг. Сделав анализ развития моды XX века, мы пришли к выводу, что современная мода много впитала элементов моды прошедшего столетия. А элегантные модели — повторение моды 1930—1940-х годов (см. Приложение 1).

Мода 1930—1940-х годов весьма интересна и разнообразна. Для того чтобы понять, как выглядели женщины тех лет, достаточно увидеть фотографии актрис 1930-х, 1940-х годов, посмотреть иллюстрации к журналам мод. Мы выбрали несколько моделей из этого периода. Элегантные платья, в которых идеально отражается женственность, изящность, лаконичность и сходство с модой 2020—2021 годов.

В 1930-е годы пришла мода мягкой, текучей, очень женственной одежды с «благоразумной» длиной. Платье доходило примерно до середины икр. Появились классические атрибуты женственности: воланы, банты, рюши, драпировки, небольшие рукава фонарики. Также появились платья с поясом, платья с застежкой-рубашкой которые были на все случаи жизни и платья темных тонов с белыми воротниками. Платье могло иметь как длинные, так и короткие рукава, скромный вырез. В женском гардеробе остались в моде длинные юбки. В моде были ткани с геометрическим рисунком — клетка и полоска, которые использовались в моделировании силуэта.

В моде 1940-х появились юбки со складками. Популярны были юбки — солнце-клёш, плиссированные, гофрированные. Особым предпочтением пользовались драпировки, сборки, клинья, складки, плиссировки. В настоящее время плиссированная юбка снова в моде.

Изучив все модные тенденции, мы выбрали три модели, которые в полной мере соответствуют как моде XX века, так и XXI века. Разработали конструкцию каждого платья и изготовили их.

Работа по созданию была сложной, но в то же время интересной. Платья, выполненные по эскизам моделей 1930—1940-х годов вполне современны в настоящее время. Выполненные изделия получили высокую оценку многих людей разного поколения. Таким образом, выдвинутая гипотеза полностью подтверждена.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Определение содержания металлов и смол на выходе из сигаретного фильтра

Нуждина Юлия Вячеславовна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г.Челябинска»
Научный руководитель: Сутягин Андрей Александрович, канд. хим. наук, заведующий кафедрой химии, экологии и МОХ ФГБОУ ВО «ЮУрГППУ»

Курение в течение длительного промежутка времени остается одной из самых распространенных вредных привычек человека. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на территории европейских государств доля взрослых курильщиков составляет 28 %. Если раньше употребление табака было явлением наиболее характерным для мужского населения, то сегодня разница в распространенности употребления табака среди взрослых мужчин и женщин составляет меньше 5 %, при этом, резко снижается возраст женщин, с которого они начинают пробовать сигареты (до 13 лет). В некоторых странах Европы процент курящих подростков практически совпадает с процентом курящего взрослого населения. Употребление табака в европейских странах является причиной 16 % всех смертей среди взрослых старше 30 лет, причем большинство этих смертей являются преждевременными.

По прогнозам ВОЗ, в 2025 г. уровень распространенности употребления табака составит 31 % среди мужчин и 16 % среди женщин. Одной из задач, поставленных в Концепции устойчивого развития человечества, является снижение численности курящего населения планеты, что требует активизации усилия в области борьбы против табака.

Несмотря на это, ассортимент табачной продукции, поступающей на прилавки наших магазинов, постоянно возрастает. Курильщикам предлагаются марки сигарет, оснащенных фильтрами, проводящими различную степень очистки табачного дыма. При этом, у курильщика создается мнение о том, что самыми опасными из сигарет с фильтром являются «тяжелые» марки, затем идут марки «средней тяжести», и наименее вредным является потребление «легких» марок сигарет. Но является ли это утверждение истинным на самом деле?

Целью нашей работы является сравнение содержания некоторых металлов в табачном дыме, прошедшем через фильтры сигарет разной степени тяжести.

Задачи работы:

1. По литературным источникам познакомиться с химическим составом табака и табачного дыма, а также с вредом, наносимым организму человека этими компонентами.

2. Провести количественное определение содержания железа, меди и кобальта в табачном дыме, выходящем из фильтров «легких» и «тяжелых» сигарет одной марки.

3. Провести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы об отличие степени очистки от определяемых компонентов фильтрами сигарет разной степени «тяжести».

Для достижения поставленных задач использованы следующие *методы*:

1) информационный поиск;
2) метод сравнительного анализа;
3) приготовление точных растворов;
4) фотометрический метод анализа в видимой области.

При курении также образуются и неорганические вещества, содержащие атомы металлов и неметаллов: калий — 70 мкг; натрий — 1,3 мкг; цинк — 0,36 мкг; свинец — 0,24 мкг; алюминий — 0,22 мкг; медь — 0,19 мкг. Мы проверили это экспериментально.

Количественное определение металлов выполняли с помощью метода фотометрического анализа на приборе КФК-3. Для этого готовили серии стандартных рабочих растворов определяемого компонента, переводили их в окрашенные формы по соответствующим методикам (Приложения 1, 2, 3), определяли значение оптической плотности растворов и строили градуировочные графики зависимости оптической плотности раствора от концентрации определяемого компонента.

Количественное определение металлов выполняли с помощью метода фотометрического анализа на приборе КФК-3. Для этого готовили серии стандартных рабочих растворов определяемого компонента, переводили их в окрашенные формы по соответствующим методикам, определяли значение оптической плотности растворов и строили градуировочные графики зависимости оптической плотности раствора от концентрации определяемого компонента.

В результате проделанной работы проведен литературный анализ состава табачного дыма, а также описан состав наиболее распространенных моделей фильтров для сигарет. В ходе экспериментального исследования определено содержание железа, меди и кобальта в составе табачного дыма легких и тяжелых сигарет марки «Максим классический».

Профилактика COVID-19 у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Родыгина Мария Александровна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»
Научный руководитель: Родыгин Александр Леонидович, врач, сердечно-сосудистый хирург, ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии»
Руководитель: Ведерникова Ирина Владимировна, учитель химии МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»

Самыми распространёнными заболеваниями являются заболевания сердечно-сосудистой системы, от которых страдают люди разных национальностей, возрастов и полов. Также смертельным врагом человечества являются эпидемии, инфекционные болезни. В настоящее время мир сталкивается с пандемией, вызванной тяжелым острым респираторным синдромом коронавирусом 2 (SARS-CoV-2), этиологическим агентом заболевания COVID-19. Из-за быстрого распространения COVID-19 был объявлен пандемией Всемирной организацией здравоохранения. К концу сентября 2021 года в мире уже было зарегистрировано более 231 миллионов зараженных людей, при этом более 4,7 миллионов человек погибли. С наступлением коронавируса случаи заболеваний сердечно-сосудистой системы лишь участились, что свидетельствует о влиянии вируса не только на лёгкие, но и на сердце, и сосуды.

Целью исследования является выяснить, как пациенты с ССЗ могут обезопасить себя от заражения SARS-CoV-2.

Задачи исследования:

1. Анализ литературных источников и статистических данных по заболеваниям сердечно-сосудистой системы и COVID-19.
2. Проведение опроса среди пациентов с ССЗ.
3. Создание социального ролика, который будет информировать людей о COVID-19 и ССЗ в период данной пандемии.
4. Предложение рекомендаций для пациентов с ССЗ в период COVID.

Гипотеза: существует вакцина, которая подходит всем пациентам с ССЗ и обеспечивает 100 % безопасность.

Методы исследования: анализ, анкетирование, сравнение, изучение и обобщение.

Объект исследования — сердечно-сосудистые заболевания и COVID-19.

Предмет исследования — причины влияния SARS-CoV-2 на сердечно-сосудистую систему.

Коронавирусы — это семейство вирусов, которое включает в себя более 40 видов. Это РНК-содержащие вирусы. Их объединяют в два подсемейства, которые поражают людей, птиц, земноводных и млекопитающих.

Чаще всего в зоне риска оказываются люди, которые получают иммуносупрессивные препараты после трансплантации органов, а также пациенты с химиотерапией или лучевой терапией при онкологических заболеваниях, люди с сопутствующей лейкемией или лимфомой, в стороне не остаются пожилые и люди с ослабленным организмом, беременные женщины с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Вирус проникает в организм при помощи АПФ-2, который содержится не только в лёгких, но и в головном мозге, в печени, в кишечнике и ещё во многих других органах, поэтому он способен поражать разные органы. COVID-19 поражает эндотелий — это плоские клетки, которые выстилают внутреннюю поверхность сердечных полостей и лимфатических, кровеносных сосудов. Происходит гиперкоагуляция — повышение свертываемости крови, что способно привести к возникновению тромбов. Тромбообразование, в свою очередь, может стать причиной инфаркта или инсульта.

Существует группа инфекционных заболеваний миокарда, которую называют миокардиты. Они происходят из-за вирусной, бактериальной, грибковой инфекций или токсинов. Механизм поражения сердечной мышцы связан с воздействием патогенных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности на ткани сердца. На практике известно, что у людей с такими хроническими заболеваниями, как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, с проблемами эндокринной системы — избыточный вес, сахарный диабет, у пожилых довольно часто возникает повышенное тромбообразование. У пациентов с атеросклеротическим поражением сосудов, ишемической болезнью сердца могут быть повторные инфаркты из-за микротромбозов коронарных сосудов. Если сгусток крови попал в сосуды головного мозга, может произойти инсульт, в сердце — инфаркт, а если в легкие — тромбоэмболия или инфаркт легких, в других органах — их ишемическое поражение.

По согласию заведующего отделением кардиологической реабилитации, главного внештатного кардиолога города Челябинска, Сприкут Анны Александровны, на базе Городской клинической больницы № 2 г. Челябинска было организовано проведение анкетирования пациентов с ССЗ, которые ещё не переболели COVID-19. На приёме у трёх кардиологов поликлиники МАУЗ ГКБ № 2 г. Челябинска в течение двух месяцев (август, сентябрь) было опрошено 120 пациентов. Среди них

были люди от 45 до 75 лет, 52,5 % — мужчины, 47,5 % — женщины.

Как показали результаты анкетирования:

- 100 % пациентов знают о заболевании COVID-19;
- 13,3 % пациентов прошли вакцинацию, 22,5 % планируют вакцинироваться после консультации с лечащим врачом и 64,2 % бояться вакцинироваться;
- только 2,5 % пациентов интересовались влиянием COVID-19 на сердечно-сосудистую систему;
- 15 % соблюдают меры предосторожности, связанные с COVID-19;
- 100 % осознают, что при заболевании COVID-19, риск летальных исходов у пациентов с ССЗ увеличивается.

Из-за высокой вероятности тромбоэмболии некоторые пациенты после COVID-19 продолжают принимать антикоагулянты еще в течение 3—4 месяцев.

Использование вакцин и соблюдение мер предосторожности не гарантируют 100 % безопасность, но значительно уменьшают риски заболевания. Всего в России зарегистрировано 4 вакцины: «Спутник V», «ЭпиВакКорона», «КовиВак», «Спутник Лайт». У вакцин выявлено много противопоказаний, поэтому перед вакцинацией необходима консультация врача.

В ходе работы была опровергнута ранее выдвинутая гипотеза. На данный момент не существует такой вакцины, которая бы гарантировала 100 % безопасность и подходила бы всем людям с ССЗ. На сегодняшний день наиболее эффективной профилактикой коронавируса является вакцинация. Это доступная возможность защитить себя и своих близких от тяжелых последствий COVID-19. Поставленная цель достигнута, при этом, нам удалось: выявить потребность пациентов с ССЗ в дополнительной профилактической работе, создать социальный ролик, который освещает влияние COVID-19 на сердечно-сосудистую систему и содержит рекомендации для больных ССС в период коронавируса и рассмотреть рекомендации для пациентов с ССЗ в период COVID-19.

Витамин К, его содержание в растениях и использование в фармацевтике

Муллаяров Дмитрий Ильич,
9-й класс, МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»
Руководитель: Ромакер Марина Александровна,
учитель биологии МАОУ «Лицей № 67 г. Челябинска»

Актуальность: К незаменимым, жизненно важным компонентам питания наряду с белками, жирами и углеводами относятся витамины. Поэтому в ходе работы, на примере витамина К хотелось доказать, что витамины играют важную роль в нормальной жизнедеятельности организма человека.

Степень изученности проблемы: витамин К — группа жирорастворимых витаминов, не так давно открытая биохимиками.

Цель: Методом анализа различных источников, изучить свойства витамина К, его влияние на организм человека, содержание в растениях и использование в фармацевтике.

Вариант решения проблемы: Проанализировать на примере любого препарата или продукта, содержащего витамин К его пользу и значение.

