

Общероссийский научный журнал для школьников

Электронная версия: www.science-start.ru

Правила для авторов: www.science-start.ru/rules

Главный редактор

Стукова Наталья Юрьевна, к.м.н.

Зам. главного редактора

Бизенков Кирилл Александрович

Ответственный секретарь редакции

Нефедова Наталья Игоревна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абакарова Э.Г. (Ставрополь), Асанова Н.А. (Краснодар), Астапов В.Н. (Самара), Баймолдина С.М. (Астана), Баранов П.Ф. (Томск), Беззубцева М.М. (Санкт-Петербург), Бейсембаев К.М. (Караганда), Береговой Н.А. (Новосибирск), Бутенко Д.В. (Волгоград), Ветвицкая С.М. (Минеральные Воды), Владимиров С.А. (Санкт-Петербург), Гам В.И. (Омск), Гаюров Х.Ш. (Худжанд), Глазырина Н.Л. (Рудный), Глинкина Г.В. (Красноярск), Горяев В.М. (Элиста), Гринёва Е.А. (Ульяновск), Демидова Н.Н. (Нижний Новгород), Дуров В.А., Евдокимов П.А. (Санкт-Петербург), Ефременко Е.С. (Омск), Жанысбекова Г.А. (Шымкент), Железнов Л.М. (Оренбург), Жеребило Т.В. (Грозный), Жуков С.В. (Тверь), Жукова Л.П. (Орел), Иванов В.В. (Новочеркасск), Иванова В.С. (Томск), Ивасенко А.Г. (Новосибирск), Извин А.И. (Тюмень), Имангулова Т.В. (Алматы), Кавцевич Н.Н. (Североморск), Касымова Ж.С. (Семей), Кашкенова А.М. (Астана), Клемантович И.П. (Москва), Клиточенко Г.В. (Волгоград), Коваленко Е.В. (Омск), Ковров К.Н. (Архангельск), Кожалиева Ч.Б. (Москва), Кокаева И.Ю. (Владикавказ), Кокоева Р.Т. (Владикавказ), Колесникова Е.И. (Самара), Копылов Ю.А. (Москва), Коротченко И.С. (Красноярск), Кошаев В.Б. (Москва), Кошебаева Г.К. (Караганда), Краснощекова Г.А. (Таганрог), Левина Ж.Е. (Омск), Лепилин А.В. (Саратов), Литвинов С.А. (Москва), Луговской А.М. (Москва), Лузина И.И. (Саратов), Лушников А.А. (Пенза), Максимов И.В. (Воронеж), Мальхин Ф.Т. (Ставрополь), Манасян С.К. (Красноярск), Мартемьянов В.Ф. (Волгоград), Матвейкина Е.А. (Ялта), Милорадов К.А. (Москва), Минин Д.Л. (Великий Новгород), Мирнова М.Н. (Аксай), Миронова М.Д. (Казань), Михайлова А.В. (Якутск), Мукашева М.А. (Караганда), Никифоров И.К. (Улан-Удэ), Николаев Е.В. (Нерюнгри), Никонова Я.И. (Новосибирск), Оконешикова А.В. (Якутск), Олейник А.Д. (Белгород), Олива Т.В. (Белгород), Парушина Н.В. (Орел), Пивен И.Г. (Томск), Плескановская С.А. (Ашхабад), Полежаев В.Д. (Москва), Поляков Ю.А. (Москва), Поносов Ф.Н. (Вараксина), Попов И.О. (Рязань), Попова И.Н. (Москва), Попова Т.Г. (Москва), Поставничий Ю.С. (Вологда), Прянишников В.В. (Москва), Рамазанова Ш.И. (Агры), Ращепкина С.А. (Балаково), Рыбакова М.В. (Тверь), Савин И.А. (Набережные Челны), Салаватова С.С. (Стерлитамак), Семенов А.С. (Белгород), Сероусова О.В. (Челябинск), Симонян Г.С. (Ереван), Скатова Е.В. (Нижний Новгород), Соловьева А.Г. (Нижний Новгород), Стрельченко В.Ф. (Рига), Строзенко Л.А. (Барнаул), Суетин С.Н. (Москва), Сульдина Т.И. (Саранск), Сухенко Н.В. (Нижний Новгород), Таланов С.Л. (Рыбинск), Токарева Ю.А. (Екатеринбург), Угаров Г.С. (Якутск), Унарова Л.Д. (Якутск), Федоров Г.М. (Якутск), Федорова Е.Н. (Москва), Хливненко Л.В. (Воронеж), Хованский И.Е. (Хабаровск), Чибиков А.С. (Яранск), Чухланов В.Ю. (Владимир), Шалагинова К.С. (Тула), Шантарин В.Д. (Тюмень), Шачнева Е.Ю. (Астрахань), Шешукова Т.Г. (Пермь), Шкирмонтов А.П. (Москва), Яковенко Н.В. (Воронеж), Яковлева Н.Ф. (Красноярск).

Журнал «Старт в науке» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (ЭЛ № ФС 77-67279).

Доступ к журналу бесплатен.

Учредитель – ИД «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –

Нефедова Наталья Игоревна –

+7 (499) 709-81-04

E-mail: **office@rae.ru**

Почтовый адрес

г. Москва, 105037, а/я 47

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,
редакция журнала «СТАРТ В НАУКЕ»

Подписано в печать 22.03.2018

Формат 60x90 1/8

Типография

Издательский Дом «Академия Естествознания»,

г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор

Митронова Л.М.

Корректор

Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 22,5

Тираж 500 экз.

Заказ СН 2018/1

© ИД «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

Биология	
ДОЖДЕВЫЕ ЛЕКАРИ <i>Газизянова А.Р.</i>	5
СКОЛЬКО МАКУЛАТУРЫ НАДО СОБРАТЬ, ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ ОДНО ДЕРЕВО? <i>Калинин А.В., Нестеренко К.Е., Укустова А.И., Шевченко С.Е.</i>	12
БУМАГА И ЕЕ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА <i>Колягина Д.П.</i>	17
География	
ТАЛЬК – УНИКАЛЬНЫЙ МИНЕРАЛ <i>Поленников Д.В.</i>	24
Иностранные языки	
ФОРМЫ ОБРАЩЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ИЛИ HOW CAN I ADDRESS YOU? <i>Ефимов В.М.</i>	30
НАРОДНЫЕ СКАЗКИ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА НАРОДОВ МИРА. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РУССКИХ И АНГЛИЙСКИХ НАРОДНЫХ СКАЗОК <i>Карандайкина В.А., Сазонова П.Ю.</i>	44
ЛИМЕРИК КАК ЖАНР ФОЛЬКЛОРНОЙ ПОЭЗИИ АНГЛИИ <i>Маничкина А.М., Рубцова А.В.</i>	53
Информатика	
РАЗРАБОТКА ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ <i>Бочков П.А.</i>	59
История	
СЕМЕЙНЫЙ АЛЬБОМ <i>Сидоренко С.Я.</i>	68
Краеведение	
РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СТАНИЦЕ ВАСЮРИНСКОЙ <i>Евдокимова М.А.</i>	76
ЭКСКУРСИОННЫЙ МАРШРУТ ПО ЮГУ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ <i>Егорова А.</i>	82
ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ, ЧТО ГЕРОЯМИ НЕ РОЖДАЮТСЯ, ИМИ СТАНОВЯТСЯ <i>Неручев Н.</i>	100
КУПОЛА ХРАМОВ ИГРИНСКОГО РАЙОНА <i>Тумашова М.А.</i>	107
КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ МОЕЙ МАЛОЙ РОДИНЫ <i>Яцук Б.Т.</i>	110
Литература	
СТИХОТВОРЕНИЕ «РЯБИНОВЫЙ СОН» <i>Газизянова А.Р.</i>	115
«ЧЕЛОВЕК С БОЛЬШОЙ БУКВЫ – ЭТО...»? <i>Федоренко Л.М.</i>	116
Математика: алгебра и начала анализа, геометрия	
«ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ» – КРАСОТА И ГАРМОНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЁТАХ <i>Антипина А.А.</i>	117
УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МНОГОГРАННИКОВ <i>Гаврилова А.А.</i>	126

Основы безопасности жизнедеятельностиИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДНИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ
МБОУ «ШКОЛА № 68»*Коханова А., Роппа Я.*

142

Обществознание

МОДА НА ИМЕНА

Сидоренко М.

147

Физика

ВОДОВорот И ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ВОДОВОРОТА

Власов М.С.

153

КРИСТАЛЛЫ ВИСМУТА: ПОЛУЧЕНИЕ, СВОЙСТВА, ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Ефимов Н.М.

158

УНИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА «СУХОГО ЛЬДА»

Кониш А.С.

166

Химия

СВОЙСТВА ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Магафурова К.

173

КРИСТАЛЛЫ

Палкина Л.А.

176

ДОЖДЕВЫЕ ЛЕКАРИ

Газизянова А.Р.

МАОУ лицея № 78 им. А.С. Пушкина, 5 класс

Научный руководитель: Махиянова З.З., учитель биологии МАОУ лицея № 78 им. А.С. Пушкина

Ура каникулы! Солнце, пляж! Первая гроза! Ну что это? Сколько их тут путается под ногами! Это же дождевые черви. Как наверно они любят дождь! Может поэтому их и называют дождевыми? А почему они выходят в дождь из своих жилищ? И вообще, что это за существа? Что мы о них знаем? В чем их вред или польза? Хм..., а это интересненько! Сделаю это темой моей научной работы.

Цель работы:

1. Разузнать поподробнее о дождевых червях, их пользе и вреде.
2. Изучить, чем могут помочь дождевые черви в улучшении экологии на земле.
3. В домашних условиях смастерить вермокомпостер для производства биогумуса.
4. Доказать пользу биогумуса при выращивании растений.

Актуальность: Пищевых отходов все больше, а способов их утилизации не придумано. Мусорные полигоны растут как грибы. Наша планета просто задыхается.

Гипотеза: Дождевые черви – польза и лучший способ для утилизации пищевых отходов и сохранения плодородия почвы. Чем чаще мы, люди, будем просить помощи у самой природы, тем больше шансов у нас выжить.

Объектом исследования – являются дождевые черви, предметом – способы их использования в нашей жизни.

Для достижения целей я поставила следующие задачи:

1. Изучить жизнь дождевого червя при помощи самодельного «дожде – террариума».
2. Рассмотреть строение вермокомпостера, смастерить его дома и научиться его использовать для производства биогумуса.
3. Узнать, насколько полезен биогумус при выращивании растений.
4. Провести эксперимент на дачном участке по улучшению плодородия почв.

Чтобы узнать об исследуемом объекте, были использованы следующие методы:

1. Анализ литературных источников, материалов сети интернет.
2. Конструирование.
3. Анкетирование одноклассников.
4. Классификация, систематизация и обобщение полученных знаний.

Чудесный, прекрасный червяк

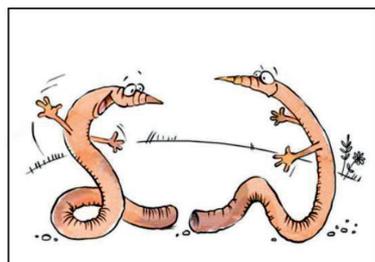
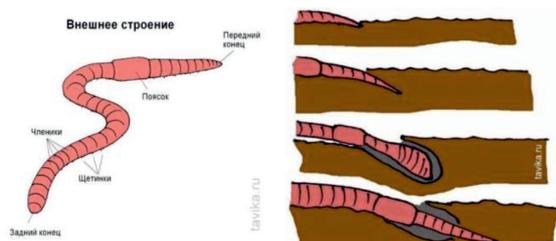
Приятно познакомиться: – Эд

Каждое утро к моему подъезду подъезжает мусорная машина (рис. 1). Дворники загружают в нее мусор, который производят жители. И вот пожалуйста, благодаря им мусора нет. Но куда он девается? На свалку. Чего только здесь не увидишь: пластик, бумага, консервы, пищевые отходы! А их становится все больше и больше! Все это разлагается и в атмосферу выделяются очень вредные вещества, которые загрязняют нашу планету. Свалки изжили себя. Они не являются выходом из ситуации. Уже сейчас в некоторых местах города можно увидеть контейнеры для сбора мусора (рис. 3). Это очень хорошо! А как же пищевые отходы! Может есть средство и для их утилизации?

Думаю, есть! Не попросить ли помощи у самой природы? В этом нам могут помочь дождевые черви! Чем? Известно, что дождевые черви – фабрики почвенного плодородия. Давайте же познакомимся с ними поближе.

Итак, прошел дождь. На поверхности появился наш исследуемый. Приятно познакомиться: Эди! Он то нам и поможет во всем разобраться. На период исследования ему придется временно погостить у меня. Для этого было сконструировано временное жилище – «Дожде – террариум» (рис. 1). Надеюсь ему достаточно уютно.





Для начала давайте рассмотрим внешний вид Эда. С первого взгляда ну «шнурок шнурком». А на самом деле у него есть голова. Она острая и темнее хвоста. Есть и спина. Она выпуклее и темнее животика. Светлый конец тела закруглен, похож на лопату. Но этой лопатой червь не пользуется. Роет он свои ходы головой и при помощи рта. Если приглядеться, то можно разглядеть, что червь состоит как бы из колечек, поэтому его относят к малощетинковым, кольчатым червям (рис. 3). Сам он покрыт слизью, которая помогает ему передвигаться без проблем под землей. Дышит же Эди кожей. На животике у него есть щетинки, благодаря которым червь и передвигается и скажу довольно ловко. Когда я брала червяка в руки на даче, он не раз ускользал от меня и прятался в норке.

В надежде еще больше узнать об исследуемом я провела в классе анкетирование. (Приложение 1) Вывод: К сожалению ребята маловато знают об этих полезных существах. Думаю, моя работа поможет им расширить свой кругозор и после очередного дождя не будут их топтать.

А мне стало еще больше интересней узнать о жизни этих существ.

Интересные существа

При перекапывании дачного участка под «папину лопату» попал друг исследуемого. Произошла неприятность. Я расстроилась, думая, что все «кончено». Но папа меня успокоил, объяснив, что у дождевого червя есть прекрасное свойство само восстанавливаться – регенерироваться (рис. 2).

То есть у него может вырасти хвост. Что уже лучше. Но у отрезанного хвоста голова не отрастет, и эта часть червя погибнет. Как бы было здорово, если бы это свойство имели и люди! Скольким бы оно вернуло радость жизни.

А еще я узнала, что за сутки дождевой червь съедает столько, сколько весит сам. Зимой он впадает в спячку (анабиоз).

В груди у него бьется от 5 до 9 сердец. Да, интересное существо!

Поиск подопечного

Чтобы вплотную подойти к теме моей научной работы мне нужно было собрать

определенное количество этих безобидных существ. Но как определить, есть ли в определенном месте черви или нет. Я узнала, когда дождевой червь роет, еще и питается. И то, что он съедает, выходит у него сзади. Эти комочки называются копролитами (рис. 1), в которых содержится биогумус. Благодаря этому биогумусу, вы не поверите, растения лучше растут. Вот по этим то комочкам и можно узнать есть ли в данном месте подземные садоводы или нет.