Результаты и *выводы*: главным результатом своего проекта я считаю составление памятки для всех желающих поправить своё здоровье. Памятку можно распечатать и использовать в повседневной жизни. Например, при составлении меню для семьи на неделю или на день. Чтобы можно было всегда посмотреть, из каких продуктов, богатых витамином К можно готовить блюда для семьи.

Возможность практического применения результатов: в Приложении к работе представлена таблица-памятка «Суточные рекомендации потребления продуктов, содержащих витамин К». Своим ярким и позитивным видом она не только поможет определиться с меню, но и украсит интерьер вашей кухни! Таблицу можно использовать и на уроках биологии, и для урока здоровья в начальной школе (провести самим) и просто для поддержания и регуляции здорового питания и образа жизни.

Исследование высушенных плодов шиповника коричного (Rosa cinnamomea) на содержание витаминов С, Р и бета-каротина

Гизатуллина Венера Азаматовна,
9-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)
Руководитель: Рудакова Татьяна Михайловна,
учитель химии и биологии
МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска» (филиал 2)
Научный консультант: Маркова Лада Михайловна,
старший преподаватель кафедры геологии
и природопользования факультета экологии
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Об этом витаминном продукте мы чаще всего вспоминаем осенью или зимой, когда начинается сезон простудных заболеваний. Безусловным лидером содержания витамина С является шиповник. Наша семья является большим любителем отваров/настоев из него. Каждый год мы закупаем на рынке упакованный высушенный шиповник. А наш дедушка заготавливает каждую осень свой полезный шиповник. Он считает, что если у плодов шиповника открытый «собачий рот» (т. е. чашелистики раскрыты, отгибаются назад), как говорят в простонародье, то в них витаминов мало. Соответственно, он выбирает плоды с закрытым «собачьим ртом (т. е. чашелистики сомкнуты, направлены вверх). Обращение к научной литературе по поводу «собачьего рта» у шиповника ни к чему не привело, поэтому мы решили провести свое исследование.

Фармакологическая активность плодов шиповника определяется комплексом витаминов. Согласно научным данным, больше всего из полезных веществ в плодах шиповника содержится β-каротина, аскорбиновой кислоты и витамина Р, поэтому будем определять их количественное содержание.

Цель работы: определить количественное содержание витамина С, Р и β-каротина в высушенных плодах шиповника коричного с открытым «собачьим ртом» и закрытым, собранные в начале октября 2019—2021 гг. близ территории п. Березовского Октябрьского района Челябинской области, а также купленные на рынке (для сравнения).

Растительное сырье становится лекарственным только после правильного сбора и сушки. Выбор времени взятия проб для анализа обусловлен завершающим этапом вегетации изучаемого растения. Данный факт позволяет предполагать, что к этому периоду растительной биомассой накоплено максимальное

количество витаминов. Сбор плодов шиповника коричного (майского) проводили в начале октября 2019—2021 гг. у опушки леса. Сбор вели вручную, не удаляя с плодов чашелистики, так как без них плоды быстро портятся и плесневеют, кроме того, если сохранить плодоножку и цветоложе — потери витаминов при сушке будут меньше.

В современной научной литературе рекомендуют сушить шиповник по методу профессора Мрожевского: сушку плодов нужно начинать при температуре 80 °С, затем через 10 минут снизить ее до 70 °С, потом до 60 °С и досушить на воздухе без нагрева. Сушили плоды в сушильном шкафу по методу Мрожевского, потом досушивали на бумаге при комнатной температуре. Нормально высушенные плоды должны разламываться в пальцах. Они также должны сохранять оранжевый или красный цвет свежих плодов.

Для количественного определения витамина С и Р в плодах шиповника использовали титриметрический, а бета-каротина — спектрофотометрический метод. Согласно полученным в результате исследования данным, больше всего полезных веществ в виде β-каротина, аскорбиновой кислоты и рутина содержится в плодах шиповника коричного с такой анатомической особенностью как закрытый «собачий рот» (чашелистики сомкнуты, вытянуты вверх). Нами было замечено, что таких полезных ложных плодов больше образуется на кустах шиповника коричного с южной стороны. Теперь наша семья знает, где, когда (середина сентября — начало октября до заморозков) и какой шиповник (сорт коричный с сомкнутыми чашелистиками) собирать, чтобы запастись наибольшим количеством витаминов на зиму, а суточная норма человека в определяемых витаминах может быть обеспечена при потреблении 6—12 г плодов шиповника (2—3 ягоды). Нами было доказано, что плоды шиповника коричного можно отнести к высоковитаминному сырью для фармакологической промышленности. Покупаемый нами ранее, до этого исследования, на рынке высушенный шиповник содержит в среднем в пять раз меньше витаминов по сравнению с коричным (возможно, привозимые плоды относятся к низковитаминным сортам, или были нарушены правила сушки, или сроки сбора плодов).

Исследователи по данной теме (а мы обратились с результатами нашего эксперимента к ведущим специалистам Главного Ботанического сада, Южно-Уральского Научно-исследовательского института садоводства, ЧелГУ) не пришли к единому мнению о причинах влиянии закрытости/открытости чашелистиков на количество витаминов в плодах шиповника

(кто-то считает, что никак не влияет или это связано с индивидуальной изменчивостью / есть наличие корреляционной зависимости между содержанием аскорбиновой кислоты и положением чашелистиков при плодах, или с большим вызреванием цветоложа на солнечной стороне, и, как следствие, витаминов накапливается больше).

Разработка и внедрение программы развития актуальных для старшеклассников soft skills в рамках школьного образования

Виноградова Екатерина Сергеевна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»,
Руководитель: Дробышева Екатерина Михайловна,
учитель русского языка и литературы
МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»

«Soft skills» — понятие, появившееся еще в середине XX века в военной терминологии, как некие универсальные компетенции, которые не входят в курсы обучения в противовес исключительно профессиональным навыкам, обозначенным как «hard skills». Со временем термины закрепились, но существенно трансформировались и перешли в широкое употребление и в экономике, и в психологии, и в управленческих технологиях. Сейчас под «soft skills» принято понимать надпрофессиональные навыки, которые помогают решать жизненные задачи и работать с другими людьми.

В XXI веке возрос интерес к самому термину «soft skills», и возросла востребованность «гибких навыков» как таковых, поэтому тема данной работы является актуальной, особенно для представителей молодого поколения. В современном мире soft skills достаточно важны, т. к. без владения ими сложно обойтись в самостоятельной жизни, они часто необходимы при приёме на работу и в повседневной жизни

Целью данной работы является разработка программы развития актуальных для старшеклассников soft skills.

Для ее достижения были решены следующие *задачи*:

1) выявить уровень осведомленности учеников старших классов о понятии «мягкие навыки» и выявить самый актуальный для них soft skill для развития методом опроса;
2) оценить уровень владения выявленным «мягким навыком» перед началом работы и после завершения работы также методом опроса;
3) разработать и испытать систему заданий по развитию коммуникативного навыка;
4) разработать и внедрить трекер по тренировке коммуникативного навыка в повседневную жизнь школьника;
5) обработать полученные результаты и сделать выводы.

В работе были использованы такие *методы*, как опрос, эксперимент, данные, анализ и синтез.

В ходе работы нам удалось с помощью решения поставленных задач достигнуть заявленной цели, а именно у нас получилось выявить самый востребованный для старшеклассников из soft skills — навык коммуникации. Далее, удалось разработать и внедрить программу развития навыка коммуникации. Созданные нами листы мониторинга и трекер развития навыка коммуникации показали свою эффективность, о чем говорят результаты опросов. Повторный опрос по владению аспектами коммуникации показал, что каждый участник по всем пяти параметрам улучшил свои показатели. 70 % испытуемых выполняли в день 3-5 заданий, что является показателем вовлеченного и ответственного отношения к работе и, соответственно, более достоверным результатам 80 % участников отметили, что после десятидневной работы им стало легче общаться с людьми. Самым популярным упражнением среди участников стало наблюдение за языком тела своим и собеседника.

Своим исследованием мы подтвердили свою концепцию, что «мягкие навыки», как и любые другие, можно развивать, работая над ними. Процесс исследования стал продуктивным и полезным как для разработчиков программы, так и для ее участников. Заявленная тема набирает свою популярность, особенно в среде обучающихся старших классов. И в связи с удовлетворяющими нас и наших респондентов результатами исследования и текущими тенденциями в мире, мы видим пути продолжения нашей работы в направлении развития остальных «мягких навыков», а также в направлении большего использования современных компьютерных технологий (трекер как приложение на смартфон).

Проблема негативных психических состояний у подростков

Максимова Елизавета Евгеньевна,
11-й класс, МАОУ «СОШ № 112 г. Челябинска»
Научный руководитель: Борисова Оксана Алексеевна,
канд. пед. наук, учитель истории и обществознания
МАОУ «СОШ № 112 г. Челябинска»

Актуальность. Подростковый возраст — один из самых важных периодов в жизни человека. Неслучайно его называют «переходным». Психическое состояние подростка влияет на его успешность в учебе, отношения со сверстниками, с родителями. Негативные психические состояния в этот период приводят к проблемам в личностном развитии, могут стать причиной отклоняющегося поведения. Но и не только для самого подростка важно понимание и корректировка своего психического состояния. Вспышки подростковой агрессии, обусловленные сложными внутренними психическими переживаниями, становятся причинами конфликтов в школе, от буллинга до криминальных проступков. К сожалению, простые запреты и наказания не помогают решить эти проблемы. Понимание особенностей негативных психических состояний, переживаемых подростками, может помочь как им самим, так и взаимодействующим с ними взрослым в построении конструктивного общения.

Объект исследования: негативные психические состояния.

Предмет исследования: особенности негативных психических состояний у подростков.

Методы исследования: анализ литературы, исследование на основе методики самооценки психических состояний и разработанной анкеты.

Гипотеза исследования: негативные психические состояния свойственны подросткам и связаны с переживаниями отношений с родителями и сверстниками, взаимоотношениями со школой.

Цель: выявить особенности негативных психических состояний у подростков.

Задачи:

1. Рассмотреть понятие и виды негативных психических состояний.
2. Выделить и охарактеризовать особенности негативных психических состояний у подростков.
3. Подтвердить с помощью разработанной анкеты гипотезу исследования.

В нашей работе мы рассмотрели понятие психического состояния. Под этим термином мы понимаем целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, показывающая своеобразие протекания психических процессов в зависимости от отражаемых предметов и явлений действительности, предшествующего состояния и психических свойств личности. Также мы проанализировали разные негативные психические состояния: тревожность, фрустрация, агрессивность и ригидность.

Негативные психические состояния формируют поведение человека, стиль его взаимоотношений с окружающими. Особенности подросткового возраста позволяют выделить некоторые общие характеристики свойственных им психических состояний. Это очень большая эмоциональная возбудимость, большая устойчивость эмоциональных переживаний, повышенная готовность к ожиданию страха. Очевидно, что негативные психические состояния разрушительны для любого человека. Но подросток, в отличие от взрослого человека, не обладает механизмами адаптации, которые приходят с годами и опытом. Взрослый учится противостоять кризисам. Подростку же кажется, что каждую из проблем именно он вынужден решать первым, и никто не переживал подобного.

Для подтверждения гипотезы нашего исследования была использована диагностика «Самооценка психических состояний». Диагностика проводилась среди параллелей 7-х и 9-х классов МАОУ «СОШ № 112 г. Челябинска». На этих же обучающихся была проведена разработанная анкета. В диагностике и анкетировании участвовали 80 человек. Анализ диагностики и анкетирования позволяет сделать следующие выводы.

Анализ результатов диагностики и анкетирования позволяет сделать следующие выводы.

1. Тревожность и фрустрация у учащихся 7-х и 9-х классов неярко выражена.

2. Агрессия и ригидность проявляются у большинства на среднем уровне.

3. Все негативные психические состояния более выражены у девятиклассников, чем у семиклассников.

4. Отношения с родителями у учащихся девятых классов в большинстве некомфортны и более дискомфортны, чем у учащихся седьмых классов.

5. Отношение к школе у девятиклассников в значительной степени отрицательное, и гораздо хуже, чем у семиклассников.

6. Большое влияние на подростков оказывают друзья и общение с ними.

Распознать негативные психические состояния подростков и уметь оказать им помощь и поддержку важно, чтобы избежать тяжелых последствий, как для отдельной личности, так и для социума в целом.

Роль рекламы и ее коммуникативная эффективность

Репина Анастасия Владиславовна,
10-й класс, МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»
Руководитель: Горшенина Людмила Владимировна, методист МБОУ «СОШ № 68 г. Челябинска»

Растущая конкуренция вынуждает предприятия различных сфер деятельности регулярно привлекать внимание потенциального потребителя к продукции, используя различные методы. Одним из таких методов по продвижению товара является реклама. Настолько ли значимы функции рекламы для продвижения товара? Возможно ли успешное продвижение товара без опоры на рекламную деятельность? Ответы на данные вопросы являются актуальными на сегодняшний день, так как они решают одну из основных экономических проблем — сбыт произведенной продукции.

Цель исследования: оценить роль рекламы, рассмотреть один из способов определения ее эффективности.

Гипотеза: несмотря на скептическое отношение потребителей к рекламе, большинству она помогает узнавать о новых товарах, продуктах и услугах, влияет на выбор людей, формирует его взгляды и предпочтения на рынке товаров и услуг.

В соответствии с поставленной целью и сформированной гипотезой были определены следующие *задачи* исследования:

- изучение понятия рекламы, её видов;
- выявление роли рекламы для потребителей;
- проведение опроса среди жителей г. Челябинска по поводу их отношения к рекламе;
- проведение эксперимента с целью выявления коммуникативной эффективности рекламы
- оформление результатов исследования в виде исследовательской работы.

Объект исследования: маркетинг.

Предмет исследования: реклама

Методы исследования:

- наблюдение;

- сбор и анализ информации;
- опрос и обработка собранных материалов.
- метод Гэллапа — Робинсона.

Теоретическая и практическая значимость: возможность расширить знания в области маркетинга; использование материалов на уроках обществознания.

Перспективы: использование материала в качестве рекомендаций для PR-специалистов.

При исследовании роли рекламы важная часть отводится изучению отношения потребителя к рекламе.

Для достижения нашей цели мы решили провести социологический опрос среди населения г. Челябинска. Для проведения исследования нами был разработан опросник. В опросе принимали участие 23 человека возрастом от 16 лет до 60 лет, все — жители Челябинска, преимущественно — молодёжь. Анализируя результаты опроса, стоит отметить, несмотря на скептическое отношение респондентов к рекламе, большинству она помогает узнавать о новых товарах, продуктах и услугах, влияет на выбор людей.

На сегодняшний день, именно эффективная реклама является одним из ведущих способов по продвижению товара, играет ключевую роль в развитии рыночной экономики, служит важным элементом, помогающим продвигать товары и услуги.

Кроме того, одной из значимых характеристик современного общества является расширение технологических возможностей и сферы влияния средств массовой информации (коммуникации). Поэтому мы остановились на коммуникативной составляющей рекламной деятельности, то есть ее коммуникативной эффективности.

В основу исследования по выявлению коммуникативной эффективности рекламы на тот или иной продукт в работе был использован метод Гэллапа — Робинсона и метод сравнения. Сравнению подлежала реклама отдельных операторов сотовой связи: «Теле2», «Билайн»; «Мегафон».

Для этого нами были выделены два критерия сравнения: показатель внедрения рекламы (ПВН), показатель вовлечения в потребление с помощью рекламы (ПВП). Эти критерии применяются при определении коммуникативной эффективности рекламы по методу Гэллапа — Робинсона.

В исследовании участвовало 20 человек — жители г. Челябинска. Участникам эксперимента были предложены рекламные ролики вышесказанных компаний. Затем через определенное время — проведен опрос. Исследование показало, что эффективной рекламой можно считать рекламу сотового оператора «Билайн» и «Мегафон». Неэффективна реклама сотовой сети «Теле 2».

В результате проделанной работы нам удалось систематизировать теоретические знания о рекламе. По результатам социологического опроса жителей нашего города мы выявили отношение их к рекламе и выяснили, что она формирует взгляды и предпочтения людей на рынке товаров и услуг.

В работе была дана оценка коммуникативной эффективности, которая в свою очередь является показателем степени и качества воздействия рекламного сообщения на сознание и подсознание покупателя. Она характеризуется числом охвата потребителей, яркостью и глубиной впечатлений, которые рекламные средства оставляют в памяти человека, степенью привлечения внимания и т. п. Также здесь были приведены методы изучения коммуникативной эффективности и выявлена эффективная рекламная деятельность отдельных компаний на рынке сотовой связи.

Таким образом, цель работы достигнута. Выдвинутая в начале работы гипотеза нашла своё подтверждение. Материалы исследования можно использовать для расширения кругозора, повышения уровня знаний среди сверстников, родственников, друзей и в качестве рекомендаций для PR-специалистов.

Игры наших родителей

Нечеухина Ульяна Кирилловна,
9-й класс, МБУДО «ДЮЦ г. Челябинска»
Руководитель: Гуляева Лариса Анатольевна,
педагог дополнительного образования
МБУДО «ДЮЦ г. Челябинска»

В нашем детстве есть и незабываемые даты. Конечно же, это могут быть любые встречи, путешествия и многое другое. Когда мы рассказываем об этом, мы радуемся и улыбаемся, вспоминая о том, где побывали, какие эмоции пережили. В детстве хорошо запоминаются счастливые моменты, интересные путешествия, встречи. Иногда детские воспоминания и определяют нашу дальнейшую жизнь, профессию. Поэтому мы задались целью, расспросить родителей обучаемых клуба «Спутник», об их детстве, какое событие было самое яркое, какие секции посещали, и что повлияло на их самоопределение в жизни. И актуальность проекта состоит в том, чтобы через воспоминания родители смогли вновь окунуться в мир своего детства, рассказать о школе, в которой учились, о любимом учителе, а главное об играх, в которые они играли сами.

Цель проекта: формирование у обучающихся клуба «Спутник» представлений, как протекало детство родителей.

Гипотеза: Мы предположили, что, привлекая родителей к воспоминаниям о своем детстве, можно будет сблизить детей и родителей. Родители вспомнят, как были сами детьми, в какие игры играли. А дети, целенаправленно познакомятся с яркими моментами детства своих родителей. Научатся играть в те игры, в которые играли их родители, и познакомят с ними широкий круг своих друзей. Кроме того, наставник приобретает для себя новые знания и умения в педагогической сфере, и сфере IT-технологий.

Задачи:

1. Предоставить родителям творческое задание по составлению рассказа о своем детстве по плану.
2. Собрать рассказы, обработать и сформировать альбом.
3. Транслировать рассказы на занятиях внутри клуба.
4. Обобщить полученные данные (в какие секции кружки ходили родители в детстве, сделать каталог детских игр)

Объект исследования: Детские игры родителей.

Предмет исследования: Правила и условия игр, в которые играли родители.

Методы исследования:

- анкетирование;
- анализ полученной информации;
- анализ литературы по изучаемой теме;
- экспериментально-теоретические методы;
- метод моделирования;
- фотографирование;
- анализ полученных данных.

Практическая значимость: заключается в том, что конечный продукт проекта может использоваться на переменах между занятиями, на мероприятиях внутри клуба.

Теоретическая значимость: работы заключается в том, чтобы обобщить представления воспитанников клуба о детстве своих родителей (в какой школе учились, какие были игры, какие секции и кружки посещали). А также составить альбом «Детство наших родителей».

Куратор проекта: Гуляева Лариса Анатольевна, педагог дополнительного образования МБУДО «ДЮЦ» г. Челябинска, высшая категория.

Наставник: Нечеухина Ульяна, 15 лет гимназия № 76(ф).

Участники проекта:

1. Воспитанники клуба «Спутник» от 8 до 18 лет. Мотив — научиться играть в игры родителей.
2. Родители. Мотив — развитие ребёнка, повышение умения общаться внутри группы и вне ее, занятость детей.

3. Педагоги клуба. Мотив — заинтересованность в развитии личностного потенциала учащихся.

4. Социальные партнёры — администрация МАОУ СОШ № 130, гимназии № 76.

Выводы:

2020 год — год начала пандемии, все были вынуждены сидеть дома. Кружки, экскурсии и игры стали под запретом, единственным развлечением для детей стали гаджеты. Идея, по созданию и реализации данного проекта пришла не случайно. Понаблюдав на перемене в школе и на улице чем, занимаются сейчас младшие дети, мы пришли к выводу, что дети не играют сейчас даже в те игры, в которые играли мы. А всё больше ушли в гаджеты, что разобщает детей, делает их малообщительными и малоподвижными. Поработав с родителями, мы составили банк игр, в которые играли наши родители. Мы начали обучать детей клуба таким играм. В процессе начатой работы мы пришли к выводу, что командные игры служат сплочению детского коллектива, дают возможность почувствовать чужое плечо: узнать, что такое взаимопомощь, доверие, поддержка. Что тоже очень полезно для развития коммуникативных навыков.

Приступая к реализации проекта, мы предположили, что, привлекая воспитанников клуба к играм, в которые играли их родители, можно познакомить широкий круг школьников с интересными играми, научить детей правильно проводить досуг, а не сидеть постоянно в социальных сетях. Кроме того, наставник приобретает для себя новые знания и умения в педагогической сфере, и сфере IT-технологий.

Наша гипотеза нашла подтверждение. Дети познакомились с играми родителей и начинают самостоятельно играть в них на улице с друзьями, на переменах между занятиями в клубе и школе. Наставник, в свою очередь, приобретает следующие навыки: опыт работы по подготовке необходимых материалов для игр; опыт демонстрации этапов игры; опыт публичного выступления. Навыки работы с видеоредактором, графическим дизайном, визуального мерчандайзинга.

Полученные знания и умения пригодятся при дальнейшем обучении в вузе. Можно будет с легкостью осуществлять подготовку к лекционным и семинарным занятиям, разрабатывать и претворять в жизнь различные проекты.

Ценности и ценностные ориентации современных подростков в свете «теории поколений»

Шестова Елизавета Денисовна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»
Руководитель: Гавронская Елена Васильевна,
педагог-психолог, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»

Аксиологический подход сегодня — необходимое условие нового облика науки XXI века. Созданный в 2013 году центр «Исследования современного детства» (НИУ ВШЭ) утверждает, что для изучения сегодняшних подростков необходимы достижения самых разных наук, нужны новые и конкретные модели детства, новые, «мягкие» («child-friendly») методики для сбора данных с привлечением самих детей как проводников и интерпретаторов.

Наше исследование относится к актуальной проблематике детства в цифровом биосоциальном пространстве будущего и намерено привести к двум типам полезных открытий: 1) выявление сходства в ценностном мире различных людей и поколений; 2) обнаружение различий в «социальных характерах» трёх основных субкультур.

Цель данной работы — исследовать ценностные ориентации «поколения Z».

Задачи:

1) изучить литературу по проблеме и подобрать оптимальную методику исследования ценностных ориентаций;

2) организовать и провести исследование у представителей разных поколений;

3) выявить специфику «социального характера» на гендерном, возрастном, поколенческом и кросскультурном уровнях.

Объекты исследования — представители трёх выборок: дети 5—8-х классов, их родители и учителя-стажисты. В терминологии «Теории поколений» — это поколения Z, Y и X.

Предмет исследования: ценностные ориентации.

Гипотеза: ценностные ориентации имеют выраженную динамику в сензитивный период, гендерную и поколенческую специфику.

Методы исследования: 1) анкетный опрос по формализованному инструментарию на содержательной основе методики «Ценностные ориентации» (М. Рокич — Д. Ядов); 2) контент-анализ детских текстов и рисунков; 3) количественно-качественный анализ на основе специализированной программы

обработки статистических данных VORTEX с применением непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

Научная новизна связана с модернизацией содержательного материала классических методик.

Основные результаты.

1. В «ценностное ядро» «поколения Z» входят семья, верные друзья, здоровье, любовь. В инструменальных ценностях лидируют ответственность, образованность, воспитанность, труд. Компьютерные игры и социальные сети «отодвинуты» в выборе на периферию, что перечёркивает самые грустные приговоры взрослых.

2. Сравнительный анализ профилей «социальных характеров» обнаружил моменты конфликта и единства в «социальных характерах» поколений X, Y и Z, что важно для стратегии и тактики их взаимодействия.

Проблема вагонетки и «выбор» искусственного интеллекта

Жабоев Амир Хызырович,
11-й класс, МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»
Руководитель: Сонина Мария Николаевна,
учитель обществознания и экономики,
МАОУ «Гимназия № 23 г. Челябинска»

«Проблема вагонетки» — это мысленный эксперимент в этике, который по большому счету до сих пор не имеет решения, хотя многие и пытаются его решить. Еще этот эксперимент показывает, как часто наши мысленные решения расходятся с реальными действиями.

Цель работы: изучить проблему вагонетки, её решение согласно этическим теориям и мнению общественности, а также попытаться понять, возможно ли сделать действия ИИ морально правильными.

Задачи:

1. Познакомиться с проблемой вагонетки.
2. Рассмотреть решение проблемы со стороны этических теорий.
3. Провести анкетирование по заявленной теме.
4. Ознакомиться с «этикой» ИИ и оценить степень профессиональной ответственности ученых.
5. Проанализировать и обобщить результаты анкетирования.