Ну вот урожай и собран! Какие они все скользкие, юркие, симпатичные и трудолюбивые.

Земляной трудяга

Наш герой очень полезен. Эд роет свои ходы вокруг корней, не причиняя им вред (здесь можно подумать об интеллекте червя – садовника), рыхлит почву, питается растительными отходами и обогащает живые растения своим гумусом (рис. 1). Почва состоит из разных слоев (рис. 2). Не все они подходят для роста растений. Дождевой червь перемешивает все слои и обогащает питательными веществами землю. В итоге мы получаем плодородную почву. Это чудесный, прекрасный червяк, который помогает восстановиться земле. Этим я и воспользуюсь.

Любимая пища Эда

Случайно никто из вас не задумывался, сколько отходов в лицейской столовой остается после завтрака. Я задумалась – 1 кг 300 г (рис. 2). Все это выбрасывается. Бедные родители, они и не догадываются, куда уходят их деньги. Ну это другая тема. Сейчас речь идет об отходах. Так вот эти отходы и есть любимая пища нашего друга. Все биоразлагаемое и обожает Эд. Ну так давайте накормим нашего подопечного его любимым лакомством. А он поможет нам «спасти планету».



Чем может помочь наш друг, чтобы спасти планету

Копролиты – пилюли для почвы

Что мы делаем, когда нам плохо. Мы пьем лекарства. Может и Земле – Матушке пора подлечиться. А не подойдут ли как пилюли копролиты дождевых червей. Что за бред скажете вы! Я решила доказать, что именно гумус может стать тем снадобьем, которое и подлечит нашу землю. Изучая литературу, я выяснила, что химический состав копролитов очень богат ферментами, витаминами, обладающие антибиотическими свойствами, которые препятствуют развитию патогенной флоры, обеззараживают почву (рис. 3).

Для своего эксперимента я взяла почву не плодородную, у дороги. В две емкости посадила семена помидор (рис. 1–4).

Но в один стакан засыпала землю с добавлением гумуса червей, а в другой нет.

В ходе опыта также один ростки поливались водой с добавлением гумуса, а другие просто водой. Надо отметить, что оба семечка взошли одновременно, но достигнув 3 см, растение в простом горшке стало отставать в развитии. В результате ростки с биогумусом выросли более крепкими и здоровыми (рис. 1–3). А значит я близка к разгадке?

Червячные траншеи

Что же получается? Выход найден? Все можно исправить? Но как найти столько пилюль для почвы? Может в решении этой проблемы нам помогут «траншеи»? Каждой осенью на дачных участках остается много растительных отходов. Многие это все выбрасывают на «мусорки» или сжигают. У нас в семье поступают так: Папа роет траншею, куда скидывает отходы в течение всего лета и поздней осенью все закапывает. Получаются перегной и пища для червей. Думаю, этот метод неплохо попро-



Химический состав Биогумуса	
Влажность	40-45%
Зольность	35-45%
Органические вещества	55-65%
Гуминовые вещества	25-32%
Азот общий	1,0-2,0%
Фосфор общий (P2O5)	1,5-3,0%
Калий общий (K2O)	1,2-2,0%
Кальций	4,0-6,0%
Магний	0,6-2,3%
Железо	0,6-2,5%
Марганец	60-80 мг/кг
Массовые доли тяжелых металлов, мг/кг	ниже ПДК для почвы
Патогенная микрофлора	отсутствует
Яйца гельминтов	отсутствует



бовать и на полях. А именно, после сбора урожая, оставлять часть ботвы, соломы, закапывая все в траншеи. Но есть одно, но! Папа говорит, что такие траншеи привлекают мышей и кротов. Как же защититься от непрошенных гостей (рис. 1–4)?

Столовая из трубы

Теперь я понимаю, чем больше червей на участке, тем плодороднее земля. Чтобы привлечь тружеников, мы решили сделать столовую для них. Установить ее не было особых проблем. Для этого была взята труба ПВХ, в которой были просверлены дырочки диаметром 10-12 мм.

Труба была вкопана на определенную глубину. Внутри трубы складывались пищевые отходы (гостинцы для старателей). Чтобы мыши и кроты не смогли нарушить пиршество друзей, трубу прикрыли крышкой. Готово! (рис. 1–4) Милости просим. Принцип работы столовой прост. Гости приходят полакомиться «вкусняшками» и уходят, оставляя вокруг свои пилюли, которые лечат наш дачный участок. И нам хорошо и им! Спасибо!

А как хорошо было бы, если вместо городских свалок, установить такие огромные трубы и поселить туда дождевых червей. Может это выход?



Гуляющие грядки

Всем известно, чтобы сохранить урожай на полях используются различные химикаты. Это вредно, но без них никак. При их использовании погибают не только вредные насекомые, но и наши старатели. Изучая новости в интернете по данной теме, я наткнулась на интересные факты. Оказывается, есть «кулибины», которые задумались, как же использовать наших друзей, чтобы помочь почве подлечиться и не навредить ей.

И придумали. Гуляющие грядки (рис. 1).

Принцип прост. Сооружаются грядки из отходов и запускают в них дождевых червей. Ухаживание заключается в постоянной поливке грядок и кормление отходами червей раз в неделю. Но корм надо подкладывать только с одной стороны грядки, чтобы наши лекари перешли к новой пище. Тем временем с другой стороны, освободившейся от червей грядки, срезается участок, который уже пропустили через себя черви, образуя биогумус, столь необходимый для улучшения плодородия земли. Получается,

что грядка гуляет. Все гениальное просто! Только представьте себе. Одна гуляющая грядка из мусорного полигона в каждом городе. Было бы здорово! Но может есть другой выход?

Вермокомпостеры в каждом доме

В начале своей работы я писала о мусорных контейнерах. Есть куда складывать пластик, бумагу, стекло, батарейки. А пищевые отходы куда? Но нет, есть люди, которые подумали и об этом. Уже сейчас создаются домашние вермокомпостеры. Попробуем и мы его создать. Вот что у меня получилось. Настоящий дом, который состоит из четырех этажей (рис. 1–4).

1. Первым делом приобретаем емкости, где будут жить ваши червячки.

2. Устанавливаем их друг на друга, предварительно просверливая в верхних ящиках дырочки 10мм. В нижней емкости врезаем краник, для жидкости, которая будет образовываться со временем. Жидкостью можно поливать растения, в которой также содержатся питательные вещества





3. На второй этаж укладываем немного кокосовый субстрат, потом отходы и заселяем туда же червячков. Прикрываем их влажной тряпочкой. Периодически наблюдаем за их работой. Как только увидим, что отходы переработаны, на следующем этапе накладываем очередную порцию отходов. Не переживайте! Умные «трудяги» сами догадаются, что делать дальше. Они поднимутся на другой этаж и продолжат свою работу. И т.д. Вам только надо будет вовремя убирать готовый гумус и подкармливать им свои цветы.

Почему мы так медленно думаем? Во многих странах мира давно уже используется домашний вермокомпостер (рис. 1–4). Как бы было здорово, если бы в каждой квартире было обязательным, как, к примеру, счетчики воды, газа, электроэнергии, устанавливать и компостеры (рис. 4). Может быть и не понадобились бы тогда огромные полигоны мусора. А благодаря жильцам этого «Дома» наши отходы найдут свое применение и цветы, растущие на балконе, будут радовать нас своей красотой.

Заключение

Итак, изучив данную тему, я пришла к выводам:

1. «Дождевые лекари ни так противны как кажутся.

2. Польза подземных жителей очень велика. Ведь благодаря им происходит процесс утилизации отходов и удобрения растительности на земле. И наши леса, и поля «пока еще» радуют своей красотой.

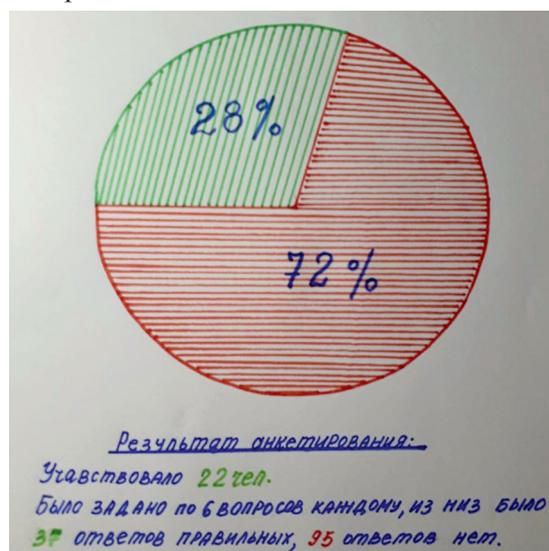
3. Чем больше мы будем обращаться за поддержкой к природе (а мы тоже часть этой природы), тем дольше наша планета будет существовать. Так давайте задумаемся, что останется будущим поколениям!

Таким образом, я считаю, что моя гипотеза о пользе дождевых червей подтверждена!

Приложение 1

Анкетирование

1. Как вы думаете, какую пользу приносит дождевой червь?
2. Какой вред приносит дождевой червь?
3. Почему дождевой червь выползает во время дождя?
4. Какое интересное свойство имеет дождевой червь?
5. Почему дождевых червей называют лекарями?



Список литературы

1. <http://muzey-factov.ru>
2. <https://www.youtube.com/>
3. <https://rg.ru>
4. <http://vermifermer.ru>
5. <https://ru.wikipedia.org/>
6. <http://fermabusines.ru>
7. <https://www.youtube.com/>
8. АиФ на Даче № 10 23/05/2017.
9. Журнал о животных: www.Animalregister.Net.
10. Большая советская энциклопедия, БСЭ. 2012.
11. www.dacha-svoimi-rukami.com.
12. <http://www.dacha-svvoimi-rukami.com/vermikomposter-svoimi-rukami.html>.

СКОЛЬКО МАКУЛАТУРЫ НАДО СОБРАТЬ, ЧТОБЫ СОХРАНИТЬ ОДНО ДЕРЕВО?

Калинин А.В., Нестеренко К.Е., Укустова А.И., Шевченко С.Е.

г. Волгоград, МОУ гимназии № 4, 2 В класс

Научный руководитель: Самохина А.А., учитель начальных классов, г. Волгоград, МОУ гимназии № 4

Природа не терпит неточностей и не прощает ошибок

Р. Эмерсон

На уроке окружающего мира мы вели разговор об охране окружающей среды. Наш учитель – Самохина Анна Александровна обратила наше внимание бумагу, которая лежала у нас на столе словами – «А знаете ли вы, ребята, сколько деревьев было срублено для того, чтобы вы могли учиться?»

И тут мы задумались, а действительно сколько?

Ведь люди берут от леса многое: материалы для строительства, пищу, лекарства, сырье для бумажной промышленности. Древесина, хвоя и кора деревьев служат сырьем для многих отраслей химической промышленности. Около половины добываемой древесины поступает на топливные нужды, а треть идет на строительство. Четверть всех используемых медикаментов получают из растений тропических лесов.

Значение лесов для человечества огромно. Благодаря фотосинтезу леса дарят нам кислород для дыхания, поглощая при этом углекислый газ. Деревья защищают воздух от ядовитых газов, копоти и других загрязнений, шума. Фитонциды, вырабатываемые большинством хвойных растений, уничтожают болезнетворные микроорганизмы.

Леса являются местами обитания многих животных, это самые настоящие кладовые биологического разнообразия. Они участвуют в создании благоприятного для сельскохозяйственных растений микроклимата.

Лесные территории защищают почву от процессов эрозии, предотвращая поверхностный сток осадков. Лес представляет собой подобие губки, которая сначала накапливает, а затем отдает воду ручьям и рекам, регулирует стоки вод с гор на равнины, предотвращает наводнения.

Нам стало жаль наши деревья, и в результате возникла тема нашего исследования «Сколько макулатуры надо собрать, чтобы сохранить одно дерево?»

Деревья – это **объект** нашего **исследования**.

Предмет исследования – сколько бумаги получают из одного дерева.

Цель работы – собрать как можно больше интересного материала и рассказать ре-

бяткам нашей школы о том, как можно спасти деревья.

Для достижения цели предполагается решить следующие **задачи**:

– изучить литературу по теме исследования.

– выявить знания учащихся по данной проблеме.

– отправиться на завод по производству бумаги и взять интервью у его руководителя,

– провести эксперименты на уроке – переработать использованную макулатуру, дать ей вторую жизнь,

– определить, сколько необходимо собрать листов бумаги, чтобы спасти от рубки одно дерево.

Для реализации поставленных задач мы выбрали следующие **методы**:

- Подумать самостоятельно.
- Получить информацию из книг.
- Посмотреть в Интернете.
- Опрос сверстников и специалистов.

Гипотеза исследования – собрав макулатуру можно спасти дерево.

Практическое применение данной работы возможно на уроках окружающий мир, во внеурочной деятельности – информирование общественности о результатах эксперимента с целью привлечения внимания к проблеме неэффективного использования бумаги.

Общая характеристика макулатуры

Многие городские жители уже и позабыли, что такое сдача макулатуры, машинально выбрасывая старые газеты, тетради или книги в мусоропровод, не думая о возможности сдачи их в пункт приема макулатуры. Несмотря на сложности, кризис и низкий спрос, заводы по переработке макулатуры постепенно начинают наращивать обороты, открывают все новые пункты приема, тем самым, сподвигая народ или любую другую организацию отнести скопившуюся стопку макулатуры в пункт, вместо того, чтобы просто дойти до ближайшего мусорного бака и выкинуть ее туда. Научно-технический прогресс и ввод в эксплуатацию все нового оборудования позволяет изготавливать заводам по переработке макулатуры не только привычные всем формы для куриных яиц, туалетную бумагу или тару

под продукцию, но и достаточно дешевые современные и не огнеопасные изоляционные материалы, разноликую одноразовую посуду и многое другое. Но для активного развития данной сферы промышленности и внедрения новых технологий должна проводиться эффективная пропаганда по приему макулатуры, которая сможет обеспечить максимальную загрузку предприятия по переработке макулатуры, а как следствие, – и обеспечить его бесперебойную работу.

Пожалуй, единицы знают, что одна тонна макулатуры равноценна 4 кубическим метрам древесины. На самом деле, существует достаточно много доводов в пользу обращения в пунктах приема макулатуры, но огромное количество людей просто об этом не задумываются или просто не хотят.

Научная классификация

Что такое макулатура?

Макулатура (от лат. *maculo* – пачкаю) отслужившие свой срок изделия из бумаги и картона, изделия полиграфических предприятий и т.д., используемые в качестве вторичного сырья на бумажных фабриках.



Где мы можем найти макулатуру?

Практически в каждом большом заведении, офисе и отдельном доме ежедневно выбрасывается большое количество бумаги. Если посчитать цифры по городу, то получается несколько тонн. А это десятки деревьев, сотни кубометров воды, тысячи киловатт электроэнергии. К примеру, переработка одной тонны макулатуры экономит 10 деревьев, 20000 литров воды, 1000 кВт электроэнергии, ионизированный кислород, достаточный для 30 человек. И этих цифр можно приводить очень много.