6. Обобщить и систематизировать материал по теме исследовательской работы.

Объект исследования — проблема вагонетки, предмет исследования — общественное мнение насчет проблемы вагонетки.

Гипотеза исследования. Предполагается, что однозначного решения проблемы вагонетки не существует: решения могут быть разными, зависит от человека, но абсолютно правильного не существует. Именно поэтому невозможно запрограммировать автоматизированные машины на морально правильное решение, которое будет признано общественностью, которая и является регулятором выполнения моральных норм.

Актуальность данного исследования: XXI век — век инновационных технологий, полностью автоматизированных технологических процессов на базе IT-технологий, в том числе было автоматизировано и вождение, конечно, автоматизация исключает человеческий фактор, но что насчёт морального выбора? Решение ИИ будет зависеть от того, как он будет запрограммирован, так что на ученых ложится очень большая ответственность, как профессиональная, так и моральная. Именно поэтому, эта тема актуальна.

Исходя из поставленных задач исследования, выделяем основные методы нашего исследования:

- сбор и изучение различных источников информации по теме исследования;
- анализ полученной информации;
- анкетирование;
- обобщение.

Практическое значение результатов данной работы: результаты исследования можно использовать на уроках обществознания, философии, как материалы для проведения классного часа, так как тема очень актуальна в наше время.

Перспектива исследования: наша работа может быть продолжена: проблема вагонетки имеет множество формулировок, которые можно рассмотреть с разных точек зрения, а также анкетирование можно провести в более объемных масштабах.

Продуктом исследовательской работы является сайт, выполненный на платформе Google Sites, на котором представлена основная информация, полученная во время исследования, а также информация для подготовки к ЕГЭ по обществознанию.

Выводы: Результаты анкетирования показали, что большинство опрошенных являются скорее утилитаристами, чем приверженцами деонтологической теории. В большинстве случаев респонденты выбирали решения, спасавшие большее количество людей, жертвовали одним человеком, чтобы спасти пятерых.

Но наши мысли часто не совпадают с нашими действиями, то есть нельзя быть полностью уверенным, что опрошенные, окажись они в реальной ситуации, поступили бы так же.

Проблема вагонетки очень актуальна в наше время, сейчас автоматизируется очень много процессов, в том числе и вождение. Но что выберет машина на автопилоте? Спасет ли она жизнь пятерых людей, пожертвовав одним? Это напрямую зависит от того, как будет запрограммирован автомобиль. Но каким образом это сделать? Вероятно, было бы разумным учитывать мнение общественности, ведь моральные нормы регулирует именно она. Но если учитывать мнение всех, то некоторые люди выберут первый или второй вариант, основываясь на своих моральных установках, а некоторые, возможно, под воздействием психологических проблем или иных факторов. Получается, что научить машины соблюдать моральные нормы очень трудно в связи с неоднозначностью этих самых норм.

Однозначного решения проблемы вагонетки не существует: решения могут быть разными, зависит от человека, но полностью морально правильного попросту нет. Именно поэтому невозможно запрограммировать автоматизированные машины на действия, которые будут одобрены общественностью с различными взглядами на мораль. Таким образом, гипотеза доказана.

Бизнес-план для интернет-издательства

Лихватская Майя Александровна,
9-й класс, МБОУ «Гимназия № 48 им. Н. Островского г. Челябинска»
Руководитель: Батурина Ирина Петровна, учитель истории и обществознания МБОУ «Гимназия № 48 им. Н. Островского г. Челябинска»

Цель данной научной работы — сформировать описание основные этапы бизнес-планирования для интернет-платформы (в нашем случае — это интернет-издательство).

Проблема заключается в дефиците информации об эффективности данного вида хозяйственной деятельности в связи с новизной этого направления. Во-вторых, законодательство нашей страны несовершенно: в нем нет четкого понятия, как маркетплейс. Из-за этого некоторые пункты плана становятся сложнее, чем предполагается изначально.

В работе используются основные общенаучные методы наблюдения, анализа, сравнения и описания, направленные на обобщение полученных результатов.

Актуальность заключается в том, что в настоящее время существует тренд законодательства в сфере занятости населения, «Социальный контракт». Бизнесмен может получить стартап для своего предприятия, предварительно написав и защитив бизнес-план. Наш проект (бизнес-план) соответствует данному способу социальной поддержки, а это значит, что описание его разделов актуально как никогда.

Новизна проявляется в том, что многие авторы и бизнесмены имеют поверхностные представлении об интернет-издательствах и их потенциала в рекламе, продвижении авторских продуктов. Нашим проектом мы хотим исправить, представив издательство как доступный всем механизм публикации.

Ожидаемый продукт исследования: дорожная карта для предпринимателей, решивших заняться издательской деятельностью.

Выводы: мы составили шаблон бизнес-плана для интернет-издательства, тем самым достигнув поставленной цели. Полученные теоретические знания мы применили в практике, в том числе составили дорожную карту, которая позволит молодым предпринимателям сориентироваться в бизнес-пространстве.

Эмоционально-волевая, мотивационная направленности подростков, обучающихся в музыкальной школе

Ткаченко Виктория Сергеевна,
11-й класс, «МАОУ СОШ № 6 г. Челябинска»,
Научный руководитель: Домброван Семен Олегович,
педагог-психолог, преподаватель психологии
Челябинского государственного колледжа
индустрии питания и торговли

Тема моего исследования: эмоционально-волевая, мотивационная направленности подростков, обучающихся в музыкальной школе.

Объект исследования: мотивационная, эмоционально-волевая направленности подростков.

Предмет исследования: мотивационная, эмоционально-волевая направленности подростков, которые обучаются в музыкальных школах.

Цель: выявить мотивационную, эмоционально-волевую направленности подростков, которые обучаются в музыкальных школах.

Актуальность нашей работы обусловлена тем, что дополнительное музыкальное образование социально востребовано и призвано удовлетворять познавательные потребности подростка. Оно способствует социальному, психологическому и культурному развитию личности подростка.

Методы исследования: «Шкала оценка потребностей в достижении» (Ю. М. Орлов) и тест-анкета «Эмоциональная направленность» (Б. И. Додонов).

Гипотеза: Мы предполагаем, что у подростков, которые обучаются в музыкальных школах, мотивационная направленность выше, а эмоционально-волевая сфера более устойчива, чем у тех, кто не получает дополнительное образование.

Некоторые особенности эмоциональных реакций подросткового возраста коренятся в гормональных и физиологических процессах, поэтому следует предположить, что в этот период жизни подрастающего человека музыка может являться регулирующим фактором эмоционального состояния подростка. Также не поддаваться эмоциям и контролировать их, помогает воля.

Волевые акты и процессы тесно связаны со сферой мотивации человека, его запросами, потребностями, интересами, стремлениями, его индивидуальной субординацией ценностей. Считается, что чем сильнее мотивационные стимулы, чем значительнее цели, которые намечает для себя человек, тем выше эмоционально-волевой тонус.

Мотивация — это процесс реализации мотивов. Мотив есть высшая форма побуждения и регуляции деятельности взаимодействия человека с окружающей средой.

Действенные мотивы достижения, мобилизирующие внутренние силы подростка для успешной работы, не только обеспечивают его активное включение в процесс, но и становятся достоянием личности подростка, устойчивым ее свойством.

Как показывают психологические исследования последних лет, влияние музыки на развитие ребенка не ограничивается только лишь узкой сферой эстетического воспитания, а затрагивает гораздо более глубокие пласты личности — включая такие ее стороны, как коммуникативные, эмоциональные, волевые, и интеллектуальные качества.

Педагоги-музыканты, формируя волевые качества учащегося, пускают в ход те или иные «мотивационные рычаги»: воздействуют на честолюбие молодого музыканта, поощряют его стремление к профессиональному лидерству.

Для того чтобы повседневный труд музыканта-профессионала стал постоянным, требуется определенный образ жизни — строго упорядоченный и регламентированный, подчиняющий себе человека. Только в таких условиях и складывается, кристалли-

зуется воля человека, формируются профессионально значимые качества личности.

Воспитание волевых качеств является одной из важнейших задач музыкальной педагогики. Именно наличие внимания способствует быстрому и качественному освоению навыков и психомоторных актов, а настойчивость, активность, целеустремленность — способствует усовершенствованию усвоенных навыков и быстрому продвижению ученика.

Выступление перед аудиторией — это в той или иной мере стресс для любого человека. Чтобы не спасовать в этих условиях, не растерять лучших своих качеств, нужны отменные волевые данные. При отсутствии воли занятия музыкально-исполнительской деятельностью становятся практически бесперспективными. Следует учитывать, что экстремальные ситуации, в которых оказывается человек в силу специфики своей профессии, не только выдвигают требования к его воле, но и активно формируют, «упражняют» ее.

Большое положительное значение имеет также тот факт, что в музыкальной деятельности интеллектуальные процессы тесно переплетаются с эмоциональными —важная составляющая творческого мышления. При этом в мыслительную деятельность вовлекаются такие подсознательные элементы психической активности, проявляющиеся в явлениях интуиции, инсайта и других. Таким образом, мы видим, что именно в музыкальных занятиях активно тренируются, «отрабатываются» все элементы творческого мышления, включая его самые ценные, тонкие, не всегда поддающиеся логическому осознанию механизмы.

Чтобы определить особенности мотивационной направленности и эмоционально-волевой сферы подростков, которые обучаются в музыкальных школах, мы использовали методику «Шкала оценки потребностей в достижении» (Ю. М. Орлова).

В таблице представлены все значения по данной методике.

Используя ее, мы выявили, что подростки, обучающиеся в музыкальной школе, имеют преимущественно средние и высокие показатели мотивации достижения.

Чтобы определить эмоциональную направленность и оценить эмоционально-волевую сферу подростков, которые занимаются в музыкальной школе, мы использовали опросник «Эмоциональная направленность» (Б. И. Додонова).

В диаграмме указаны все результаты по данному опроснику.

Обработав результаты, мы выяснили, что у тех, кто учится в музыкальной школе, наиболее часто встречается коммуникативная и акизитивная направленности, на втором месте стоят альтруистическая, эстетическая и гедонистическая направленности, дальше идут праксическая, пугническая, романтическая

и гностическая направленности, реже всего встречается глорическая направленность.

Чтобы выявить особенности мотивационной направленности и эмоционально-волевой сферы подростков, которые не получают дополнительное образование, мы использовали «Шкалу оценки потребностей в достижении» (Ю. М. Орлова).

В таблице показаны все значения по данной методике.

Таким образом, мы выяснили, что те, кто не получает дополнительного образования, имеют преимущественно низкий или средний уровень мотивации достижения.

Чтобы определить эмоциональную направленность и оценить эмоционально-волевую сферу подростков, которые занимаются в музыкальной школе, мы использовали опросник «Эмоциональная направленность» (Б. И. Додонова).

В диаграмме представлены все результаты по данному опроснику. Используя его, мы выяснили следующее. У данной группы людей наиболее часто встречается акизитивная направленность, на втором месте стоит коммуникативная направленность, дальше идет эстетическая направленность, за ней следуют альтруистическая, праксическая и гедонистическая направленности, реже всего встречаются глорическая, пугническая, романтическая и гностическая направленности.

Для того, чтобы сравнить мотивационную направленность подростков, обучающихся в музыкальной школе, и тех, кто не получает дополнительного образования, мы соотнесли результаты по «Шкале оценки потребностей в достижении» (Ю. М. Орлова) первой и второй групп обучающихся.

Чтобы сделать это, нами был использован U-критерий Манна — Уитни.

Сравнивая две группы выборки, мы пришли к следующему выводу: на уровне тенденций, возможно, есть небольшая разница в уровне мотивации достижения (у первой группы преимущественно средние и высокие значения, у второй — низкие и средние), но статистически значимых отличий не было обнаружено.

В данной работе исследовалась эмоционально-волевая сфера школьников. Выборка состояла из 24 человек: тестирования проходили учащиеся школы № 6 с 8-го по 11-й класс. Выборка состояла из 24 человек, 12 из которых получают дополнительное музыкальное образование, оставшиеся 12 дополнительного образования не получают. Из них 10 мальчиков и 14 девочек.

Таким образом, в результате исследований был определен уровень мотивации достижения учащихся с 8-го по 11-й класс школы № 6; влияние музыкального образования на эмоционально-волевую сферу и мотивационную направленность под-

ростков было выявлено в используемых нами источниках и подробно описано в теоретической части нашей работы. Но в эмпирической части данного исследования не удалось выявить влияние дополнительного музыкального образования на мотивационную направленность подростков практическим путем. Причиной может являться маленькая выборка, ведь мы были ограничены нашей школой, в которой не так много подростков, обучающихся в музыкальной школе. Таким образом, исходя из данных, задачи были выполнены, цель проекта достигнута, но гипотеза не подтверждена по уже сказанной причине.

В будущем есть перспектива данного исследования, при участии большего количества людей, обучающийся в музыкальной школе, и привлечения еще больших методик, предназначенных для выявления других психологических феноменов.

Влияние социальных сетей на потребителя

Федорова Анастасия Сергеевна,
9-й класс, МАОУ «ОЦ «НЬЮТОН» г. Челябинска»
Руководитель: Ахметсидикова Татьяна Эдуардовна,
учитель истории и обществознания
МАОУ «ОЦ «НЬЮТОН» г. Челябинска»

Нашу повседневную жизнь мы не можем вообразить себе без интернета, социальных сетей, мессенджеров и других современных технологий, посредством которых происходит общение. Интернет как один из самых важных изобретений за последнее столетие оказал влияние на различные сферы человеческой жизни благодаря его разнообразным и обширным функциям. В недалеком прошлом для всего мира социальные сети были лишь инструментом общения. Но на сегодняшний день социальные сети стали выполнять еще одну важную функцию, которая способна решить судьбу маркетологов.

В связи с этим все более развивается маркетинг в социальных сетях (SMM). SMM (Social Media Marketing) — это организация, которая занимается продвижением товаров (услуг, брендов) в социальных сетях. По мнению многих исследователей в области маркетинга для того, чтобы создать позитивное отношение к бренду, очень важна сильная связь между клиентами и брендом. А этого в полной мере удается добиться через социальные сети.

Актуальность данной темы состоит в том, что по результатам статистических данных, разных маркетинговых компаний, более 70 % продавцов используют социальные сети для продажи.

Данная площадка является отличным инструментом для продвижения и продажи товара ручной работы. Моя мама вяжет игрушки, и я решила ей помочь начать продавать их через социальную сеть Instagram.

Таким образом, *цель* творческой работы состоит в том, чтобы создать страницу в социальной сети Instagram для продажи вязаных игрушек.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1) выяснить, что такое поведение потребителя;
2) рассмотреть факторы, влияющие на поведение потребителя;
3) проанализировать социальные сети как средства информирования о продуктах и услугах;
4) провести анкетирование среди знакомых и учащихся.

Поставленные цель и задачи, были достигнуты. Было рассмотрено, понятие «поведение потребителей», как важнейший процесс, формирующий рыночный спрос, где покупатель осуществляет выбор благ с учетом существующих цен. Этот выбор будет зависеть от многих факторов, которые необходимо учитывать в повседневной работе с потребителями, так как без этого невозможно нормального функционирования рынка. Значительную помощь, как начинающим, так и уже сложившимся предпринимателям в развитии бизнеса оказывает эффективный современный инструмент Instagram. В связи с этим был разработан аккаунт в Instagram для продажи авторской игрушки. Проведенное анкетирование показало на что, обращают внимание потребители при выборе товара онлайн, а это в свою очередь помогло создать удобный и привлекательный аккаунт.

Практическая значимость работы заключается в том, что данный аккаунт можно использовать для продажи авторской игрушки, а понимание того, какие факторы влияют на поведение потребителя в социальных сетях, помогут успешно продвигать товар и расширять аудиторию.

Применение мнемотехники для подготовки к экзаменам

Гамова Анна Викторовна,
9-й класс, МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»,
Руководитель: Аксенова Людмила Николаевна,
педагог дополнительного образования, педагог-психолог
МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска»

Возможности человеческого мозга практически бесконечны. Очень важно использовать свой умственный потенциал как можно эффективнее.

Количество данных, которые нас окружают, растёт ежесекундно. Современному школьнику необходимо уметь работать с информацией.

Среди всего многообразия человеческих способностей одну из главных ролей играет именно память. Наша способность к запоминанию влияет на все сферы жизни, в том числе и на учебный процесс.

Школьникам всех возрастов приходится запоминать огромное количество правил, формул, теорем, исторических дат, лиц и имён людей. Однако, далеко не каждый человек может похвастаться отменной памятью.

Но это вовсе не проблема, ведь сегодня есть самые разные методы и техники развития памяти.

Актуальность работы заключается в том, что, овладев искусством ассоциативного запоминания, ребёнок сможет не только лучше осваивать школьную программу, но и успешно работать с дополнительными материалами, а в последующем будет применять во взрослой жизни.Одной из образовательных технологий, которая может помочь учащимся справиться со всей этой информацией, является мнемотехника.

Объект исследования: методы и приемы мнемотехники.

Предмет исследования: применение приемов мнемотехники при подготовке к ОГЭ.

Цель исследования: исследовать эффективность применения приёмов мнемотехники при подготовке к ОГЭ.

Задачи исследования:

1) изучить теоретический материал по проблеме исследования;
2) исследовать эффективность применения приёмов мнемотехники при подготовке к ОГЭ;
3) разработать рекомендации по применению приемов мнемотехники при подготовке к ОГЭ;

4) проанализировать полученные результаты исследования.

Гипотеза исследования: применение методов и приемов мнемотехники помогает эффективно усваивать учебный материал при подготовке к ОГЭ.

Методы исследования: теоретический анализ литературных источников, тестирование, эксперимент, анализ, обобщение.

Научная *новизна* исследования заключается в самостоятельной разработке рекомендаций по применению методов и приемов мнемотехники для эффективной подготовки к ОГЭ.

Практическая значимость применения методов и приемов мнемотехники состоит в способности применения методов мнемотехники для подготовки к успешной сдаче ОГЭ.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложений.

Некоторые люди могут подумать, что мнемотехника появилась недавно, однако существует она несколько тысячелетий и окружает нас повсюду.

Считается, что это слово придумал Пифагор Самосский (6 век до н. э.). Слово мнемотехника имеет однокоренное слово — Мнемозина.

Первые известные тексты по мнемотехнике создавали древние греки. Искусство запоминания также развивалось средневековыми монахами, которым нужно было помнить огромное количество богослужебных текстов.

Мнемотехнику изучал, разрабатывал и преподавал Джордано Бруно, ею интересовался Аристотель и обучал этому искусству своего ученика Александра Македонского. Феноменальной памятью, основанной на приемах мнемотехники, обладали Юлий Цезарь и Наполеон Бонапарт.

На Руси тоже использовалась мнемотехника. Ее яркий пример — славянская азбука. А кто из нас не рисовал на руке крестик, который был должен напомнить нам о том, что мы должны что-то сделать?

Таких «народных» мнемонических приемов существует довольно много, и мы знаем и используем часть из них.

Однако, помимо «народных» приемов мнемотехники существуют специально разработанные техники, которые позволяют запоминать гораздо более сложную информацию.

Таким образом, мнемотехника — это совокупность методов и приемов, которые позволяют облегчить восприятие, запоминание определенных типов информации и последующее ее воспроизведение.

Смысл мнемотехники в том, что любое слово можно нарисовать, проассоциировать со зрительным образом. Можно даже целый рассказ представить в картинках.

К основным элементам мнемотехники относятся: ассоциации, размещение, воображение.

Основные приемы мнемотехники можно условно разделить на следующие направления: запоминание цепочек слов, запоминание текстов и стихов, запоминание численной информации, запоминание иностранных и заимствованных слов.

Метод пиктограмм (прием запоминания стихов, текстов, правил). Пиктограмма — это совокупность графических образов, которые человек придумывает сам с целью запоминания и последующего воспроизведения каких-либо слов и выражений. Прием пиктограмм эффективно применять в качестве дополнительного средства при запоминании текстов (в том числе стихотворных).

Метод фонетической ассоциации (созвучные слова). Прием созвучных слов применяется для запоминания иностранных слов и понятий, имен и фамилий людей, а также — сложных географических названий или научных терминов.

Метод Цицерона (метод мест). Суть метода: распределение в определенной последовательности предметов, расположенных вокруг или в каком-то другом (хорошо знакомом) помещении или месте. Далее каждый предмет последовательно связывают с картинкой или словом, которое следует запомнить.

Прием «Цифро-буквенный код». Метод используется для запоминания численной информации (последовательности цифр, исторических дат, номеров телефонов и т. д.). Суть приема заключается в перекодировании цифр в буквы, а буквы в слова.

Мнемоприем «Подбор образов». Для работы с данным приемом необходимо придумать образы цифрам от 0 до 9 в зависимости от того, на что они похожи или воспользоваться готовыми образами.

Исследование эффективности применения мнемотехники при подготовке к ОГЭ проходило в три этапа. На первом этапе была определена база исследования, которую составили 10 учащихся 9-х классов МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска». Далее были выделены критерии эффективности усвоения учебного материала при подготовке к ОГЭ. На втором этапе было проведено исследование эффективного усвоения учебного материала у учащихся МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска» в соответствии с выделенными критериями. На третьем этапе было проведено ознакомление с методами и приёмами мнемотехники для эффективной подготовки к ОГЭ по разработанным рекомендациям. После чего было проведено повторное исследование эффективности усвоения учебного материала школьниками. Затем был выполнен сравнительный анализ результатов исследования у учащихся до применения мнемотехники и после.

Нами был отобран учебный материал по русскому языку и математике, который испытуемые должны были запоминать в течение 20 минут.

Экспериментальное исследование эффективности применения мнемотехники при подготовке к ОГЭ проводилось среди учащихся 9-х классов МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска». Цель исследования: экспериментально проверить эффективность применения мнемотехники при подготовке к ОГЭ.

Задачи экспериментального исследования: определить уровень усвоения учащимися учебного материала на констатирующем этапе эксперимента, разработать рекомендации по применению мнемотехники и внедрить его в процесс подготовки к ОГЭ, определить уровень усвоения учащимися учебного материала на контрольном этапе эксперимента, провести сравнительный анализ результатов исследования.

На констатирующем этапе эксперимента мы предложили всем испытуемым за 20 минут запомнить как можно больше учебного материала, при этом постараться не допускать ошибок при проверке. По истечении выделенного времени была проведена проверка на знание запоминаемой информации путём опроса и сделаны выводы.

После проведения эксперимента мы предложили всем учащимся рекомендации по применению мнемотехники для подготовки к ОГЭ и провели консультацию с разъяснением методики ее использования. В этом состоял формирующий этап эксперимента. На ознакомление с методическим пособием мы отвели учащимся неделю. После чего провели повторное исследование уровня усвоения учебного материала при подготовке к ОГЭ.

На контрольном этапе исследования мы использовали аналогичные учебные материалы, которые требовалось запоминать в течение за 20 минут. По истечении выделенного времени так же была проведена проверка на знание запоминаемой информации путём опроса и сделаны выводы.

По результатам сопоставления показателей исследования уровня усвоения учащимися учебного материала на констатирующем и контрольном этапах исследования мы видим, что применение мнемотехники позволило усвоить больший объем и положительно повлияло на качество усвоения информации.

Таким образом, видно, что гипотеза исследования подтвердилась, применение методов и приемов мнемотехники помогает эффективно усваивать учебный материал при подготовке к ОГЭ.

Мы живем в мире информационных технологий. Человек все больше применяет электронные запоминающие устройства. Всё чаще мы забываем, что возможности человека без-

граничны, нужно много работать над собой, тренироваться не только физически, но и развивать свой мозг. Но как это ни парадоксально, именно сейчас, в век Интернета и мобильных устройств, вопрос применения памяти вернулся к нам с ещё большей актуальностью.

Чтобы научиться управлять процессом запоминания в лавинообразном потоке информации, нам на помощь снова приходит старая добрая мнемотехника, которая прекрасно зарекомендовала себя на протяжении 2,5 тысяч лет.

Суть приемов мнемотехники заключается в визуализации абстрактных понятий, создании зрительных, слуховых и чувственных ассоциаций с единицей информации, которую нужно запомнить.

Нами было проведено экспериментальное исследование эффективности применения методов мнемотехники при подготовке к ОГЭ.

По результатам сопоставления показателей исследования уровня усвоения учащимися учебного материала на констатирующем и контрольном этапах исследования мы видим, что применение мнемотехники позволило усвоить больший объем информации и положительно повлияло на качество усвоения информации.

Таким образом, гипотеза исследования подтвердилась, применение методов и приемов мнемотехники помогает эффективно усваивать учебный материал при подготовке к ОГЭ.

Нами также были разработаны рекомендации по применению мнемотехники для подготовки к экзаменам.

Цель работы достигнута. В ходе выполнения исследовательской работы были получены необходимые знания, которые могут быть использованы в будущей практической работе.