В тонне мусора, как правило, содержится более 4 килограммов бумаги, 17 килограммов алюминия, 260 килограммов пищевых отходов. Если извлечь из мусора бумагу и пустить ее в оборот, можно спасти от вырубки 5 деревьев и сэкономить 527 киловатт-часов электроэнергии. Но, к сожалению, в Беларуси такое обращение со втор-

сырьем пока не привилось. Из огромного количества отходов на переработку в нашей стране идет около 17 процентов, тогда как во многих европейских странах эта цифра доходит до 80-90 процентов.

Что нам дает переработка макулатуры?

При переработке макулатуры она получает вторую жизнь: из нее изготавливают гигиеническую продукцию, бумагу разных сортов, картон для коробок из под обуви и других целей, она используется при производстве строительных материалов и т.д. Таким образом, уничтожается меньше деревьев и других ресурсов планеты.

Какие группы макулатуры существуют?

Согласно с принятыми в странах СНГ гостами макулатура подразделяется на 3 группы в зависимости от её состава, цвета, степени загрязнения и качества: группа А – это макулатура высокого качества, группа В – среднего и С – низкого.

Какую пользу нам приносит макулатура?

Выкидывая в мусор очередную коробку никто не задумывается о том, что 100 кг макулатуры могут спасти одно или два дерева, ведь 1 тонной использованной бумаги можно заменить 4-5 куб. м древесины. А ведь давно подсчитано, что макулатура занимает около 40% всех твердых бытовых отходов. Учитывая это можно было бы представить себе, насколько были бы меньше свалки бытовых отходов, ведь заводов, которые сортируют и перерабатывают мусор единицы.

Как осуществляется сбор макулатуры?

Сбор макулатуры осуществляется специальными приемными пунктами, как правило, у населения, собранное сырье с этих пунктов мелкими партиями закупается специализированными предприятиями (или посредниками), которые уже непосредственно продают собранную макулатуру на заводы, занимающиеся производством бумажной продукции. Большое количество макулатуры могли бы сдавать различные предприятия, учреждения, супермаркеты, но только единицы желают этим заниматься.

Социологическое исследование

Мы побывали в компании по переработке макулатуры ООО «Крона Рециклинг» и задали вопросы менеджеру компании Сергею Курте.

Данное предприятие представляет Фонд экологической культуры «Зеленый лист» – исполнительный директор которого – Лебедева Татьяна.



Опыты в классе

Как же мы можем «Спаси наши деревья?». Для этого мы решили сами сделать «бумагу».

Конечно, много бумаги таким образом не сделаешь, но цель и не в том, чтобы организовать дома переработку макулатуры в промышленных масштабах! Главная задача была – провести вместе с ребятами занимательный опыт и показать на практике, что настоящую бумагу из макулатуры действительно можно сделать. У нас получился из нескольких газетных обрывков листок, вполне подходящий для того, чтобы нарисовать на нём картинку.

Принадлежности:

Блендер, утюг, полотенце, любая посуда для замачивания бумажных кусочков, приспособление, которое называется «защитный экран от брызг», а проще – металлическая сетка, какими накрывают сковородки при жарке, таз – достаточно большой, чтобы в него можно было положить эту сетку.

Опыт:

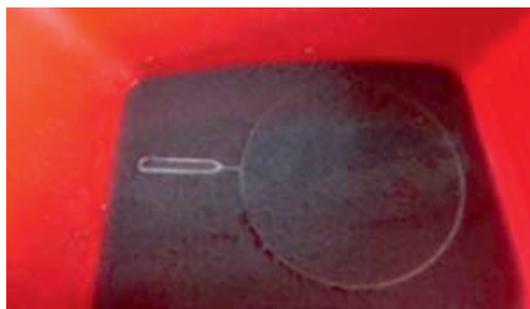
1. Готовим 30-40 кусочков бумаги размером около 2 x 2 см, в нашем случае – газет, и замачиваем на ночь в воде:



2. В кувшин блендера кладем эту кипу мокрых размяченных листочков. Наливаем в кувшин воду приблизительно на 2/3 объема.



4. Включаем блендер и измельчаем кусочки бумаги на мелкие волокна. При этом образуется так называемая пульпа, взвесь волокон в воде (эта часть настоящего процесса переработки бумаги). Из-за того, что для этого опыта мы брали газеты, пульпа имеет вот такой серый цвет. Переливаем пульпу в таз достаточно большой, чтобы в него можно было положить сетку.



5. После перемешивания пульпы, кладем в таз сетку. Ждем минут 5-10, чтобы взвесь осела на сетку



6. Вытаскиваем сетку. Кладем сетку на полотенце, а сверху осторожно накрываем также полотенцем.



7. Проглаживаем горячим утюгом взвесь на сетке через полотенце. При этом получается, что, как и при настоящей переработке, мы используем давление – нажимаем утюгом, скрепляя волокна, и одновременно высушиваем формирующийся лист бумаги.

8. Убираем полотенце и осторожно, за край, снимаем с сетки бумагу.

9. Нам пришлось в некоторых местах поддевать с края лист ножом. Кладем лист бумаги на другое полотенце, сверху накрываем опять полотенцем и оставляем для окончательной просушки на 8-10 часов.

10. Бумага готова! В данном случае она толстая и напоминает картон:



На получившейся бумаге мы нарисовали эмблемы к Году экологии.



Заключение

Подводя итоги своей работы, можем сказать, что: мы добились поставленной цели, узнали много нового и интересного о деревьях и о макулатуре, о роли и значении деревьев в природе и в жизни человека. Но самое главное, теперь мы знаем, как сделать бумагу самим и сколько макулатуры надо собрать, чтобы спасти деревья.

В итоге опроса мы узнали, что переработка 60 кг бумаги спасает от вырубки 1 дерево. Попадая на свалку, бумага и книги превращаются в мусор, который утилизируют без возможности вторичного использования.

Мы призываем отделять макулатуру от мусора и отправлять ее в специализированные контейнеры, расположенные у сетевых магазинов Волгограда и Волжского. Собранная макулатура будет направлена на переработку, а книги – в библиотеки и социальные учреждения города.



Что можем мы – дети сделать уже сейчас:
 – отдельный сбор мусора;
 – сбор макулатуры;
 – охрана деревьев;
 – экономное расходование бумаги;
 – использование вторсырья.

*Призываем взрослых услышать нас!
 Деревья МОЖНО СПАСТИ!!!*

Список литературы

1. Брагин А. Обо всем на свете. Серия: Большая детская энциклопедия. Издательство: Аст, 2007.
2. Детская энциклопедия «Я ПОЗНАЮ МИР».
3. <http://Википедия>
4. <http://vocrugsveta.ru>
5. <http://www.google.com>
6. <http://zvercd.com>
7. <http://Потому.ру>
8. <http://1.ru>
9. Приложение «Kid Science. Nature Experiments» для ОС Android.

БУМАГА И ЕЕ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Колягина Д.П.

г. Волгоград, МОУ «Лицей № 5» им. Ю.А. Гагарина, 4 «А» класс

Научный руководитель: Бут Т.В., учитель начальных классов, г. Волгоград,
МОУ «Лицей № 5» им. Ю.А. Гагарина

*Бумага – крылья, на которых раз-
носятся по миру мысли мудрецов*

Алишер Навои

Совсем недавно в нашем лицее проходила акция по сбору макулатуры. Мне стало интересно кому же, зачем и для чего может пригодиться уже использованная старая бумага. Мы с мамой стали изучать этот вопрос. Поэтому тема моего исследования посвящена бумаге, ее роли в жизни человека.

Поскольку тема исследования очень обширна, моей целью стало:

1. Изучить историю изобретения бумаги;
2. Понять, как делают бумагу;
3. Узнать, зачем перерабатывать использованную старую бумагу;
4. Научиться делать бумагу в домашних условиях.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

1. Найти материал, содержащий сведения об истории изобретения бумаги;
2. Исследовать, как изготавливается бумага в настоящее время;
3. Изучить сведения для чего нужно собирать и перерабатывать макулатуру;
4. Выяснить данные по количеству собранной макулатуры в МОУ «Лицей № 5»;
5. С помощью полученных сведений самостоятельно и в домашних условиях сделать бумагу, тем самым проверить гипотезу о возможности изготовления новой бумаги из старой, использованной;
6. Оформить результаты, проведенной работы в виде реферата и презентации.

История изобретения бумаги

Знакомство с бумагой начинается с раннего детства, когда ребенок тянется к яркой книжке, к белому листу, чтобы рисовать свои первые штрихи карандашом. С бумагой связана вся наша жизнь. Она нужна и для делового письма, и для творческой работы, и для бытовых нужд. Но что мы знаем о бумаге?

Можно сказать, что бумага это материал для печатания книг, журналов и газет.

Появившись однажды, бумага прочно утвердилась на Земле и, не зная конкурентов, победно идет через столетия. У бумаги было много предшественников. Камень и глина, дерево и кость, кожа и береста,

воск и металл, папирус и пергамент все они в разны исторические эпохи служили людям в качестве материалов для письма. Но каждый из них был не вполне пригоден для этого. Одни материалы были тяжелыми, другие хрупкими, третьи дорогостоящими.

Их обработка требовала больших усилий, которые, однако, не всегда оправдывались. И вот появилась бумага простой, доступный для письма материал, приготовленный из сырья растительного происхождения. Рождение бумаги произвело в человеческом обществе глубокие перемены. Получив бумагу, люди стали активно приобщаться к знаниям. Этому во многом способствовало бурное развитие книжного дела.

Дружба, начавшаяся с бумагой в детстве, не прекращается всю жизнь. Дома, в школе, на улице, в магазине мы рады этой встрече. Большая часть предметов домашней обстановки связана с бумагой (*Приложение 1*).

Так, когда и кем была изобретена бумага?

Из собранного мною материала я узнала, что бумага была изобретена в 105 году н.э. китайским министром земледелия Цай Лунем. Он научился ее делать из коры тутового дерева, взял кору, разделил ее на волокна, растолок, смешал с водой, раскатал и положил на просушку. Он получил тонкий лист материала, напоминающего современную бумагу. Позже Цай Лунь усовершенствовал технику изготовления бумаги, добавляя в бумажную массу кусочки тряпки, частички рыболовной сети. Такой метод распространился по Китаю и его долго хранили в секрете.

Позже секрет получения бумаги достиг Кореи, а затем и Японии. Корейцам удалось улучшить качество бумаги, путем добавления в бумажную массу волокна бамбука и частички водорослей. В Японии бумажную массу стали использовать даже для изготовления сумок и одежды!

К 7 веку искусство изготовления бумаги постепенно появилось в Индии.

В 8 веке китайская армия потерпела поражение в войне с турками. Скорее всего, некоторые пленные умели изготавливать бумагу, потому что этим искусством постепенно овладели турки, а затем и жители Египта, Персии, Сирию.

На протяжении нескольких столетий эти страны поставляли бумагу в Европу до тех пор, пока европейцы не начали сами строить бумажные фабрики. Сначала бумагу стали делать в Испании затем в других европейских странах.

В России производство бумаги зародилось в конце 16 века – при Иване Грозном.

К концу 17 века бумагу стали изготавливать и в США.

Для изготовления бумаги в Европе, США и на Востоке использовалось разное сырье, в зависимости от растущих в этих местностях волокнистых растений, поэтому бумага получалась разного качества.

И лишь в конце 18 века были разработаны автоматические бумагоделательные машины, позволяющие получать непрерывный лист бумаги. В России по указу Петра 1 в 1817г. была установлена первая бумагоделательная машина (*Приложение 2*).

Так как Европа располагала значительным запасом лесов, основным сырьем для изготовления бумаги стала древесина. Бумага же постепенно превратилась в предмет первой необходимости, так как система образования развивалась, людям требовалось все больше и больше бумаги для письма.

Как делают бумагу

Бумагу делают из растительных волокон, называемых целлюлозой. В стволе дерева эти волокна соединяются при помощи натурального «клея». Чтобы получить бумагу, нужно разъединить волокна и расположить их в другом порядке.

На бумажной фабрике бревна измельчают в щепки. Затем их смешивают с водой и особыми химикатами, которые разбивают волокна, превращая их в густую бумажную кашу. После этого бумажная масса проваривается, очищается и направляется в бумагоделательную машину (*Приложение 3*).

Чтобы получить бумагу, тонкий слой бумажной массы помещают на широкий движущийся сетчатый экран. Вода вытекает через сетку, а волокна целлюлозы слипаются друг с другом и, таким образом, формируют бумагу.

Влажная бумага проходит через гигантские ролики, которые удаляют излишки влаги и придают бумаге требуемую толщину.

Подогреваемые ролики удаляют оставшуюся влагу и высушивают бумагу, после чего она скатывается в рулон или нарезается на листы.

Многие бумажные фабрики используют вторичное сырье для производства новой бумаги. Бумагу легко переработать, так как это чистый, беспримесный материал, а процесс переработки занимает относительно

мало времени. Бумажное сырье можно перерабатывать до 7 раз. При каждом последующем использовании бумаги длина волокон уменьшается, а их соединение ослабевает.

На территории Волгограда существует Картонажно-переплетная фабрика, которая занимается изготовлением картона, бумаги, обоев.

Зачем перерабатывать бумагу

Бумага, произведенная из вторичного сырья, имеет несколько преимуществ перед изготовленной из целлюлозы или древесины. Она значительно дешевле, ее переработка уменьшает количество отходов, позволяет сэкономить воду и электроэнергию. В процессе ее производства не используются никаких химикатов, а что самое главное, прием макулатуры сокращает интенсивность вырубki лесов.

Чтоб произвести бумагу надо вырубki множество деревьев, которые росли долгие годы. А посадить новое дерево и вырастить – это большие затраты и усилия. К тому же, чтоб вырастить хорошее дерево нужно в среднем ждать 50 лет. Массовая вырубка насаждений приведет к большим негативным последствиям.

По статистике 60 кг макулатуры спасают 1 дерево.

Вы задумывались, что происходит с газетой, журналом или брошюрой после того, как вы ее прочтете? Если вы ее выбросили, она окажется на свалке, где ей предстоит мирно догнивать среди другого мусора. А если вы сдали ее как вторичное сырье (макулатуру), то она получит вторую жизнь.

В европейских странах макулатуру не только собирают дома, но и привозят из-за границы, как ценное сырье. Более того, если небрежный хозяин выбрасывает старые газеты в общий контейнер вместо специально отведенного, то бдительные соседи не преминут сообщить куда следует, и нарушитель заплатит штраф. Но дело даже не в этом – упорядоченный вывоз макулатуры уже давно воспринимается как само собой разумеющееся правило, целесообразность и общепринятость которого должна быть ясна и понятна всем людям на планете.

Важным обстоятельством сбора макулатуры является следующее.