Изучение осведомленности старшеклассников в вопросах полового воспитания

Горбачевская Ксения Максимовна,
11-й класс, МБОУ «СОШ № 54 г. Челябинска»,
Руководитель: Глебова Ольга Владимировна,
учитель истории и обществознания
МБОУ «СОШ № 54 г. Челябинска»

В нашем обществе считается неприличным обсуждать вопросы об отношениях полов, но отсутствие правильных знаний приводит к негативным последствиям. Моя соседка Мария забеременела, когда училась в 9-м классе. Сейчас она уже учится в колледже, а её дочери 4 года. Наблюдая со стороны, я всё чаще замечаю, что ребёнку не уделяется достаточного внимания и должного воспитания. И мы решили заняться исследованием осведомлённости старшеклассников школы № 54 в вопросах полового просвещения.

Цель исследования — выявить степень осведомленности старшеклассников в вопросах взаимоотношений полов и понять, нуждаются ли они в специальных занятиях по половому воспитанию.

Исходя из цели работы, были сформулированы *задачи* работы: найти информацию о половом воспитании; изучить и обработать найденную информацию; разработать анкету для проведения исследования; провести анкетирование; обработать результаты анкетирования, представить их графически; сделать выводы.

Объект исследования — сведения о взаимоотношении полов. *Предмет* исследования — осведомленность старшеклассников школы № 54 в этих вопросах. Нами была выдвинута следующая гипотеза: более половины учеников осведомлены в вопросах полового воспитания. В ходе использовались следующие методы: работа с источниками информации; проведение анкетирования; анализ полученных данных. Изучение литературы шло в двух направлениях: знакомство с правовыми и медико-социальными аспектами взаимоотношений полов и освоение методики социологического исследования (А. И. Кравченко, Н. А. Ерофеева).

Не зная требований закона, несовершеннолетние без всякого злого умысла могут совершать недозволенные действия, а потом удивляться или даже возмущаться в ситуации привлечения их к ответственности. Необходимо помнить: незнание закона не освобождает от ответственности.

Законами Российской Федерации определено, что вступать в половый контакт можно только с определённого возраста,

иначе предусмотрена даже уголовная ответственность. В частности, законом установлено наказание за «половое сношение с лицом, не достигшим шестнадцатилетнего возраста, совершенное лицом, достигшим восемнадцатилетнего возраста», Об этом говорится в статье 134 УК РФ. Уголовным кодексом РФ установлено, что ответственность за любой вид изнасилования наступает уже с 14 лет. Так же следует знать, что если лицо не достигло 12 лет и вступило в половой контакт, то данный акт является изнасилованием. Если лицо достигло 18 лет, то оно может вступать в половой контакт только с лицами, достигшими шестнадцатилетнего возраста, по общему согласию. В противном случае такие действия будут считаться развратными по отношению к несовершеннолетнему лицу, и за них так же предусмотрена уголовная ответственность.

С медицинской точки зрения, важно помнить, что у каждого половое созревание происходит индивидуально. На развитие признаков гендерной идентификации воздействуют определённые гормоны: у девочек — эстроген, прогестерон; у мальчиков — тестостерон. В пубертатном периоде (процессе взросления / биологической зрелости) подросток преображается физически и у него начинается этап сексуального развития. Начинают возникать желания физического контакта, особенно с противоположным полом. Возрастает чувствительность гениталий.

Каждому человеку, вне зависимости от пола и возраста необходимо обследоваться у врачей, уролог и гинеколог не исключение. Нужно знать состояние своего здоровья для того, чтобы обезопасить себя и окружающих.

С наступлением полового созревания необходимо планово появляться у врачей не реже, чем раз в 6 месяцев. Так же нужно приходить к врачу для того, чтобы он помог подобрать контрацепцию. Многие упускают данный момент. Различные вид контрацепции (презервативы, оральные препараты, спирали, пластыри, кольца и др.), подобранные самостоятельно, могут даже навредить. Это может проявиться в виде возникновения аллергии или различных заболеваний, передающихся половым путем, а также в виде невыполнения прямого назначения контрацепции — защиты от нежелательной беременности.

Важно правильно начинать половую жизнь. Например, рекомендуется сдать анализы для того, чтобы понять, есть ли у партнёров заболевания. В женской справке должен быть анализ на фемофлорскрин, кровь на СПИД и гепатит В. Мужчинам нужно сдать мочу и кровь на наличие половых инфекций. После получения результатов анализа можно вступать в половой контакт, но только с использованием защиты в виде презервативов

в течение трёх месяцев. По истечению трёх месяцев нужно повторно сдать анализы. Когда придут результаты и с ними будет всё хорошо, при полной уверенности в своём партнёре, можно в качестве защиты выбирать другую контрацепцию.

Только ответственное поведение партнеров позволяет обоим сохранять здоровье и социальное благополучие.

Проведение социологического исследования предполагает сбор информации разными способами: устные и письменные опросы, анализ документом. Мы посчитали, что при работе над темой полового просвещения лучшим решением будет проведение анкетирования, поскольку в нашем обществе не принято разговаривать на подобные темы, многие подростки бы постеснялись такой беседы, поэтому интервьюирование как метод исследования нам не подошло.

Для проведения письменного опроса нами была составлена анкета. Основу анкеты составили те сведения, которые были получены в ходе поиска и сбора информации для теоретической части нашего исследования. Большинство вопросов анкеты имеют закрытый характер, что, во-первых, упрощает поиск ответов респондентами, а, во-вторых, значительно облегчает обработку результатов исследования. Но вопрос о знании методов контрацепции в анкете предполагал открытый ответ, что дало, по нашему мнению, более объективную картину.

Первоначально мы планировали провести опрос только среди учеников 10-го и 11-го класса школы № 54. Но потом мы подумали, что было бы интересно сравнить результаты с другой возрастной группой. Тогда в качестве респондентов было решено привлечь учеников 8-го класса. Таким образом, у нас появилась возможность сравнить, как меняется осведомленность подростков в вопросах взаимоотношений полов с возрастом. Всего было опрошено 144 человека, из них восьмиклассников — 86 человек, учащихся 10—11-го класса — 58. Среди респондентов оказалось 63 девушки и 81 юноша.

Следует отметить, что в нередко в ходе опроса люди хотят казаться лучше, чем они есть на самом деле. Следствием этого являются иногда не самые правдивые ответы, несмотря на просьбу отвечать честно. После проведения анкетирования некоторые ребята подходили и говорили, что они в анкете отвечали не так, как есть на самом деле или как они думают. Поэтому следует учесть, что выводы, сделанные в ходе исследования, носят приблизительный характер.

Дополнительную информацию косвенно дали те уточняющие вопросы, которые во время проведения анкетирования задавали восьмиклассники, например, что такое контрацепция / менструация? Это явно свидетельствовало об их неосведомленности

в данной теме. По окончании анкетирования были не только подчитаны ответы по каждому из вопросов, но все они были ранжированы по категориям респондентов (пол, возраст).

Ответы на различные вопросы, включенные в анкету, представлены на диаграммах. В тех случаях, когда существенных различий в ответах по полу и возрасту респондентов не выявлено, данные приведены в обобщенном виде, например, рис. 1, 2 и 3. Полученные ответы свидетельствуют о недостаточном знании правовых норм, касающихся вступления в половые связи.

При ответе на вопрос «В каком возрасте Вы узнали о половом контакте?» выявлены возрастные различия: ученики 10—11-го классов называли более поздний возраст. При указании источников этой информации ответы разделились почти поровну (около 40 %) на тех, кто узнал от друзей или из Интернета. И только в среднем около 10 % в каждой категории респондентов узнали о половом контакте от родителей. При обработке ответов на вопросы о необходимости посещения врача андролога или гинеколога выявлены существенные различия по полу респондентов: 92 % ответили утвердительно, все отрицательные ответы дали только юноши разного возраста. И при указании периодичности таких посещений девушки дали больше верных ответов.

Отдельно мы выясняли, считают ли респонденты необходимым посещать врача перед первым половым актом? Ответы на данный вопрос продемонстрировали непонимание многими важности этого действия, поскольку только 62 % опрошенных считают, что необходимо посещать врача перед первым половым актом. И опять особенно много отрицательных ответов давали юноши всех возрастов. Отвечая на вопрос «Могут ли заболевания передаваться половым путём?», 99 % опрошенных согласились с тем, что заболевания могут передаваться половым путём, что свидетельствует о высоком уровне осведомленности об опасности заражения.

При обработке ответов на открытый вопрос об известных им контрацептивных средствах снова была выявлена более высокая степень осведомленности девушек по сравнению с юношами. 90 % всех обучающихся знают о таком методе контрацепции, как презервативы. В основном девушки (около 35 %) знают о противозачаточных лекарственных препаратах, менее 15 % называли иные методы контрацепции (спирали, колпачки и др.).

При ответе на вопрос «С кем нужно подбирать контрацепцию?» 47 % всех респондентов отметили, что контрацепцию следует подбирать с врачом, но этот самый высокий (и правильный) показатель не составляет даже не половину от всех

опрошенных. И опять было установлено, что девушки гораздо лучше осведомлены в данном вопросе. С возрастом такая осведомленность также растет: 50 % опрошенных среди учеников 10—11-х классов считают, что контрацепцию стоит выбирать с врачом, в то время как только 39 % учащихся 8-х классов принимают ту же позицию.

Таким образом, в ходе обработки результатов анкетирования нами было установлено, что в целом старшеклассники имеют недостаточно высокий уровень осведомленности в вопросах взаимоотношений полов. Особенно это заметно среди юношей. Но к 10—11-му классу, по сравнению с 8-м классом, степень осведомленности все-таки возрастает.

Данное исследование посвящено актуальной теме, поскольку подростки достаточно рано вступают в половые контакты, но при этом не знают азов правильного полового поведения. Центральное место в работе заняло проведение социологического исследования. В процессе работы над темой были изучены требования и получен практический навык составления социологических анкет. При помощи самостоятельно разработанной анкеты был проведен опрос среди учащихся 8-х, 10-х и 11-х классов школы № 54. С соблюдением принятых в социологии подходов к обработке результатов исследования была проведена обработка анкет, составлены статистические таблицы и диаграммы по каждому вопросу.

Основная цель исследования заключалась в выявлении степени осведомленности старшеклассников в вопросах взаимоотношений полов. Проанализировав результаты анкетирования, удалось выяснить, что более половины старшеклассников, особенно юношей, не разбираются во многих вопросах половых отношений. Таким образом, выдвинутая в начале исследовательской работы гипотеза не нашла подтверждения.

Проведенное исследование выявило, что наименее всего старшеклассники осведомлены в правовых аспектах взаимоотношений полов, а также в вопросах, связанных с воздействием ранних половых связей на здоровье. Цель исследования предполагала не просто выявить степень осведомленности, но и на этой основе понять, нуждаются ли старшеклассники в специальных занятиях по половому воспитанию. Мы пришли к выводу, что необходимо общаться с подростками о взаимоотношениях полов, рассказывать о мерах предосторожности и о возможных последствиях ранних половых связей, о необходимости следить за здоровьем, посещать врачей, вести себя ответственно. Для этого необходимо проводить специальные занятия с привлечением специалистов.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Исследование и коррекция показаний кориолисового расходомера с помощью метода градиентного бустинга

Судницын Владислав Владимирович,
10-й класс, МАОУ «Лицей №77 г.Челябинска»
Научный руководитель: Ибряева Ольга Леонидовна,
канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры
системного программирования ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ)

Объектом данного исследования являются кориолисовы расходомеры, широко используемые для измерения массового расхода и плотности. Хорошо известно, что в случае многофазных потоков их измерения подвержены большим ошибкам и нуждаются в корректировке. Эта проблема потери точности измерений кориолисового расходомера в многофазной среде является чрезвычайно актуальной и рассматривается в данной работе.

В основном для решения данной задачи успешно применяются *методы* нейронных сетей и опорных векторов.

Гипотеза данной работы — указанную проблему можно решить с помощью другого метода машинного обучения — градиентного бустинга.

Цель работы — применить метод градиентного бустинга в задаче коррекции измерений кориолисового расходомера в двухфазной среде.

Для достижения поставленной цели нужно решить следующие *задачи*:

1. Изучить проблему потери точности измерений кориолисового расходомера и существующие способы ее решения.
2. Изучить метод градиентного бустинга, а также приемы кросс-валидации и решетчатого поиска для обучения и тестирования модели.
3. Реализовать метод градиентного бустинга в задаче коррекции показаний расходомера.
4. Сравнить результаты с уже существующими.

Работа устроена следующим образом. В первой главе описан принцип действия кориолисового расходомера и проблема потери точности измерений. Во второй главе содержится описание набора данных, на котором будет обучаться модель градиентного бустинга. Третья глава содержит описание алгоритма градиентного бустинга и метода кросс-валидации, которые мы

используем далее, в главе 4. Реализация алгоритма представлена в Приложении 3.