В нашем веке все больше людей задумывается о парниковом эффекте (это когда углекислый газ образованный вследствие автомобильных выхлопов, работы фабрик, испарений свалок способствует возникновению парникового эффекта, в результате которого тепло задерживается на планете, что может привести к глобальному потеп-

плению). Огромную роль в предотвращении развития парникового эффекта является сбор макулатуры. Ведь метан, выделяемый огромными количествами бумаги и картона, выброшенными на городские свалки способствует развитию данного эффекта. Чем меньше бумаги будет на свалках, тем легче будет дышать планета (*Приложение 4*).

Лозунг «Собери макулатуру – спаси дерево» известен всем, только каждый вкладывает в него свои эмоции и чувства. Кто-то готов тут же заняться столь важным делом, а кто-то будет и дальше мириться с тем, что вырубают леса ради бумаги, когда часть ее можно сделать из вторсырья.

И когда в нашем лицее проводилась акция сбора макулатуры, многие ученики собрали и принесли в школу различные бумажные отходы.

В результате было собрано около 4100 кг макулатуры, из них нашим классом собрано 60 кг. Вся собранная бумага была сдана в пункт приёма макулатуры, а дети, принесшие большее количество макулатуры, получили грамоты и благодарности. Совместные дела, крепкая дружба, посильный вклад в оказание помощи другим людям, сохранение окружающей среды в чистоте и многое другое, вот что делает нашу жизнь лучше...

Как сделать бумагу самостоятельно

Прочитав о процессе изготовления бумаги, я настолько увлеклась, что захотела научиться изготовить бумагу самостоятельно у себя дома.

Для этого мне потребовалось:

- Блендер;
- Матерчатые тонкие кухонные полотенца;
- Вода;
- Старая бумага;
- Сетчатая материя (например, марля) – 2 кусочка;
- Рамка с отверстиями;
- Ролик (скалка);
- Емкость для стекания воды.

Для повторного использования подходит любая бумага: писчая, газетная, журнальная, папиросная, оберточная и т.д.

Перед началом работы нужно подготовить рабочее место. Поскольку мы будем использовать воду, необходимо накрыть рабочую поверхность клеенкой.

Для разделения волокон бумаги ее нужно намочить.

Необходимо:

1. Взять подготовленную бумагу и разорвать на мелкие кусочки.
2. Наполнить чашу блендера на 1/3 кусочками бумаги.

3. Залить водой примерно на $\frac{3}{4}$ и размалывать содержимое в течение 1 мин. пока оно не станет однородной.

4. Подготовить рамку, положить сверху сетчатую материя и равномерно разложить сверху бумажную массу, аккуратно распределяя ее пальцами по поверхности. Затем удерживать рамку над емкостью примерно 1 мин., позволяя стечь излишкам воды.

На данной стадии можно экспериментировать с фактурой бумаги, чтобы придать ей неповторимый вид. Можно попробовать добавить в бумажную массу листья, лепестки цветов, фруктовый сок, семена, блестки, кружева, пищевые красители. А если добавить в бумажную массу несколько капелек ванильной эссенции – и бумага приобретет приятный аромат.

5. Накрыть второй сетчатой материей и аккуратно катать по ней роликом для удаления оставшейся воды. Когда вода прекратит выделяться, снять верхнюю сеточку.

6. Сверху положить тонкое полотенце и прокатить роликом.

7. Затем положить сухое полотенце на стол и выложить бумагу с экраном на полотенце бумажной стороной вниз. Убрать оставшуюся сеточку, а затем прокатить по полученной бумаге роликом, несколько раз меняя полотенце.

8. Оставить бумагу на некоторое время для сушки в теплом и сухом месте.

Процесс и результаты моей работы продемонстрированы в *приложении 5*.

Таким образом, из вторично используемой бумаги в домашних условиях можно сделать много интересных вещей: поздравительные открытки, приглашения, закладки, картинки, коллажи, которые можно подарить или повесить на стену, фотоальбомы и многое, многое другое.

Заключение

Бумага занимает важное место в жизни людей. Более подробно исследовав историю возникновения, изготовления и переработки бумаги, освоив метод изготовления бумаги в домашних условиях, я поняла, что ее открытие, как и изобретение колеса, чудо, одно из величайших завоеваний человеческого разума.

Убедившись на практике, что изготовление новой бумаги возможно из вторичной (использованной) бумаги, я уяснила насколько доступно каждому человеку заботиться об экологии нашей планеты уже сегодня, начиная с такой не сложной задачи как сбор макулатуры и сдача его в специальные пункты или же контейнеры для макулатуры, которые в большом количестве расположены на улицах города Волгограда (*приложение 6*).

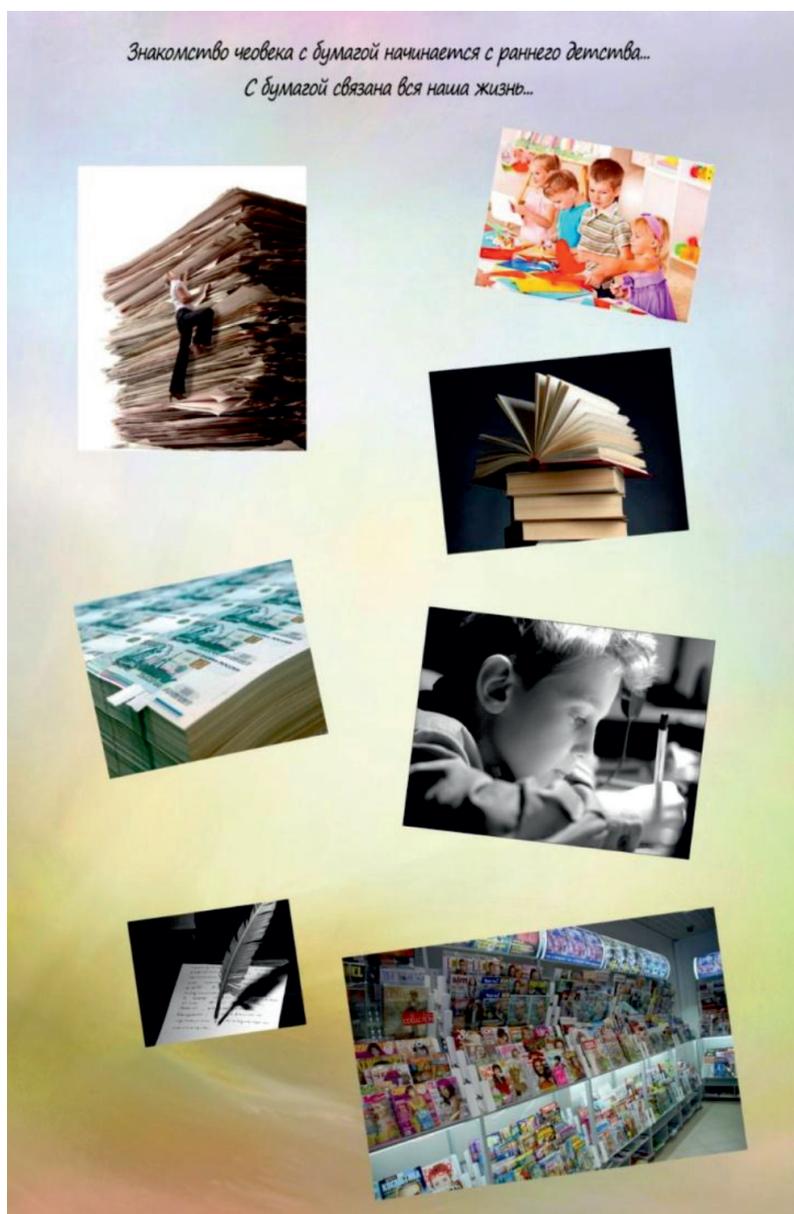
Подводя итог, хотелось бы сказать, что если жители городов перестанут пополнять огромные свалки бумажными отходами, сократится выброс метана в атмосферу, тем самым замедлится развитие парникового эффекта, в связи с которым бьют тревогу ученые всего мира. Прекратится лишняя вырубка лесов ресурсы, которых не вечны. Снизится цена на продукцию, в производстве которой можно использовать вторичное сырье. Таким образом, вопрос сбора и переработки макулатуры должен стать актуальным для каждого человека.

В сентябре 2017 г. я посетила Российско-Германскую предрождественскую

выставку-ярмарку, проходившую в Волгограде, где в числе прочего шла продажа рождественских изделий, игрушек ручной работы, я увидела, что в наши дни изделия ручной работы ценятся очень высоко, ведь они хранят тепло человеческих рук и не имеют аналогов. То же можно сказать и о бумаге ручного производства: интерес к ней растет с каждым днем, так что, мастерам бумажного дела скучать не придется.

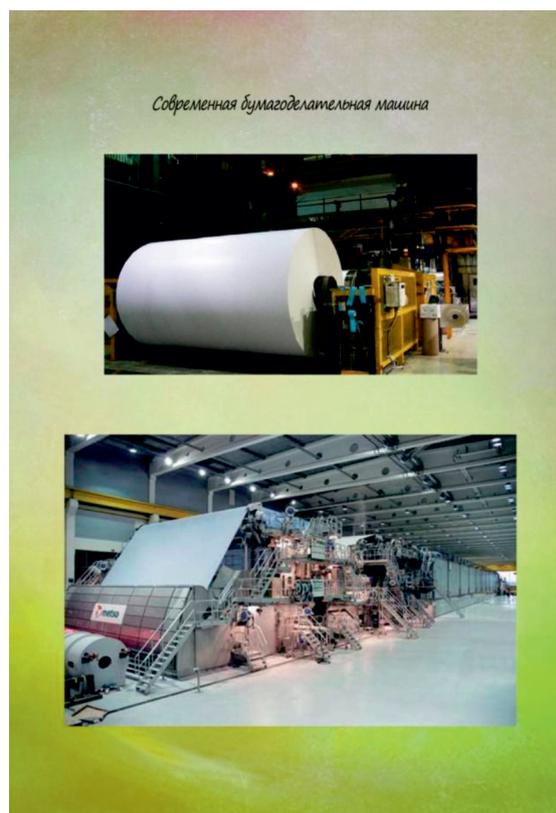
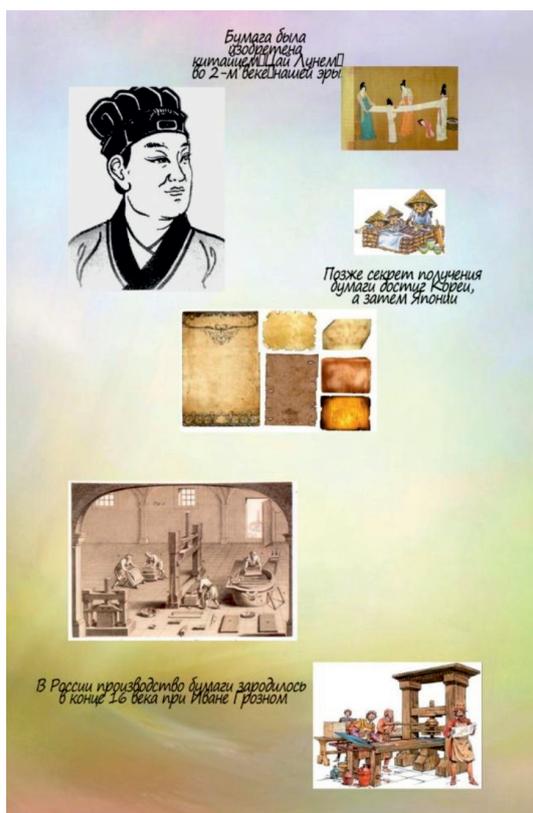
И я призываю всех детей и взрослых делать бумагу самостоятельно и получать поистине безграничные возможности для творчества!

Приложение 1



Приложение 2

Приложение 3



Приложение 4



Делаем бумагу самостоятельно

Для изготовления бумаги нам потребовались предметы, которые есть в каждом доме.

Итак, для того, чтобы сделать бумагу, нам понадобилось:

- Blender,
- тонкие кухонные полотенца,
- вода,
- старая бумага.

Для начала нам необходимо намочить бумагу, чтобы разделить бумагу на волокна. Мы взяли подготовленную бумагу и разбрали на мелкие кусочки.




Наполняем чашу блендера на 1/3 кусочками бумаги и заливаем водой, примерно на 3/4. Затем размалываем содержимое чашки до тех пор пока она не станет однородной.




На данной стадии полученную массу можно окрасить, мы добавляем зеленку (раствор бриллиантовой зелени)




Полученную бумажную массу выкладываем на сетчатый экран, аккуратно распределяя ее пальцами по поверхности




Затем удерживаем наш экран в течение, примерно 1 мин., позволяя стечь излишкам воды

На данной стадии можно экспериментировать с фактурой бумаги. Попробуйте добавить в бумажную массу листья, лепестки цветов, фрагменты док, высушенную семечку, кружево. А если добавить в бумажную массу несколько капель ванильной эссенции - и бумага приобретет приятный аромат. Мы добавляем блестки.



Накручиваем сеточкой и аккуратно катаем роликом для удаления оставшейся жидкости



Аккуратно снимаем сеточку и сверху кладем сухое полотенце и прокатываем роликом снова



Выкладываем бумагу на полотенце и прокатываем роликом, повторяем эту процедуру несколько раз, а затем оставляем бумагу на некоторое время для сушки в теплом и сухом месте.



Вот что у меня получилось...





Список литературы

1. И.Н. Коверинский «Основы технологии химической переработки древесины». Москва 1984 г.
2. Н.Ю. Яковлев «Слово о бумаге». Москва. 1988 г.
3. Интернет ресурс http://pultus.ucoz.ru/publ/ehto_interesno/proiskhozhdenie_veshhej/vozniknovenie_bumag
4. Интернет ресурс <http://www.vdservice.com/spravochnaya/istoriya-vozniknoveniya-bumagi.html>

ТАЛЬК – УНИКАЛЬНЫЙ МИНЕРАЛ

Поленников Д.В.

*г. Екатеринбург, МАОУ СОШ № 76 с УИОП, 3 класс**Научный руководитель: Черепанова В.М., учитель начальных классов,
г. Екатеринбург, МАОУ СОШ № 76 с УИОП*

Я живу на Урале. В нашей стране вряд ли найдется человек, который не слышал про богатство Уральских гор. Говорят, что проще назвать камни и минералы, которые не встречаются на Урале, чем перечислить все, чем Урал богат. Обычно увлечение минералогией появляется у людей, когда они на берегу реки или озера находят камни интересной формы. Так случилось и со мной. Этой осенью на берегу Ильинского пруда (Свердловская область, поселок Кашино) я нашел два небольших камня, оказавшихся кремнем. И я задумался, что действительно живу в уникальном месте, где минералы могут быть на каждом шагу, буквально под ногами. Поэтому на семейном совете было принято решение отправиться в небольшую экспедицию на Шабровский тальковый карьер открытого типа.

Проблема. Действительно ли можно самостоятельно найти минералы?

Объект исследования. Шабровский тальковый карьер.

Гипотеза. В отвалах карьера можно самостоятельно найти минералы, в частности тальк.

Цель. Подтвердить или опровергнуть выдвинутую мной гипотезу, путем самостоятельного поиска минерала. Изучить найденные мной образцы: определить название, произвести практические исследования.

Решение. Положить начало коллекции минералов, найденных самостоятельно.

Что такое минералы

Минералы – это однородные по химическому составу и физическим свойствам природные тела. Они образовались в результате физико-химических процессов, которые протекают на поверхности Земли и в ее недрах. Минералы – составные части горных пород. Большинство минералов твердые, имеющие кристаллическое строение, способные образовывать многогранники (кристаллы). Кроме твердых, есть и жидкие минералы (ртуть), газовые (метан, углекислота). Часть минералов образуется в результате магматической деятельности как продукты кристаллизации магмы, а также за счет выделяющихся из нее химических веществ. Возникают минералы и в результате экзогенных процессов. Это происходит при химическом выветривании, когда неустойчивые вещества превращаются в другие, более устойчивые.

Для определения минералов, прежде всего, необходимо выяснить их физические свойства. При этом необходимо помнить, что в зависимости от примесей эти свойства могут меняться.

К физическим свойствам минералов относятся [2, 7]:

- окраска;
- блеск: способность преломлять и отражать лучи света;
- прозрачность;
- изменение цвета в зависимости от характера освещения;
- спайность: способность раскалываться по определенным плоскостям, что зависит от строения и кристаллической структуры;
- твердость: способность противостоять давлению или резанию.

Существует 10-балльная минералогическая шкала твердости – шкала Мооса, которая представляет собой набор эталонных минералов для определения относительной твердости методом царапания. В качестве эталонов приняты 10 минералов, расположенных в порядке возрастающей твердости.

Кроме физических свойств, для определения минералов исследуют и их химические свойства.

В природе насчитывается около 3000 различных минералов. Но только несколько десятков минералов встречаются большими скоплениями – например, кварц, полевой шпат, кальцит. Большая часть минералов встречается очень редко и не образует горных пород – например, золото, алмазы.

Шабровский тальковый карьер

Шабровское месторождение талька находится в 27 км к югу от г. Екатеринбурга. Разработка месторождения началась в 80-х годах 20 века, а планомерная эксплуатация – с 1927 г.

Осмотр главного карьера – исключительно интересное зрелище. Громадный котлован, прорытый в почти монолитной тальковой глыбе, имеет глубину около 100м, ширину – до 500м. стены карьера гладкие, отвесные, а местами спускаются большими ступенями. Цвет их белый. В южной створе карьера обнажается зеленый змеевик. Сейчас этот карьер затоплен, так как практически полностью выработан. Но неподалеку уже ведутся работы на новом карьере.

Эталонный минерал	Твердость	Обрабатываемость	Другие минералы с аналогичной твердостью
Тальк	1	Царапается ногтем	Графит
Гипс	2	Царапается ногтем	Хлорит, галит
Кальцит	3	Царапается медной монетой	Биотит, золото, серебро
Флюорит	4	Царапается ножом, оконным стеклом	Доломит, сфалерит
Апатит	5		Гематит, лазурит
Ортоклаз	6	Царапается напильником	Опал, рутил
Кварц	7	Поддаются обработке алмазом, царапают стекло	Гранат, турмалин
Топаз	8		Берилл, шпинель
Корунд	9		-
Алмаз	10		Режет стекло

Рис. 1. Шкала твердости Мооса [10]

На дне карьера при помощи машин рабочие нарезают тальковый камень на кирпичи нужных размеров. А на большой высоте, над карьером, протянута подвесная канатная дорога, по которой вагонетки перевозят тальковые кирпичи на фабрику.

Вокруг котлована тянутся отвалы пустой породы, которые я и исследовал. В них можно найти много красивых минералов: куски талька-жировика зеленовато-голубого цвета, дымчатый кварц, черный и розовый турмалин и турмалиновые щетки, белый мрамор, доломит, блестящий магнитный железняк и другие. Такое разнообразие горных пород и минералов в одном месте в окрестностях города Екатеринбург, можно встретить еще в районе города Берёзовского [4, 146]. Этим и был обусловлен мой выбор места для экспедиции.

Каково же было мое удивление, что практически каждый камень, который лежал у меня под ногами являлся не просто булыжником, а настоящим сокровищем Уральских гор. Тальк, розовый и белый мрамор, змеевик, горный хрусталь, турмалиновый щетки, турмалин-все это удалось мне найти. Но это сейчас я знаю, что это за камни и как они называются. А тогда они мне казались сокровищами, которые я должен был непременно принести домой и обязательно найти информацию про них.

Тальк

Так как свое исследование я проводил на отвалах талькового рудника, то в основном встречал это минерал.

Считают, что под названием «тальк» минерал впервые описал Георгий Агрикола (немецкий учёный, считающийся одним из отцов минералогии) в 1546 году [11]. В древнеарабском языке слово «тальк» означает «чистый», «белый».

Физические свойства талька

Тальк (синоним мыльный камень) – уникальный минерал. Он очень мягкий, по структуре напоминает воск, а его твердость по шкале Мооса—всего 1, так что его можно поцарапать ногтем. На ощупь этот минерал жирный. Цвет от светлого яблочно-зелёного до белого и серебристо-белого, иногда желтоватый. Тальк – волокнистый, мягкий минерал, который режется ножом. Блеск жирный, тусклый, на плоскостях спайности перламутровый. Спайность талька весьма совершенная. Этот минерал не растворяется в воде. За свою способность расщепляться на тонкие и прочные волокна тальк получил название «горный лен».

Тальк достаточно распространённый минерал, который входит в группу слоистых силикатов.

Несмотря на свои необычные свойства, тальк достаточно широко распространен. Этот продукт образовался в результате не-

значительных изменений ультрамафических пород, то есть изверженных пород с высоким содержанием магния и железа. Тальк образуется в зонах, где породы подвергаются воздействию тела и давления в присутствии циркулирующих жидкостей, без расплавления. Месторождения талька встречаются во многих уголках нашей планеты: США, Канаде, России, Японии, Австралии, Финляндии, Бразилии, Индии, Южной Кореи и Франции.

Российская Федерация находится примерно на десятом месте по добыче этого ископаемого. Основная часть месторождений в России находится в Сибири и на Урале: Шабровское тальк-магнезитовое и Миасские талькитовые месторождения; Онотское месторождение стеатитового (сплошного) талька (Восточный Саян); выявлена Западно-Прибайкальская тальконосная провинция.

Коммерческое использование талька

На протяжении тысячелетий многие народы использовали мыльный камень-это тальковый сланец, известный также как жировик, стеатит. Из него вырезали орнаменты, статуэтки и всевозможную утварь. Он обладает способностью впитывать, сохранять и равномерно выделять тепло. Поэтому иногда его помещали рядом с оча-

гом или облицовывали им печи. При этом мыльный камень заслужил славу «тихого камня», так как поглощает шумы [8, 13].

Это важный промышленный и коммерческий минерал. Он мягок, поэтому его можно легко измельчить. Благодаря своей огнестойкости, не электропроводности, теплоизоляционности тальк применяется в различных отраслях промышленности. Так, например, как наполнитель тальк используется для производства строительных и смазочных материалов, различных изоляционных труб, бумаги, резины, различных лаков и краски, керамики, дубления кожи. Тальк служит наполнителем для увеличения объема или плотности других веществ, в основном жидкостей и паст. Кроме того, тальк – нетоксичная пищевая добавка. Часто его добавляют в столовую соль, чтобы она не слеживалась. В медицине тальк применяют в качестве присыпки.

Но самое популярное применение тальк нашёл в косметологии. Тальк присутствует во многих препаратах ухода за кожей и волосами.

Практическая часть

После экспедиции моя коллекция пополнилась несколькими минералами. Но целью моего исследования был тальк.



Рис. 2. Тальковая жила



Рис. 3. Добыча образцов



Рис. 4. Образец талька на породе



Рис. 5. «Слоистый» образец талька



Рис. 6. Образец талька белого цвета

- Свойства найденных образцов:
1. На ощупь камни жирные.
 2. Данные минералы мягкие, легко царапаются ногтем. Под давлением на них остаются вмятины.
 3. Цвет, найденных образцов, светло-зеленый, белый.
 4. Блеск тусклый, перламутровый.
 5. Для некоторых образцов характерна слоистость.

Из свойств найденных образцов следует вывод, что это тальк.

Изучив материалы о свойствах талька, проведем несколько экспериментов с целью проверки свойств данного минерала.

1. Тальк не растворяется в воде.

Опыт 1.

Возьмем небольшую емкость с водой, детскую присыпку (основным составом которой является тальк) и монетку. Положим монетку на дно емкости с водой, сверху припорошим хорошим слоем талька поверхность воды. Затем опускаем руку на дно емкости и достаем монетку. При этом рука останется сухой. Это объясняется тем, что тальк облепляет руку как будто перчаткой, которую вода не может смачивать.



Рис. 7. Опыт 1

Опыт 2.

В качестве доказательства, что тальк не растворяется в воде, хорошо перемешаем тальк в емкости с водой (вода становится мутного белого цвета) и оставим в покое. Через 30 мин мы наблюдаем выпадение осадка, вода посветлела.



Рис. 8. Опыт 2

2. Тальк обладает малой теплопроводностью.

Опыт 3.

Повторим Опыт 1, но в емкость нальем кипяток. В результате рука не только остаётся сухой, но и невредимой. В этом случае действие жара не уничтожается, но вследствие малой теплопроводности талька настолько замедляется, что можно успеть вынуть руку из горячей воды прежде, чем почувствуешь жар.



Рис. 9. Опыт 3

3. Тальк сохраняет тепло.

Опыт 4.

В качестве доказательства, что тальк сохраняет тепло проведем следующий опыт. Возьмем 2 одинаковые емкости с равным количеством воды, температура которой составляет 50°C . В одну емкость толстым слоем насыплем тальк. Через 15 мин проведем повторные замеры температуры воды. В емкости без талька температура воды составляет 25°C . В емкости, поверхность воды которой покрыта толстым слоем талька, температура воды составила 40°C , что доказывает способность талька сохранять тепло.

Заключение

Наш мир богат самыми разнообразными сокровищами. Благодаря небольшой экспедиции, я доказал, что они буквально находятся «у наших ног», стоит только наклониться и рассмотреть их внимательно.



Рис. 10. Опыт 4

Теперь я с уверенностью могу сказать, что у меня появилось новое хобби-минералогия. Уже сейчас мы с родителями строим планы: куда мы сможем поехать весной, чтобы найти новые образцы в нашу коллекцию минералов. Моя гипотеза о тальке подтвердилась. Урал богат полезными ископаемыми!

Список литературы

1. Кленов А.С. Малышам о минералах. М.: «Педагогика-Пресс», 1993. 256 с.
2. Аринштейн М.Б., Мельников Е.П., Шакинко И.М. Цветные камни Урала. Свердловск: Сред-Урал. кн. из-во, 1986. 224 с.
3. Архипова Н.П., Ястребов Е.В. Как были открыты Уральские горы. Свердловск: Сред-Урал. кн. из-во, 1990. 224 с.
4. Архипова Н.П. Окрестности Свердловска. Свердловск: Сред-Урал. кн. из-во, 1981. 191 с.
5. Куликов Б.Ф. Словарь камней, самоцветов. М.: Недра, 1989. 168 с.
6. Андреев В.Н. Ограночное сырье. М.: Росгисмест-пром. 1957. 159 с.
7. Киевленко Е.Я. Поиски и оценки месторождений драгоценных и поделочных камней. М.: Недра, 1980. 166 с.
8. Тальк // Энергия камней (DeAGOSTINI). 2014. № 1. С.12-13.
9. Тит Том. Научные забавы и занимательные опыты: пер. с фр. М.: АСТ: Астрель, 2011. 510 с.
10. Камни и их влияние на жизнь людей URL: <https://kamni.guru/kamni/shkala-moosa-svoeobraznyy-reyting-tverdosti-mineralov.html> (дата обращения 28.11.2017 г.).
11. Википедия Сводная энциклопедия URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 28.11.2017 г.).

ФОРМЫ ОБРАЩЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ИЛИ HOW CAN I ADDRESS YOU?

Ефимов В.М.

г. Казань, МБОУ «Лицей № 83-центр образования», 7Д класс

Научный руководитель: Зайдуллова Л.Э., учитель английского языка, г. Казань,
МБОУ «Лицей № 83-центр образования», 1 квалификационной категории

Каждый день мы обращаемся к кому-нибудь с какой-либо целью. При этом мы употребляем в речи обращения. А как обращаются друг к другу люди в Англии или в США? Совпадают ли они с нашим родным языком или несут какую-то новую информацию о чужой культуре?

В английском языке сложился свой, особенный речевой этикет. Формы обращения используются в зависимости от статуса и положения адресата, степени знакомства с ним, пола и возраста. Так, официальный язык требует точного соблюдения всех формул приветствия и обращения, нейтральный стиль общения (например, с незнакомыми людьми, с коллегами по работе, соседями и т.д.) может быть более простым в выражениях. А с друзьями и близкими англичане нередко допускают и фамильярный стиль общения, и в нем формы обращения к собеседнику будут совсем другими.

С течением времени любой язык постепенно меняется: уходят из употребления устаревшие слова, появляются новые современные «словечки». Так сейчас в английском языке уже почти не используется обращение на «ты» («*thou*» транскрипция [ðaʊ]), его вытеснило обращение на Вы («*you*»). В России после Октябрьской революции 1917 года из русского языка ушли многие вежливые обращения, зато прочно укоренились не совсем приятные, зато однозначно указывающие на половую принадлежность собеседника «Мужчина», «Женщина».

Читая книги, в том числе и адаптированные издания на английском языке, или смотря иностранные фильмы (иногда с субтитрами или с переводом), особенно исторические, я неоднократно сталкивался с различными формами обращений героев друг к другу. Дословный перевод всех обращений легко найти в словарях, но почему-то меня не покидало впечатление, что за каждой отдельной формой обращения стоит что-то большее. Это похоже на особого рода условный код, которым обмениваются собеседники. Я захотел разобраться в этом вопросе, потому что, зная «правила» и тонкости обращений в английском языке, можно увидеть, понять более глубокие мысли, которые хотел передать читателям автор

в своем литературном произведении. Где-то обращения использовались шутливо, где-то с сарказмом или намеком, а иногда и с целью унижить, оскорбить своего визави – все эти литературные приемы останутся для нас недоступными, если не знать правил применения обращений в английском языке.

Кроме того, не зная форм обращения в иностранном языке, можно легко попасть в неприятную ситуацию самому или смутить собеседника. Как же правильно обратиться к собеседнику по-английски? В своей научно-практической работе я решил исследовать, как в разных ситуациях следует обращаться к разным категориям людей.

Цель работы: установить, какие формы обращений существуют в английском и русском языках и как ими пользоваться в различных ситуациях общения.

Задачи:

- 1) Познакомиться с понятием «обращение», установить какие лексические единицы используются в английском и русском языках при обращении к собеседнику в зависимости от статуса и положения адресата, степени знакомства с ним, пола и возраста;
- 2) определить условия использования различных форм обращения в устной и письменной речи в этих языках;
- 3) с помощью анкетирования установить, какие формы обращения в русском и английском языках знают мои одноклассники и правильно ли они используют их в речи и при письме.