Оказалось, что метод градиентного бустинга ничуть не уступает другим, использующимся в этой задаче, методам машинного обучения, а иногда даже превосходит их. Таким образом, впервые в задаче коррекции показаний кориолисового расходомера использован алгоритм градиентного бустинга на основе деревьев решений. Все результаты работы являются абсолютно новыми. Работа апробирована на учащихся лицея № 77.

Возможности автоматизации на примере систем дозатора дезинфицирующего средства с автоматизированным управлением и ультразвукового устройства для измерения расстояния

Лумпов Никита Алексеевич,
9-й класс, МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»
Руководитель: Самсонова Анжела Валентиновна, учитель информатики, МБОУ «Лицей № 120 г. Челябинска»

Процесс автоматизации начался намного раньше, чем нам могло бы казаться, автоматизация на самом деле появилась практически сразу же с возникновением производства, а само по себе производство существует уже так давно, что точно никто и не скажет.

Люди давно мечтали облегчить свою жизнь, переложив труд на плечи других людей, животных, машин. Сейчас возможность использовать «железных помощников» велика, как никогда ранее. Причем это не только роботы, в быту их пока очень мало, но и различные средства автоматизации и дистанционного управления.

Автоматизация в современном обществе — необходимая мера, ведь в цифровой век крайне важно исключить человеческий фактор в различных производствах, чтобы стандартизировать и улучшить качество продукции. Существуют и сферы, где человеку просто не подвластно делать то, на что способны роботы, например, производство нано-материалов и микроплат.

Целью данного проекта является создание автоматического дозатора дезинфицирующего средства на основе платы Arduino и ультразвукового устройства для измерения расстояния.

Задачами данного проекта являются:

- изучение автоматизации при помощи микроконтроллеров;
- анализ и выбор необходимых компонентов для создания автоматического дозатора дезинфицирующего средства на основе платы Arduino и ультразвукового устройства для измерения расстояния (дальномера);
- проектирование и создание автоматического дозатора дезинфицирующего средства и ультразвукового дальномера.

Объект исследования: автоматизация при помощи микроконтроллеров различных устройств.

Предмет исследования: дозатор дезинфицирующего средства и устройство, измеряющее расстояние на основе микроконтроллеров, модулей и датчиков.

Сегодня современные технологии автоматизации способны реализовать самую смелую идею изобретателя, дизайнера или заказчика.

Для этого нужно — четко определить этапы работы, иметь в наличии аппаратные базы, владение информационными технологиями.

Этапы проектирования:

- придумать, что будет полезно и (или) интересно для человека, ведь даже простой проект несет пользу — как минимум, он помогает изучать новые технологии;
- собрать схему, подключить модули друг к другу и к контроллеру;
- написать программу в специальной среде и загрузить ее в контроллер;
- проверить, как все работает вместе, и исправить ошибки;
- после тестирования готовиться к созданию готового устройства. это означает, нужно собрать устройство в каком-то пригодном для эксплуатации корпусе, предусмотреть систему питания, продумать связь с окружающей средой.
- если вы собираетесь распространять созданные вами устройства, то придется также заняться дизайном, системой транспортировки, задуматься о безопасности использования необученными пользователями и обучением этих самых пользователей.

Программный комплекс для создания оптимального учебного расписания для образовательной организации

Сарапулов Василий Алексеевич,
10-й класс МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»,
Руководитель: Пашнин Андрей Александрович,
педагог дополнительного образования
МАОУ «Лицей № 102 г. Челябинска»

Ежегодно десятки тысяч образовательных организаций сталкиваются с проблемой составления расписаний для реализации учебного процесса. Процесс составления расписаний практически не автоматизирован, поэтому он требует больших усилий и затрат времени. Кроме того, составленные вручную расписания часто не оптимальны.

Чаще всего процесс ручного составления расписания занимает от одной неделе до месяца, поэтому учебный процесс в образовательных организациях может быть нарушен, особенно в начале учебного года. Персоналу школы, ответственному за составление расписания приходится тратить много времени и усилий на составление оптимального школьного расписания, в котором необходимо распределить все уроки из учебного плана для классов и учителей.

Чтобы создать оптимальное расписание для образовательных организаций, соответствующее учебному плану, необходимо определить критерии оптимальности расписания. Такие критерии могут быть различны. Наиболее важный критерий — это минимизация разрывов в учебном расписании (количество окон).

Существующие системы автоматизированного составления учебных расписаний, такие как «1С: Автоматизированное составление расписания. Школа» и «AVTOR School», обладают следующими недостатками:

1) сложность настройки;
2) высокая цена;
3) отсутствие возможности задавать количество пар по определённому предмету;
4) отсутствие возможности добавления графика работы учителей.

Именно поэтому стала актуальной разработка алгоритма составления оптимальных учебных расписаний и реализация этого алгоритма в программном комплексе с дружественным интерфейсом. Это и стало целью проекта.

Цель проекта: Разработать алгоритм составления оптимального расписания для выполнения учебного плана. Реализовать алгоритм в программном комплексе с дружественным графическим интерфейсом.

Задачи:

1. Разработка алгоритма составления оптимального расписания для образовательных организаций.
2. Создание структуры данных для системы составления оптимальных расписаний.
3. Разработка расчетного модуля на Python, который реализует алгоритм составления оптимальных расписаний.
4. Разработка дружественного интерфейса для ввода данных и отображения оптимальных расписаний в среде VBA Excel.
5. Тестирование системы.

Заключение

В ходе реализации проекта был разработан и реализован алгоритм формирования оптимального школьного расписания с заданным критерием оптимизации, соответствующее учебному плану. В качестве критерия оптимизации было выбрано количество разрывов (так называемых окон). Таким образом, алгоритм строит расписание с минимальным количеством окон.

Алгоритм был реализован в среде Python, дружественный интерфейс был разработан в среде VBA Excel. Были созданы макросы для обмена информацией между интерфейсом Excel и расчетным модулем.

Программный комплекс был протестирован на примере создания расписания для одной параллели. В ходе работы алгоритма количество разрывов уменьшается. Программный комплекс работает корректно, расписание составляется корректно.

Изучение ускорения свободного падения при помощи Lego Mindstorms EV3

Черненок Ксения Владимировна,
9-й класс, МБОУ «СОШ № 92 г.Челябинска»,
Руководитель: Письняева Ксения Александровна,
учитель математики и физики
МБОУ «СОШ № 92 г.Челябинска»

Наборы Lego зарекомендовали себя как образовательные продукты, удовлетворяющие всем требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями, развивающими логику, конструкторское мышление, мелкую моторику.

Актуальность проектной работы: на фоне внедрения Lego-технологий в жизнь человека и в образовательный процесс развивается благоприятная почва для создания физического оборудования из Lego. При этом, изучая простые механизмы, развивается мелкая моторика, элементарное конструкторское мышление, фантазия и знание основ программирования.

Цель: Разработка роботизированной установки из Lego Mindstorms EV3 для изучения ускорения свободного падения тела.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить теоретический материал о ускорении свободного падения тела.
2. Собрать и запрограммировать роботизированную установку из Lego для определения ускорения свободного падения тела, брошенного вертикально вниз.
3. Провести опыты по вычислению ускорения свободного падения тела, брошенного вертикально вниз, и определить погрешность измерений.

Гипотеза: при помощи Lego Mindstorms EV3 возможно собрать и запрограммировать установку, которая автоматически определит время движения тела, брошенного вертикально вниз, что будет способствовать минимизированию погрешности при вычислении ускорения свободного падения.

Методы исследования:

- изучение информации и обобщение знаний;
- эксперимент;
- измерение;
- системный анализ результатов.

В ходе исследовательской работы мы подтвердили выдвинутую гипотезу и доказали, что при помощи Lego Mindstorms EV3 возможно собрать и запрограммировать установку, которая автоматически определит время движения тела, брошенного вертикально вниз, что будет способствовать минимизированию погрешности при вычислении ускорения свободного падения.

Установив мотор на определенной высоте, мы провели несколько экспериментов по сбросу шарика. При проведении эксперимента использовались два шарика одинакового диаметра, но разной массы (металл и пластик). На экране блока EV3 отображалось время движения шарика. Вычисленное ускорение свободного падения для металлического шарика $g = 9{,}71$ м/с^2, а для пластикового $g = 9{,}29$ м/с^2. Полученные результаты близки к табличному ($g = 9{,}8$ м/с^2), относительная погрешность составила 0,92 %. Причины погрешности: неточность определения высоты свободного падения тела; асинхронность начала свободного падения тела и начала отсчета времени по таймеру робота; сопротивление воздуха, оказываемое на пластиковый шарик.

Разработка программы, увеличивающей электромагнитный спектр цветового восприятия датчиков цвета при решении робототехнических задач

Гареева Карина Радиковна,
10-й класс, МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»
Руководитель: Безкоровайный Сергей Андреевич,
педагог дополнительного образования
МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска»

Сегодня в промышленности и других областях человеческой деятельности требуется точное определение цвета и управление им и с помощью автоматических устройств.

Не так давно производителям, использующим оптоэлектронные датчики, было достаточно лишь сведений о яркости излучения. Сейчас требования к таким датчикам растут, поскольку необходима гораздо более точная информация о свете. Диапазон подобных устройств широк: от дорогих лабораторных спектрофотометров до экономичных (RGB: Red, Green, Blue) датчиков цвета, например, семейство RGB-преобразователей света в напряжение, Lego Education. Широкий диапазон типов датчиков стимулировал увеличение областей практического

использования измерения цвета. Сегодня датчики цвета применяются для цветовых измерений, контроля и управления цветом в промышленной автоматике, бытовой технике, текстильной промышленности и т. д., измерения цвета в портативном медицинском оборудовании и диагностической аппаратуре и мобильной робототехнике. Но экономичные датчики цвета RGB, плохо справляются с задачами измерения цвета. Любое отклонение от стандартного насыщенного цвета к его оттенку сбивает датчик с толку. Так появилась идея создать программу для подобных датчиков, способную различать оттенки цвета. Отсюда и возникла основная цель нашей работы: разработать программу, увеличивающую диапазон электромагнитных волн видимого спектра излучения для датчиков цвета в робототехнике.

Для достижения поставленной цели были решены следующие *задачи*:

1. Изучить теоретические аспекты обработки цветовых моделей.
2. Рассмотреть виды цветовых моделей в робототехнике.
3. Рассмотреть виды датчиков для измерения цвета.
4. Преобразовать алгоритм конвертации цветовых моделей в робототехнике.
5. Реализовать алгоритм конвертации цветовых моделей в виде управляющей программы.

Объектом исследования стали: датчики цвета RGB.

Предметом исследования — диапазон электромагнитных волн видимого спектра излучения датчиками цвета в робототехнике.

Гипотезой — преобразование одного цветового пространства в другое повысит точность проводимых измерений датчиком цвета и увеличит расстояние, на котором можно проводить измерения

Методы исследования, применяемые при работе:

- теоретические (анализ, обобщение, классификация);
- практические / эмпирические (наблюдение, описание, материальное моделирование, эксперимент).

В ходе выполнения работы все поставленные задачи были решены, а основная цель работы достигнута. Была изучена геометрия цветовых пространств RGB и HSV.

Мы выяснили, что такое цвет с точки зрения физики и принцип работы датчиков цвета в режиме считывания.

Было проведено исследование точности и дальности работы RGB датчика цвета с использованием решений, предложенных производителем. В ходе исследования выяснилось, что датчик,

работающий по стандартным алгоритмам, плохо справляется с задачей измерения цвета.

После был разработан и реализован на языке Small Basic алгоритм преобразования RGB в HSV и дальнейшего определения цвета объекта.

Далее проведено исследование, где мы провели работу нашей программы, которое показало, что преобразование одного цветового пространства в другое (RGB в HSV) повышает точность проводимых измерений датчиком цвета и увеличивает расстояние, на котором можно проводить измерения. Так гипотеза была доказана. А сравнительный анализ результатов исследований показал, что цветовое пространство HSV наиболее применимо при решении робототехнических задач по работе с цветом.

Исследование математико-акустической закономерности смещения высоты тона в звучащем бокале

Торгонина Дарья Сергеевна,
9-й класс, МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»
Руководитель: Цыганкова Екатерина Геннадьевна, учитель физики МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»

Слушая музыку, мы попадаем в волшебный мир звуков. Решая математические задачи, погружаемся в строгое пространство чисел. Выясняя природу звука, изучаем физические законы. Физическими методами исследования пользуются ученые практически всех областей науки.

А как музыка влияет на наше настроение? Почему определенные мелодии, ноты, гармонии вызывают различные чувства? Можно ли эти процессы описать математическими и физическими законами? Какова роль физики, математики в музыке? Добавляют ли красоту в те звуки, что мы слышим, физические и математические законы? Существует ли связь между музыкой, физикой и математикой?