Что такое обращение

Обращение – слово или сочетание слов, называющее лицо, которому адресована речь. Обращениями в первую очередь служат имена людей, название лиц по степени родства, положению в обществе, профессии, занятию, должности, званию, национальному или возрастному признаку, взаимоотношениями людей. Без него трудно представить себе коммуникацию. Оно употребляется, прежде всего, с целью привлечь внимание того лица, к которому обращается говорящий.

В речи обращение выполняет две функции, обычно реализующиеся совместно:

– аппеллятивная (призывная) функция;

– экспрессивная (оценочно-характеризирующая) функция

В русском языке в функции обращения употребляется имя существительное в именительном падеже или равнозначная словоформа в сочетании со специальной звательной интонацией.

Звательный падеж начинает отмирать достаточно рано: уже в Остромировом евангелии (XI век) зафиксировано его смешение с именительным. Как показывают берестяные грамоты, в XIV—XV вв. он сохранялся исключительно как форма уважительного обращения к лицам более высокого социального ранга: господине! госпоже! княже! брате! отче!

К середине XVI в. он окончательно исчез из живой речи, оставшись только в формах обращения к церковнослужителям (отче! владыко!). До 1918 года звательный падеж формально числился в грамматиках как седьмой падеж русского языка.

В настоящее время под «современным звательным падежом» (или «новозвательным») понимаются словоформы с нулевым окончанием существительных первого склонения, как Миш, Лен, Тань, Марин, Танюш, Ванюш, бабуль, мам, пап и т.п., то есть совпадающие по форме со склонением множественного числа родительного падежа. Статус данной формы слова пока остаётся предметом споров учёных.

Обращение в русском языке грамматически не связано с предложением, не является членом предложения, обособляется при помощи запятых, может занимать в предложении любое место. Стоящее в начале предложения обращение может быть обособлено при помощи восклицательного знака.

В английском языке форма обращения свидетельствует о том, что вы учитываете такие характеристики адресата, как пол, возраст, уровень образования и т.д. В англоязычных странах принято использовать безопасный вариант, а именно – сразу спросить, как адресат предпочитает, чтобы к нему обращались.

В русском языке синтаксическая единица – обращение – также является социально значимой категорией.

Обращение испокон веков выполняло несколько функций. Главная из них – привлечь внимание собеседника. Это – вокативная функция.

Поскольку в качестве обращений используются как собственные имена (*Анна Сергеевна, Игорь, Саша*), так и названия людей по степени родства (*отец, дядя, дедушка*), по положению в обществе, по профессии, должности (*президент, генерал, министр, директор, бухгалтер*), по возрасту

и полу (*старик, мальчик, девочка*), обращение помимо вокативной функции указывает на соответствующий признак.

Наконец, обращения могут быть экспрессивно и эмоционально окрашенными, содержать оценку: *Любочка, Маринуся, Любка, болван, остолоп, недотепа, шалопай, умница, красавица*. Особенность таких обращений заключается в том, что они характеризуют как адресата, так и самого адресанта, степень его воспитанности, отношение к собеседнику, эмоциональное состояние.

Приведенные слова-обращения используются в неофициальной ситуации, только некоторые из них, например, собственные имена (в их основной форме), названия профессий, должностей служат обращениями и в официальной речи.

Отличительной чертой официально принятых обращений на Руси было отражение социального расслоения общества, такой его характерной черты, как чинопочитание.

Официальные обращения

Обращение к незнакомым людям может начинаться с формулы извинения за беспокойство: *Excuse me, Sorry*. Затем следует вопрос, замечание, просьба.

Наиболее применяемой формой вежливого обращения является употребление сочетания *Mr., Mrs., Miss* + фамилия того (той) к кому обращаются: «*Mr. Smith*».

Официальные обращения к мужчинам

В английском языке существует множество вариантов вежливых форм обращения к человеку. По отношению к мужчине используются формы *Mr, Sir, Esq.*

Sir – эта форма обращения не требует после себя названия имени или фамилии собеседника. Так обращаются к незнакомым людям, к мужчинам, равным или старшим по возрасту, социальному положению или должности. При обращении к группе мужчин заменяется на *Gentlemen*.

Mr (аббревиатура от слова *Mister*) после этого слова требуется называть имя или фамилию собеседника.

Son! Sonny! Boy! – форма обращения пожилых людей к незнакомым молодым людям.

Young man, youth – так обращаются люди старшего возраста к юношам.

В качестве синонима формы *Mr.* в Англии иногда употребляют форму *Esq.* Однако она ставится не перед именем, а после него, и, естественно, в этом случае форма *Mr.* отсутствует: *Michael S. Johnson, Esq.* Эта форма восходит к слову *esquire* *эсквайр*. В средневековой Англии *эсквайр* был оруженосцем рыцаря, впоследствии же этого

слово стало означать один из низших дворянских титулов. Некоторое время эта форма использовалась в письмах, однако теперь она встречается все реже и реже.

Официальные обращения к женщинам

Если вам нужно обратиться к женщине, используйте: Mrs, Miss, Madam.

Madam – вежливая форма обращения мужчины к женщине. Женщины обычно так не обращаются друг к другу, разве что уместно так обращаться к хозяйке, если вы горничная или прислуга.

Madam (Mesdames) при обращении к нескольким женщинам является наиболее официальным обращением к группе женщин.

Mrs (аббревиатура от слова *Missus*) – форма вежливого обращения к женщине. После слова *Mrs* требуется назвать фамилию мужа женщины.

Miss – форма обращения к незамужней девушке, женщине. После слова обязательно назвать имя или фамилию. *Miss* без имени, фамилии – форма обращения к учительнице, а также это стало общеупотребительной формой обращения к обслуживающему персоналу.

Форма *Ms.* (читается [miz] или [mis]) употребляется по отношению к женщине безотносительно к факту ее семейного положения. Данная форма была рекомендована ООН в 1974 году в результате кампаний различных организаций за равноправие женщин.

Dear! Dearie! Love! Ducky! – форма обращения людей старшего возраста к незнакомым девушкам.

Официальные обращения к группе людей

Ladies and gentlemen! – пожалуй, самая распространенная форма обращения к людям.

Sirs and Mesdames – официальное обращение к смешанной группе.

Esteemed colleagues! – форма обращения к коллегам по работе.

Dear friends! – менее официальная форма.

Guys! – чаще употребляется в фамильярном смысле.

Официальные обращения к людям, занимающим какую-либо должность

Особые слова – обращения используются для обращения к титулованным особам, представителям церкви, медицинским работникам, военнослужащим, людям науки.

Рассмотрим каждую из групп.

Обращения к титулованным особам: к королеве, королю при представлении – *Your majesty* («Ваше Величество»), к мужу королевы, а также к наследникам монарха – *Your Royal Highness* («Ваше Королевское

Высочество»); в дальнейшем эти титулы заменяются в обращение на *Ma'am* и *Sir*. К герцогу следует обращаться – *Your Grace* («Ваша Светлость»); обращение к его жене такое же.

К обладателю рыцарского звания, присваиваемого за особые заслуги – *Sir* (при титуловании баронета или рыцаря слово *Sir* ставится перед именем или перед именем и фамилией: *Sir John* или *Sir John Jones*);

при титуловании жены баронета или рыцаря употребляется слово *Lady* вместе с фамилией мужа: *Lady Anderson*, имя может ставиться в скобки: *Lady (Barbara) Anderson*.

Обращения к представителям английской церкви: к архиепископу (управляет епархией и своими епископами) *Your Grace* или *My Lord* («Ваше высокопреосвященство»); к епископу (является главой церковно-административной территориальной единицы) – *My Lord* («Ваше Преосвященство»), к архидиакону (ведает управлением епархии) – *Mr. Archdeacon*; к настоятелю собора – *Mr. Dean*, к канонику (является старшим священником кафедрального собора) – *Canon* (обращение по титулу); так же по титулу обращаются к другим священникам английской церкви – *Rector* (приходский священник), *Chaplain* (военный или судебный священник, а также священник при парламенте, больнице, учебном заведении и тому подобное); к католическому священнику обращаются с помощью слова *father* + имя.

К лорд-мэру в Британии обращаются с помощью сочетания *My Lord*, к мэру города – *Mr Mayor*.

Официальное обращение к послу – *Your Excellency* или *Sir+ имя* или *Mr + фамилия*.

Вежливое обращение к людям, занятым медициной, обычно предполагает использование их профессиональных званий. Так, обращением к врачу является *doctor*. Что же касается понятия «медицинская сестра», то оно предусматривает следующие синонимы: обращение *nurse* употребляется по отношению к представителям обоих полов, выполняющим обязанности младшего медицинского персонала; к медсестре женского пола, занимающей более высокое служебное положение в больнице, уместно обращаться с помощью слова *sister*; обращение *matron* употребляется по отношению к старшей сестре больницы.

В вооруженных силах обращение к военнослужащим, как правило, включает их звание (с фамилией или без нее): *Admiral (Smith)*, *General*, *Colonel*, *Major*, *Captain*, *Lieutenant*, *Sergeant*, *Corporal* и т.д. Обращение в форме «звание + фамилия» является более официальным.

К полицейскому обращаются также по его званию: *Sergeant* («Сержант полиции»), *Inspector* («Инспектор полиции») и так далее. Разговорное обращение к полицейскому *Officer*.

В научном мире в официальных случаях принято обращаться по званию: *Professor*, *Senior*, *Tutor*, *Dean* и так далее.

Неофициальные обращения

Обращение к знакомым людям носит менее официальный характер и требует других форм обращения. Рассмотрим ситуации неформального общения и те речевые клише, которые в них используются при коммуникации.

Обращения в семье

Англичане обращаются к членам семьи, называя их родственную принадлежность. Часто используются производные от этих слов, которые переводятся с уменьшительно-ласкательными характеристиками: *Grandmother*, *Grandma*, *Gran*, *Nanny*; *Grandfather*, *Grandpa*; *Mother*; *Father*; *Mum(my)* / *Mom(my)*; *Dad(dy)*; *Aunt(ie)* *Kate*; *Uncle Ben*.

Обращение *father* (к отцу) продолжает оставаться либо в этой форме, либо в таких разговорных формах, как *dad*, *daddy*, *pa*, *papa* и так далее.

У обращения *mother* (к маме) также имеется много разговорных вариантов: *ma*, *tam*, *tum*, *mamma*, *non*, *tummy* и так далее.

Интересно, что обращение *son* (к сыну) более характерно для отцов, в то время как обращение *daughter* (к дочери) редко употребляется родителями в настоящее время.

К близнецам часто обращаются с помощью слова *twins*.

Индивидуально к детям обращаются по личным именам, домашним прозвищам или можно использовать с этой целью ласкательные слова.

К старшим членам семьи (дедушкам, бабушкам) дети традиционно обращаются с помощью слов *grandpa*, *granddad*, *grandma*, *granny* и так далее.

Последние же используют личные имена для обращения к внукам вместо таких слов, как *grandson* или *granddaughter*.

Обращения к другим близким родственникам включают слова *uncle* (дядя), *aunt*(тётя), *auntie* (тётушка), иногда в сочетании с личными именами *Uncle Jack*, *Aunt Margaret*.

Обращениями между мужем, женой и детьми являются личные имена, ласковые прозвища либо ласковые слова.

Honey (для ребенка, любимого человека или человека, младше вас по возрасту)

Dear, *Sweetie*, *Love*, *Darling*, *Babe* or *Baby* (для любимого человека)

Pal (обращение к сыну или внуку)

Buddy or *Bud* (очень разговорное обращение между друзьями; иногда используется с негативным подтекстом)

Обращения *brother* и *sister* в настоящее время встречаются редко. Обычно употребляются личные имена брата и сестры. Вне семейных отношений обращения *brother* и *sister* употребляются чаще.

Обращение к друзьям и коллегам

Очень популярны в современном английском языке многочисленные формы обращения, выражающие положительное отношение говорящего к адресату. Среди них можно упомянуть *baby*, *boy*, *dearest*, *dear boy*, *dear girl*, *sweatheart*, *sweets* и другие.

Сюда же относятся и разнообразные формы дружественных обращений с *my* или *my dear*: *my precious*, *my dear son*, *my dear daughter*, *my dear sweet*, *swest heart* и так далее.

Очень характерна для дружественного обращения формула с *old*: *old boy*, *old chap*, *old man* (старина).

Dear, *angel*, *friend*, *honey* (последние обращения обозначают «дорогой, милый») *kid*, *love*, *lovely*, *sweet* – наиболее популярные слова, при помощи которых англичане обращаются к своим близким и любимым людям.

И, наконец, немного ласковых обращений, разделяемых по полу (полный список см. в Приложении): *Handsome* – Красавчик, *Sweetie* – Дорогая, *Sweetie Pie* – Дорогуша, Солнце, *Babe* (*Baby Doll*, *Baby Girl* etc.), *Tiger* – Тигр, *Gorgeous* – Красотка, *Cuddles* (*Cuddle Cakes*, *Cuddle Bunny* etc.) – Милашка и др. Выбирая то или иное ласковое обращение, важно избегать излишней фамильярности.

Устаревшие обращения в английском и русском языках

Слово *thou* (транскрипция [ðau]) ранее являлось местоимением второго лица единственного числа в английском языке. Впоследствии было вытеснено местоимением второго лица множественного числа *you*, в силу повсеместного обращения на «вы» (известна шутка, что англичанин обращается на «вы» даже к своей собаке). По сей день форма *thou* сохранялась в религиозных текстах для обращения к Господу, ныне редко употребляемой, хотя достаточно часто встречается в разговоре на севере Англии и Шотландии, а также кое-где в США. Стоит в именительном падеже, косвенный падеж *thee*, притяжательная форма *thy* или *thine*.

Практически все глаголы, относящиеся к *thou*, имеют окончание *-st* и *-est*, например *thou goest* (ты идешь).

Выражение	Настоящее время	Прошедшее время
you know (ты знаешь)	thou knowest	thou knewest
you drive (ты водишь)	thou drivest	thou drovest
you make (ты делаешь)	thou makest	thou madest
you love (ты любишь)	thou lovest	thou lovedest

В Англии начала XI – середины XV века слово *thou* иногда сокращалось подставлением небольшой буквы *u* над буквой англо-саксонского алфавита *þ* (торн).

Для русского языка тоже характерен отход от некоторых устаревших обращений. Так в царской России использовались такие формулы титулования: уважительным и официальным обращением было «*милостивый государь, милостивая государыня*». Так обращались к незнакомым людям при внезапном охлаждении или обострении отношений. Кроме того, с таких обращений начинались все служебные документы.

Затем первый слог был отброшен, и появились слова «*сударь, сударыня*». Так стали обращаться к людям имущим и образованным, как правило, незнакомым.

В служебной среде (гражданской и военной) существовали такие правила обращения: от младшего по чину и званию требовалось обращение к старшему по титулу – от «*Вашего благородия*» до «*Вашего высокопревосходительства*»; к особам царской фамилии – «*Ваше высочество*» и «*Ваше величество*»; к императору и его жене обращались «*Ваше императорское величество*»; великие князья (близкие родственники императора и его жены) титуловались «императорским высочеством». Часто прилагательное «императорское» опускалось, и при общении использовали только слова «величество» и «высочество» («*К его величеству с поручением...*»).

Князья, не принадлежавшие к царствующему дому, и графы со своими женами и незамужними дочерьми титуловались «*Ваше сиятельство*», светлейшие князья – «*Ваша светлость*».

Вышестоящие по службе обращались к подчиненным со словом «*господин*» с добавлением фамилии либо чина (должности). Люди, равные по титулу, обращались друг к другу без формулы титулования (например, «*Послушай, граф...*»).

Простолюдины, которые не знали чинов и знаков различия, использовали такие обращения, как *барин, барыня, батюшка, матушка, сударь, сударыня*, к девицам – *барышня*. А наиболее почтительной формой обращения к барину, независимо от его чина, было «*Ваше благородие*».

Система обращений в военной среде соответствовала системе воинских званий.

Полным генералам положено говорить Ваше Высокопревосходительство, генерал-лейтенантам и генерал-майорам – Ваше Превосходительство. Начальников и старших из штаб- и обер-офицеров офицеры, подпрапорщики и кандидаты на классную должность называют по чину, прибавляя слово *господин*, например *господин капитан, господин полковник*, прочие нижние чины титулуют штаб-офицеров и капитанов – Ваше Высокоблагородие, остальных обер-офицеров – Ваше благородие (имеющих графский или княжеский титул – Ваше Сиятельство).

После Октябрьской революции особым декретом упраздняются все старые чины и звания. Провозглашается всеобщее равенство. Обращения *господин – госпожа, барин – барыня, сударь – сударыня, милостивый государь (сударыня)* постепенно исчезают. Только дипломатический язык сохраняет формулы международной вежливости. Так, к главам монархических государств обращаются: *Ваше величество, ваше превосходительство*; иностранных дипломатов продолжают называть *господин – госпожа*.

Вместо всех существовавших в России обращений, начиная с 1917–1918 гг., получают распространение обращения *гражданин и товарищ*. История этих слов примечательна и поучительна.

Слово *гражданин* зафиксировано в памятниках XI века. Оно пришло в древнерусский язык из старославянского языка и служило фонетическим вариантом слова *горожанин*. *И* то и другое означало «житель города (града)». В этом значении *гражданин* встречается и в текстах, относящихся к XIX веку. Так у А.С. Пушкина есть строчки:

Не демон – даже не цыган,

А просто гражданин столичный.

В XVIII веке это слово приобретает значение «полноправный член общества, государства».

После Октябрьской революции на смену «сударю», «сударыни», «господину», «госпоже» пришло слово «*товарищ*». Оно снимало различия по полу (так обращались как к мужчине, так и к женщине) и по социальному статусу (так как к человеку с низким статусом нельзя было обратиться «сударь», «сударыня»). Слово *товарищ* при фамилии до революции указывало на членство в ре-

волюционной политической партии, в том числе коммунистов.

Слова «гражданин»/«гражданка» предназначались для тех, в ком пока не видели «товарищей», и по сей день ассоциируются с репортажами из зала суда, а не с Французской революцией, которая ввела их в практику речи.

Сейчас многие из этих обращений практически не используются, но знать историю родного языка и государства поучительно.

Экспериментальная часть

Интересно, что в программу средней школы по иностранному (в частности, английскому) языку не входит тема, посвященная изучению вопроса правильного использования обращений в речи и оформления этой лексической единицы на письме. Этот вопрос косвенно обсуждается при рассмотрении отдельных тем, и только от заинтересованности конкретного учителя английского языка зависит, акцентировать ли внимание учеников на этом вопросе. Однако, очевидно, что навыки правильного использования обращений в иностранных языках – неотъемлемая часть грамотной речи.

Составление анкет и проведение опроса

С целью определения уровня знаний учеников 6 классов нашего лицея в области

корректного использования форм обращения в английском языке я составил анкету, которая кроме вопросов тестового характера по формам обращения в английском языке, также содержала вопросы об использовании ими обращений на русском языке в повседневной речи. Вопросы анкеты охватывали область официальных и неофициальных обращений. Анкета приведена в Приложении.

Свои анкеты я раздал 57 респондентам – ученикам своей параллели – шестиклассникам, ответы на вопросы анкеты заняли у них в среднем 15-20 минут. Опрос респондентов велся в условиях анонимности, так как оценивание данных ответов обычной школьной оценкой не предполагалось. Использовать данные анкеты на более младших классах я посчитал непродуктивным, так как решил, что младшие классы не обладают достаточными знаниями в области английского языка в целом и в области использования обращений, в частности.

По результатам анкетирования с помощью программы Excel, Windows7 были построены графики, призванные визуализировать полученные результаты (см. Приложение).

Подсчет количества респондентов, давших тот или иной ответ на вопрос анкеты, велся в процентах по формуле:

$$W = \frac{\text{число респондентов, давших определенный ответ}}{\text{общее количество респондентов}} * 100\%$$

Однако в ряде случаев не было необходимости приводить процентное соотношение ответов, достаточно было проанализировать простое большинство или просто оценить разнообразие предложенных респондентами вариантов, особенно в случае вопросов, не предлагающих готовых вариантов ответа.

Анализ результатов опроса

Результаты опроса представлены в таблицах с краткими комментариями к ним.

Как Вы обращаетесь к матери ?

Варианты ответов	Количество ответивших
мама	37
мам	10
эни	5
энием	3
энисе	1
мамочка	8
мамуль	1
мамуля	2
никак	3

Анализ ответов на этот вопрос показал, что большинство опрошенных использует простое обращение «мама» или его сокращенный вариант «мам». Для детей с родным татарским языком более привычно называть своих мам по-татарски, при этом никто из опрошенных не обращается к матери по имени.

Как Вы обращаетесь к отцу ?

Варианты ответов	Количество ответивших
папа	34
пап	8
эти	2
этием	2
этисе	1
папочка	2
папуля	1
никак	8

Интересно, что среди ответов нет таких вариантов, как «отец», «батя», обращений по имени. Печально, что довольно многие

из опрошенных, 8 человек, не общаются со своими отцами, но этот момент лежит скорее в плоскости семенной психологии, чем лингвистики.

Я лично считаю странным желание некоторых родителей и дедушек с бабушками, чтобы их дети/внуки звали их просто по имени. Возможно, этот вариант обращения позволяет старшему поколению скрывать свой возраст или им кажется, что так они становятся детям/внукам большими друзьями – ровней. Я убежден, что в обращении к старшим всегда необходимо демонстрировать свое уважительное к ним отношение.

Как Вы обращаетесь к близким родственникам (дяди, тети, братья, сестры)?

Варианты ответов	Количество ответивших
по имени	32
по положению в семье (мама, папа)	17
положение в семье+имя (тетя Таня)	9
бро	2
солнышко	2
солнце	1
ничего/никак	1
не заполнено	5

В данном пункте отвечавшим не давались варианты ответов, однако, разнообразие обращений в семье не такое уж и большое. В основном используется упоминание положения члена семьи (бабушка, мама, дядя, тетя и тд). Не заполненные анкеты по этому пункту могут свидетельствовать о том, что или в семье отсутствует общение, или респондент никогда не обращал внимания на то, какие обращения он использует в отношении близких.

Какие ласковые слова Вы говорите, когда обращаетесь друг к другу, в семье?

По данному пункту Анкеты было получено по 26 незаполненных бланков (см. Приложение). Значит, формулировка этого вопроса была не совсем корректна и однозначна и требует в дальнейшем корректировки. Видимо, участники опроса стесняются называть эти особые для них обращения. Настораживает еще и тот факт, что 5 респондентов не используют по их признанию никаких ласковых слов в общении с близкими и друзьями (см. Приложение). Кроме того, 5 опрошенных считают обращение «братан» ласковым.

Какие вежливые слова Вы говорите, когда обращаетесь к взрослым людям?

Варианты ответов	Количество ответивших
здрасте	3
здравствуйте	24
извините	18
спасибо	10
доброе утро/день	5
пожалуйста	16
приветик	1
спасибочки	1
не подскажите..	1
будьте добры	1
молодой человек	1
как дела	1
простите	3
разрешите спросить	2
уважаемые	2
на Вы	6
приветик	1
до свидания	5
привет	4
бро	1
ничего	12

В данном вопросе не было предложено вариантов ответов, поэтому наблюдается большой разброс вариантов, предложенных самими респондентами. Однако, мы можем убедиться, что самые расхожие вежливые слова ребята упомянули.

Знаете ли вы, как обращаются к родственникам, знакомым и незнакомым людям в Англии и США?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) да или считаю, что знаю	18	31
б) нет	30	53
в) не заполнено	9	16

53% респондентов признались, что не знают, как обращаются к родственникам и незнакомым людям в Англии и США, причем, половина из ответивших утвердительно на этот вопрос либо давали неправильные ответы, либо сомневались в своих знаниях

Как вы думаете, отличаются ли формы обращения в английском языке от форм обращения в русском языке?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) да	47	72
б) нет	7	12
в) не знаю	9	16

72% опрошенных уверены, что формы обращения в русском и английском языках различаются, а 16% не знают, так ли это. Ответ на этот вопрос также показывает, что большинство учеников интуитивно догадываются о существующих различиях в формах обращения в двух языках.

Какие формы обращения в русском языке Вы знаете?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) Не знаю	4	3
б) Мужчина, женщина	34	22
в) Девушка, молодой человек	46	29
г) по имени	38	24
д) Ты, Вы	34	22

Большинство респондентов среди известных им обращений в русском языке назвали вариант «девушка/молодой человек». Видимо, это связано с тем, что таким образом чаще всего обращаются к ним. При этом кажется удивительным, что 4 респондента, дожив до 12 лет, не знают никаких форм обращения в русском языке. Практически все респонденты давали по несколько вариантов ответов одновременно.

Какие формы обращения в английском языке Вы знаете?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) Не знаю	12	9
б) Мужчина, женщина	25	20
в) Девушка, молодой человек	22	18
г) по имени	35	28
д) Ты, Вы	31	25

На вопрос: «Какие формы обращения в английском языке Вы знаете?» ответили, что никаких не знают 12 человек, а 11 респондентов отметили, что знают все предложенные в анкете варианты обращений. При этом интересно отметить, что из отметивших все предложенные варианты обращений в английском языке 5 человек ранее заявляло о том, что не знает, как обращаются к родственникам и чужим людям в Англии и США (вопрос № 6 в анкете).

Как выдумаете, что означает madam?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) девочка	0	0
б) женщина	26	43
в) госпожа	34	57

«Как вы думаете, что означает madam?»: 60% опрошенных считают, что это значит «госпожа» и 40%, что «женщина», при этом 3 респондента отметили оба этих варианта, посчитав их равноправными.

Как выдумаете, что означает missus?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) госпожа	3	5
б) незамужняя женщина	19	33
в) замужняя женщина	33	58
г) Не знаю	2	4

На вопрос о значении обращения «missus» 57% опрошенных ответили, что это обращение к замужней, а 34% – к незамужней женщине, при этом 2 анкетировавшихся отметили два варианта (замужняя и незамужняя) одновременно, очевидно считая, что такое обращение не несет в себе точной информации и семейном положении женщины.

Как выдумаете, что означает Ladies and gentlemen?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) дамы и господа	56	98
б) дорогие друзья	1	2
в) ребята	0	0

На вопрос «Как вы думаете, что означает Ladies and gentlemen?» 56 человек ответили «дамы и господа» и только 1 человек – «дорогие друзья».

Как выдумаете, что означает sir?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
а) господин	25	42
б) форма обращения к мужчине	34	58
в) форма обращения к женщине	0	0

На вопрос: «Как выдумаете, что означает sir?» 60% считают, что это «господин» и 40% опрошенных думают, что это форма обращения к мужчине. При этом двое респондентов отметили в анкете сразу два этих варианта – или они не знают верного ответа или считают, что подходят оба определения. Радует то, что никто из опрошенных не считает обращение Sir обращением к женщине.

Как вы обратитесь к мужчине (прохожему) на улице?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
a) Mr	41	68
б) Sir	16	27
в) Dear	3	5

На вопрос «Как вы обратитесь к мужчине (прохожему) на улице?» большинство опрошенных 72% дали ответ Mr, 26% – Sir, а 3 наиболее любвеобильных шестиклассника планируют обращаться к прохожим Dear (Дорогой), или просто они не знают значения этого слова.

Как вы обратитесь за помощью к сотруднику полиции?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
a) Officer	53	93
б) Sir	4	7
в) Professor	0	0

Вопрос: «Как вы обратитесь за помощью к сотруднику полиции?» дал 92% Officer, 8% – Sir, хорошо, что никто из респондентов не ответил Professor.

Как вы обратитесь к учителю в Англии?

Варианты ответов	Количество ответивших	%
a) Mr/Ms	38	63
б) Teacher	18	30
в) Professor	4	7

Неожиданно определенные затруднения вызвал у учеников и вопрос анкеты: «Как вы обратитесь к учителю в Англии?», 31% опрошенных ответили, что «Teacher». В данном случае правильное обращение к учителю на английском языке можно легко натренировать, предлагая ученикам таким образом обращаться к преподавателю английского языка на его уроках. У ребят закрепится знания, кроме того некоторые наконец узнают и фамилию своего педагога.

На последние 3 вопроса двое респондентов дали одновременно по несколько вариантов ответа. Это может свидетельствовать о том, что они считают подходящими сразу несколько вариантов обращения.

Таким образом, анализ результатов опроса показал, что большинство опрошенных учащихся не имеют четкого представления о формах обращения в английском языке и правильном их ситуационном при-

менении, некоторые из них не задумывались об отличиях обращений, используемых в Англии и США, от обращений в русском языке, а некоторые респонденты испытывают трудности использования обращений в речи даже на родном русском языке. Полученные в данной работе результаты свидетельствуют об актуальности настоящего исследования и говорят о необходимости уделять больше внимания изучению форм обращений, как важного инструмента межличностного общения, на уроках иностранного языка в школе.

Результаты и выводы

1. В результате работы я познакомился с понятием «обращение», узнал, какие лексические единицы используются в английском и русском языках при обращении к собеседнику в зависимости от статуса и положения адресата, степени знакомства с ним, пола и возраста.

2. Анализ литературы позволил выявить особенности использования различных форм обращения в устной и письменной речи в русском и английском языках.

3. С помощью проведенного мною среди 57 учащихся 6 классов анкетирования удалось установить, какие формы обращения в русском и английском языках знают мои одноклассники, и правильно ли они используют их в речи и при письме.

4. Экспериментально установлено, что чаще всего в качестве неформальных обращений в семье используются слова «папа», «мама» с различными уменьшительно-ласкательными вариантами этих слов, а так же сокращенные варианты этих слов («пап», «мам»). Эти формы похожи на те, которые используются в английском языке при неформальном общении.