Тема нашего проекта: «Исследование математико-акустической закономерности смещения высоты тона в звучащем бокале». Работа является продолжением изучения физики звука.

Целью проекта является исследование смещения высоты тона в звучащем бокале в зависимости от объёма воды в сосуде.

Для достижения поставленной цели, нам необходимо было решить следующие *задачи*:

1. Провести параллели между музыкой, физикой и математикой.

2. Провести исследования по выявлению математических закономерностей изменения высоты тона в звучащем бокале.

3. Установить связь между высотой тона и частотой колебаний.

4. Установить зависимость частоты колебаний от параметров колебательной системы.

5. Рассмотреть механизм возникновение стоячих волн в сосуде при излучении звука.

Объект исследования — звуковые волны.

Предмет исследования — звучащие бокалы.

Нами была выдвинута *гипотеза*: музыкальный звукоряд можно представить, как некую математическую модель, которая имеет числовую закономерность. Музыкальный звукоряд исследовали с помощью «поющего бокала».

Методы исследования:

- изучение, обработка и анализ документов и интернет-источников;
- экспериментальное исследование музыкального звукоряда;
- наблюдение звуковых волн.

Пифагорейцы выдвинули две теории благозвучия. Первая строилась на математических пропорциях, а вторая теория — на воздействии на душу. Хорошая музыка может улучшить душу, а плохая — испортить ее. Такое воздействие греки называли психагогией, или управлением душами.

Строительный материал музыки экономичен — всего 12 тонов. На рояле 88 клавиш — циклическая организация тех же тонов. И это привлекательно для математической систематизации музыки.

Мелодия — это определенная гармоничная последовательность. Мелодическое пространство рассмотрено с использованием законов математики и физики.

В объяснении мелодического пространства используют физическую модель гравитационного поля. В мелодиях и гармониях мы улавливаем неустойчивые и устойчивые элементы — как в силовом поле. Если бы все было устойчиво, не было бы музыкального движения. Музыкальные теоретики эти различия в силе притяжения называют гаммой.

Когда мы слышим отдельную ноту, томы ощущаем ее как «частицу». На самом деле любой звук — это аккорд, вследствие сложного колебания струны.

Струна является моделью колебаний. Она колеблется целиком и частями. Реальный звук струны состоит из звука основной частоты, а также обертонов (гармоник). Основной тон

называют первым обертоном. Отношения соседних гармоник называют интервалами.

Если одна частота отличается от другой в 2 раза, то это одна и та же нота в разных октавах. На гитаре это выглядит как открытая струна и 12 лад. На 12 ладу струна колеблется вдвое чаще, чем на открытой, но открытая струна уже содержит колебания 12-го лада.

Это значит, что связь высоты звука с частотой является функцией нелинейной и воспринимается пропорционально логарифму частоты. Это соотношение между соседними полутонами равно иррациональному числу «корень 12-й степени из 2». Это число лежит в основе распределения частот нотного строя. Каждая следующая частота следующей ноты в октаве — это $\sqrt[12]{2}$.

Добавляя в сосуд равное количество воды, мы добивались изменения высоты тона. Мы просчитали частоты по формуле

$$f(i) = f_0 \cdot 2^{\frac{i}{12}}$$

получили нужный множитель, который подтверждает, что соотношение между соседними полутонами равно иррациональному числу «корень 12-й степени из 2».

Каждое понижение тона происходило в соответствии с математической зависимостью.

В соответствие с данными были построены графики зависимости частоты звука и длины волны от объема воды в сосуде.

Рассмотрена физика извлечения звука при ударе по бокалу молоточком и вождению пальца по краю бокала. Звучащее тело совершает колебания, и мы это показали в работе, ударив молоточком по краю бокала. Гармонические волны возникают на поверхности жидкости при периодических колебаниях какого-либо участка поверхности. Области сжатия соответствуют гребням волны, области разрежения — впадинам. При извлечении звука стенки бокала приходят в колебательное движение, в нём устанавливаются стоячие волны.

Процесс образования стоячей волны на поверхности жидкости мы сфотографировали. На фотографиях отчетливо просматриваются области сжатия и разрежения.

Мы проводили влажным пальцем по хрустальному бокалу, и он начинал довольно громко «петь». Мы записали этот звук на микрофон и получили развертку формы этого звукового сигнала. При трении пальца о край бокала возникают автоколебания. В работе рассмотрен процесс их возникновения, приведены примеры автоколебательных систем.

Мы ударили по краю бокала молоточком и записали звук. Развертка показала, что звон бокала затухает медленно. Форма звуковой волны отличается от звука «пения бокала». Особой периодичности не наблюдается. К собственной частоте добавились колебания новых частот. Складываясь, эти колебания дали непериодическую картинку сигнала.

Таким образом, мы проанализировали звуки «поющего бокала».

В своей работе мы установили связь математики, физики, музыки, нашли общие элементы, закономерности мелодий и гармоник.

В ходе работы был проанализирован большой объем литературы по темам: «Акустика и настройка музыкальных инструментов», «Физика звука», «Эмоции в музыке». Записан и исследован звук «поющего бокала». Рассчитана математико-акустическая закономерность смещения высоты тона в звучащем бокале. Используя теоретическое исследование, были проанализированы результаты эксперимента, которые позволили сформулировать следующие выводы:

- связь высоты звука с частотой является функцией нелинейной и воспринимается пропорционально логарифму частоты;
- соотношение между соседними полутонами равно иррациональному числу «корень 12-й степени из 2»;
- высота звука зависит от: величины бокала, толщины стенок и количества воды в нём (чем выше уровень воды, тем ниже тон);
- в процессе наполнения сосуда водой колебания возбуждаются хуже, звук пустого бокала чище;
- экспериментально подтверждается слабая зависимость частоты звучания от высоты бокала: подливая воду, мы изменили объем воды в 2,7 раза, а частота звука понизилась лишь в 1,68.

В процессе исследования нами были обнаружены частоты, отсутствующие в звуке. Была найдена информация о нелинейности акустических характеристиках звука, за счет быстрого изменения гармонического состава тона. Их называют переходными звуками. Они придают специфическую окраску звуку инструмента. Для нас это стало новым аспектом известной информации.

Таким образом, у музыки есть четкие математические соотношения и закономерности. Многие музыканты составляли свои произведения, опираясь на математические модели и законы, такие как золотое сечение, симметрия, магический квадрат Антона Веберна. Немецкий поэт Новалис считал, что

«Музыкальные соотношения являются собственно основными соотношениями в природе», а Шеллинг высказывал мысль: «В солнечной системе также отражается вся система музыки». В музыкальном звукоряде даже найдено «число ПИ» как соотношение интервалов и «чистых нот» в двух смежных гаммах.

Это значит, что рациональность, логика и алгоритмы способны влиять на бессознательное, вызывать эмоции. Этим вопросом задавались уже древние философы, которые видели в математике закономерности, универсальные для всего мироздания, в том числе и для музыки. Эмоциональное состояние можно запрограммировать с помощью музыки. Музыка может быть описана математически и может выражать эмоции, передавая их слушателю.

В своей работе мы показали связь математики, физики и музыки. Увидели параллели, общие элементы, закономерности влияния мелодий и гармоний на человека.

Работа имеет практическое значение и может быть использована в качестве демонстрации звуковых явлений на уроках физики на примере необычного музыкального инструмента.

Аппаратная (программная) часть руки-шахматиста

Сибиряков Артемий Дмитриевич,
10-й класс, ученик МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»
Руководитель: Заводова Евгения Сергеевна,
учитель информатики, высшая квалификационная категория
МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска»

Мы уже несколько лет занимаемся программированием и выбрали язык программирования Python. Это очень обширный язык программирования, на котором можно создать бесконечное множество разнообразных проектов.

Будучи призером заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии, мы решили в этом году сделать грандиозный по масштабам проект, а именно руку манипулятор, играющую в шахматы.

Актуальность: Так как мы владеем навыками 3D-моделирования и печати, Лазерной резки и проектирования механизмов, нам удалось на данный момент сделать рабочий прототип данной руки и разработку алгоритмов игры в шахматы и впоследствии отслеживания перемещений.

Цель работы: Разработать алгоритм распознавания перемещений фигур на шахматной доске и настроить управление руки.

Задачи:

- реализовать классы фигур, механики передвижения;
- создать поле для игры, механику атаки;
- с помощью Python создаем графический интерфейс.

Гипотеза: Возможно ли написать алгоритм, отслеживающий перемещения фигур на шахматной доске?

Предмет исследования: процесс освоение правил шахматной игры в среде программирования Python.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, логическое мышление.

Ход работы исследования: выполнение задания требует комплексного применения своих знаний как в части владения языком программирования, так и в части умения создавать и реализовывать сложные алгоритмы. Описать действия руки-манипулятора

Вывод: Мы часто наблюдаем, как игра за шахматной доской сближает людей, потому что здесь они говорят на одном языке — шахматном. Этот проект, показывающий огромное значение шахмат для всестороннего развития человека.

На данный момент проект является рабочим, но не идеальным. Есть идеи по улучшению работы алгоритма, и дальнейшее его внедрение в манипулятор. Но проделана гигантская работа с нейронными сетями, изучено множество дополнительного материала, получена реальная практика работы. А также нам удалось на данный момент сделать рабочий прототип данной руки и разработать алгоритм игры в шахматы с отслеживанием перемещений.

Магнитная левитация

Байнова Вероника Александровна,
9-й класс, МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»
Руководитель: Каширина Анна Викторовна,
учитель физики МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинск»

Магнитная левитация активно используется в разных сферах жизни. Однако, как и за счет чего происходит данное явление? Полезно ли его использование в реальной жизни? Необходимо ли оно современному человеку в обычной жизни? Может ли магнитная левитация сделать удобнее нашу жизнь? И каковы перспективы использования магнитной левитации? Эти вопросы будут раскрыты в исследовании.

Актуальность исследования обусловлена незнанием большей части подрастающего поколения о магнитной левитации. И это вполне оправдано, ведь данное явление не до конца изучено и только набирает обороты в применении. Демонстрация магнитной левитации и рассказ о ее свойствах и перспективах ее использования сделает население более образованным в плане «технологий будущего» и возможно даже поможет в дальнейших исследованиях этого явления.

Для обоснования актуальности был проведен опрос в возрастной категории 15—17 лет, всего в нем поучаствовало 92 ученика.

Цель: создание демонстрационной установки для показа действия магнитной левитации.

Задачи:

- изучить информацию по теме;
- найти и изучить схему модели установки;
- подобрать материалы и детали для установки;
- собрать установку.

Объект исследования: явление магнитная левитация.

Предмет исследования: действие магнитной левитации.

Методы исследования:

- изучение литературы и интернет-ресурсов по теме;
- письменный опрос;
- сборка установки;
- оформление полученных результатов.

Гипотеза исследования заключается в существовании магнитной левитации, а также в том, что установка, собранная по схеме, найденной в открытом доступе, будет работать и демонстрировать магнитную левитацию.

Магнитная левитация — технология, метод подъёма объекта с помощью магнитного поля, когда для компенсации ускорения свободного падения или любых других ускорений используется магнитное действие на объект. Ее применяют в транспортной индустрии, создавая поезда на магнитной подушке — маглевы; в современном искусстве для более эффектного показа экспонатов; в магнитных подшипниках, которые сейчас часто используют в промышленных механизмах и сувенирах.

Способы реализации магнитной левитации:

1. С использованием постоянных магнитов.
2. С использованием элеткромагнитов.
3. С использованием диамагнетиков.
4. С использованием сверхпроводника.

Однако выбор был сделан в пользу электромагнитной левитации. Была найдена схема, по ней была создана установка, что являлось целью исследования.

В ходе работы были выполнены все задачи и достигнута цель, получены ответы на интересующие вопросы. Была подтверждена гипотеза, поставленная в начале работы, а также изучено много информации по теме исследования.

В качестве выводов работы можно сказать, что магнитная левитация необходима современному обществу, так как она не только улучшает состояние жизни, но и благоприятно влияет на окружающую среду.

Научное издание

ЮНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

(*сборник тезисов*)

Материалы победителей 59-го Городского открытого конкурса исследовательских и проектных работ учащихся 9—11-х классов «Интеллектуалы XXI века»

Выпуск 26

Составители *Ю. А. Емельянова, О. И. Шалдина*

Верстка *В. Б. Феркель*

Подписано в печать 07.04.2022 г.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 8,84.
Тираж 100 экз.
Заказ № 80/123.

Издательский центр ЮУрГУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.

Отпечатано в Издательском центре ЮУрГУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 76.