5. На практике обнаружено, что в случае официального общения в русском языке преобладает обращение по имени и отчеству к знакомым людям, что несвойственно для английского языка.

6. Подавляющее число респондентов не знают, как обращаются к родственникам и незнакомцам в Англии и США и сами неуверенно используют обращения в своей речи.

7. Рекомендую преподавателям английского языка уделить хотя бы 1 урок на изучении этой темы, необходимой при вербальном общении. На мой взгляд, нужно, чтобы все ребята средней школы приобрели опыт использования различных форм обращения в английском языке.

Практическая значимость

Знакомство с правилами поведения, речевым этикетом – важные условия успеш-

ного общения. Знание форм обращения к собеседнику в английском языке – один из основополагающих моментов в изучении языка.

Данная научно-исследовательская работа позволяет познакомиться с существующими формами обращения в английском языке, а также установить, от чего зависит их выбор в устной и письменной речи.

Проведенный при выполнении работы опрос шестиклассников выявил недостаточность знаний учеников в области применения различных форм обращения в английском языке в зависимости от статуса и положения адресата, степени знакомства с ним, пола и возраста.

Таким образом, результаты данной работы могут быть полезны не только всем изучающим английский язык, чтобы избежать ошибок в общении с иностранцами, но и позволят преподавателям иностранного языка скорректировать программу своего предмета, уделить внимание особенностям использования обращений, как неотъемлемой составляющей грамотной речи.

Приложение 1

Анкета для опроса шестиклассников по теме проекта

1. Как Вы обращаетесь к отцу?
2. Как Вы обращаетесь к матери?
3. Как Вы обращаетесь к близким родственникам (дяди, тети, братья, сестры)?
4. Какие ласковые слова вы говорите при обращении друг к другу: а) В семье: б) С друзьями:
5. Какие вежливые слова Вы говорите, когда обращаетесь к взрослым людям? а) К знакомым: б) К незнакомым
6. Знаете ли вы, как обращаются к родственникам, знакомым и незнакомым людям в Англии и США?
7. Как вы думаете, отличаются ли формы обращения в английском языке от форм обращения в русском языке. а) да б) нет в) не знаю
8. Какие формы обращения в русском языке вы знаете? а) Не знаю б) Мужчина, женщина в) Девушка, молодой человек г) По имени д) Ты, вы
9. Какие формы обращения в английском языке вы знаете? а) Не знаю б) Мужчина, женщина в) Девушка, молодой человек г) По имени д) Ты, вы
10. Как вы думаете, что означает madam? а) девочка б) женщина в) госпожа
11. Как вы думаете, что означает missus? а) госпожа б) незамужняя женщина в) замужняя женщина

12. Как вы думаете, что означает Ladies and gentlemen? а) дамы и господа б) дорогие друзья в) ребята

13. Как вы думаете, что означает sir? а) господин б) форма обращения к мужчине в) форма обращения к женщине

14. Как вы обратитесь к мужчине (прохожему) на улице? а) Mr б) Sir в) Dear

15. Как вы обратитесь за помощью к сотруднику полиции? а) Officer б) Sir в) Professor

16. Как вы обратитесь к учителю в Англии? а) Mr/Ms б) Teacher в) Professor

Приложение 2

Правильные ответы на некоторые вопросы анкеты

1. Как Вы обращаетесь к отцу?
2. Как Вы обращаетесь к матери?
3. Как Вы обращаетесь к близким родственникам (дяди, тети, братья, сестры)?
4. Какие ласковые слова вы говорите при обращении друг к другу: а) В семье: б) С друзьями:
5. Какие вежливые слова Вы говорите, когда обращаетесь к взрослым людям? а) К знакомым: б) К незнакомым
6. Знаете ли вы, как обращаются к родственникам, знакомым и незнакомым людям в Англии и США?
7. Как вы думаете, отличаются ли формы обращения в английском языке от форм обращения в русском языке. а) да б) нет в) не знаю
8. Какие формы обращения в русском языке вы знаете? а) Не знаю б) Мужчина, женщина в) Девушка, молодой человек г) По имени д) Ты, вы
9. Какие формы обращения в английском языке вы знаете? а) Не знаю б) Мужчина, женщина в) Девушка, молодой человек г) По имени д) Ты, вы
10. Как вы думаете, что означает madam? а) девочка б) женщина в) госпожа
11. Как вы думаете, что означает missus? а) госпожа б) незамужняя женщина в) замужняя женщина
12. Как вы думаете что означает Ladies and gentlemen? а) дамы и господа б) дорогие друзья в) ребята
13. Как вы думаете, что означает sir? а) господин б) форма обращения к мужчине в) форма обращения к женщине
14. Как вы обратитесь к мужчине (прохожему) на улице? а) Mr б) Sir в) Dear
15. Как вы обратитесь за помощью к сотруднику полиции? а) Officer б) Sir в) Professor
16. Как вы обратитесь к учителю в Англии? а) Mr/Ms б) Teacher в) Professor

Приложение 3

Какие ласковые слова вы говорите при обращении друг к другу, в семье?

Варианты ответов	Количество ответивших
Не заполнено	26
привет	6
солнышко	1
комплимент	2
по имени	7
дорогая	1
здравствуйте	1
ничего/никак	5
бро	1
братан	5
дружище	1
как дела	1
разные	1
солнце	1

Приложение 4

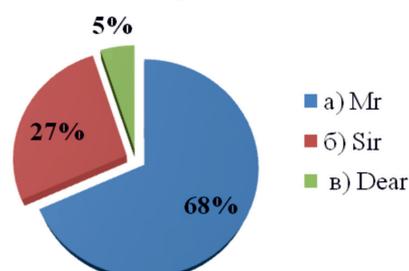
Ласковые неформальные обращения в английском языке:

- Handsome – Красавчик
- Sweetie – Дорогая
- Sweetie Pie – Дорогуша, Солнце
- Babe (Baby Doll, Baby Girl etc.)
- Tiger – Тигр
- Gorgeous – Красотка
- Cuddles (Cuddle Cakes, Cuddle Bunny etc.) – Милашка
- Honey Bun – Булочка
- Prince Charming – Принц на белом коне, прекрасный принц
- Cookie Monster – Коржик (персонаж из сериала «Улица Сезам»)
- Mr. Perfect (Mr. Amazing etc.) – Мистер Идеальный
- Biscuit – Печенька
- Cherry – Вишенка
- Honey Bear – Медвежонок
- Cupcake – Милашка
- Captain – Капитан
- Kitten – Котенок
- Lady Killer – Сердцеед
- Precious – Дорогая, Прелесть
- Marshmallow – Зефирчик
- Peanut – Мальш
- Stud – Жеребец
- Pumpkin – Милашка, Прелесть
- Teddy Bear – Медвежонок
- Snowflake – Снежинка
- Zeus – Зевс
- Sugarplum – Сладкая моя
- Sweet Cheeks – Сладкая моя
- Superman – Супермен
- Dumpling – Милашка

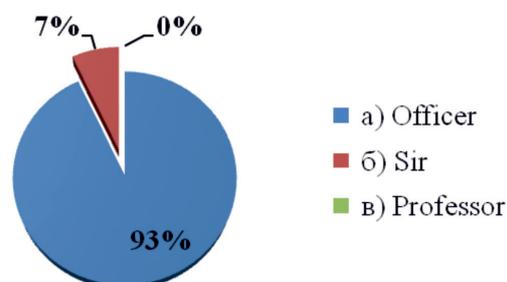
Приложение 5

Формы обращений. Графическое представление результатов работы

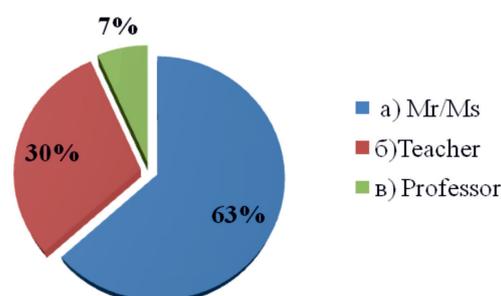
Как вы обратитесь к мужчине (прохожему) на улице?



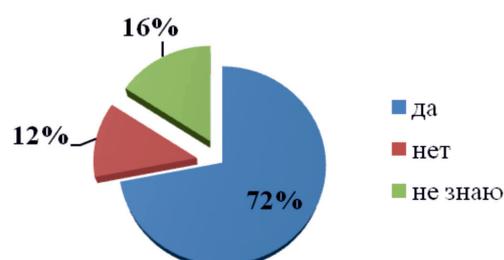
Как вы обратитесь за помощью к сотруднику полиции?



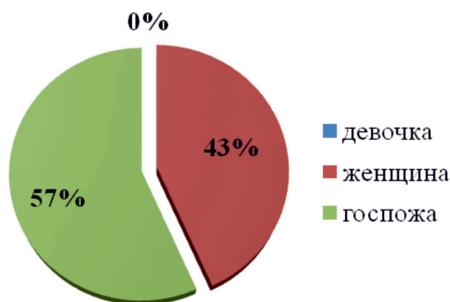
Как вы обратитесь к учителю в Англии?



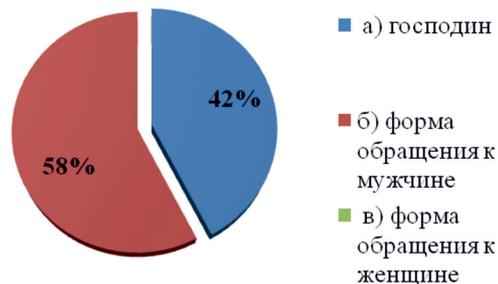
Отличаются ли формы обращения в английском и русском языках?



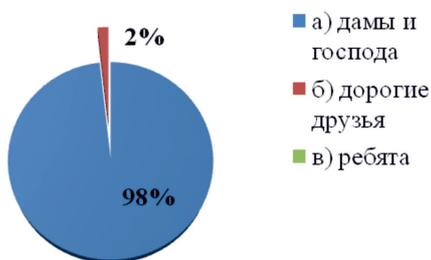
Как вы думаете, что означает *madam*?



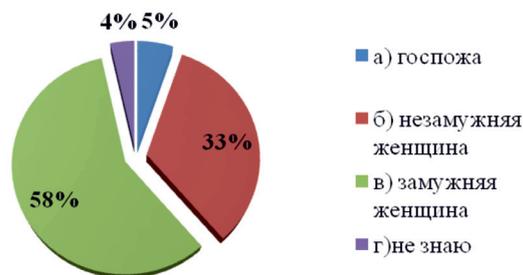
Как вы думаете, что означает *Sir*?



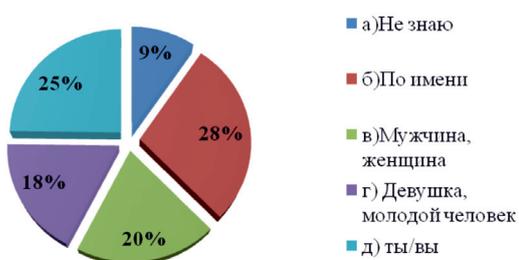
Как вы думаете, что означает *Ladies and gentlemen*?



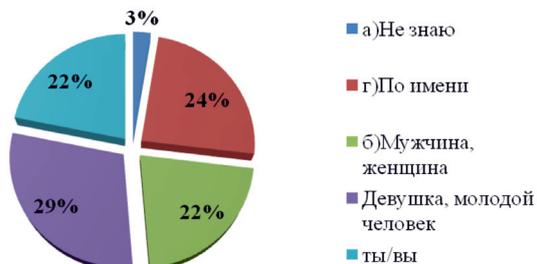
Как вы думаете, что означает *missus*?



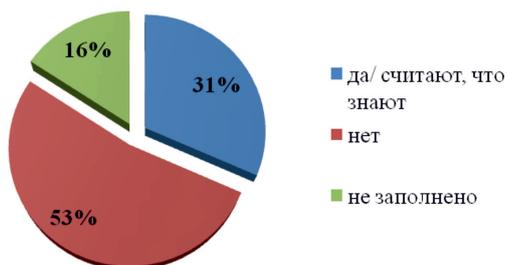
Какие формы обращения в английском языке вы знаете?

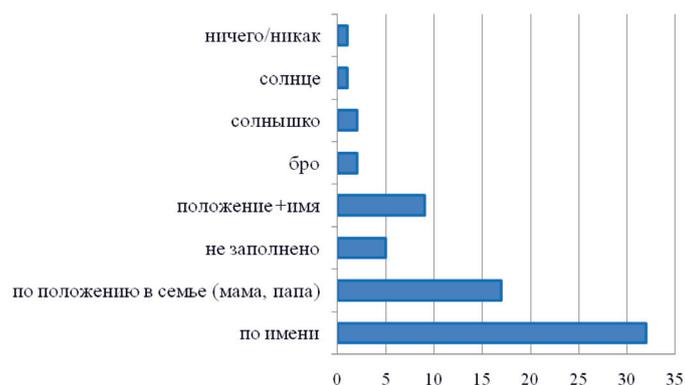
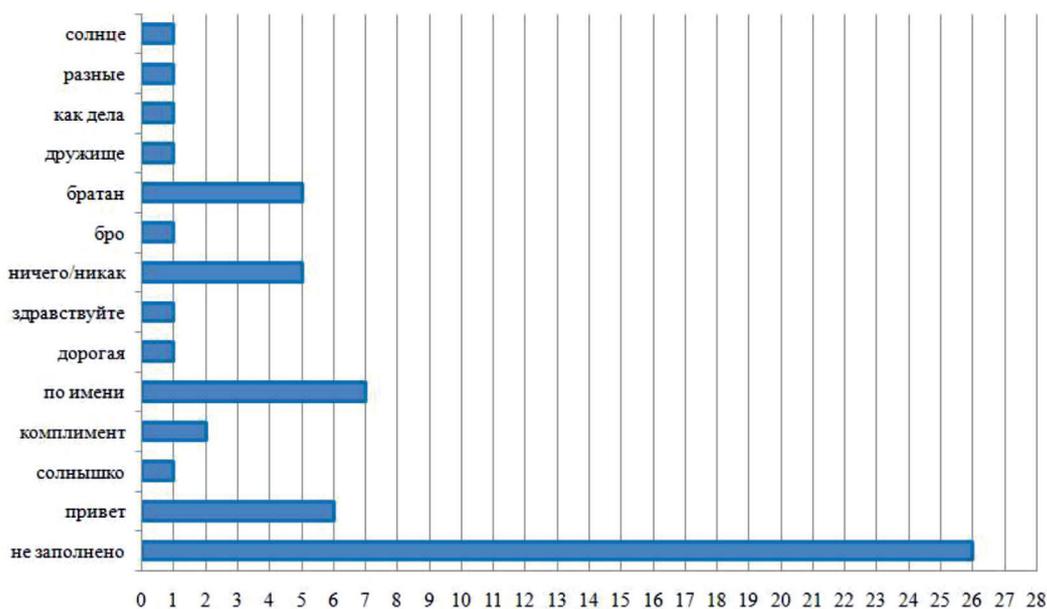
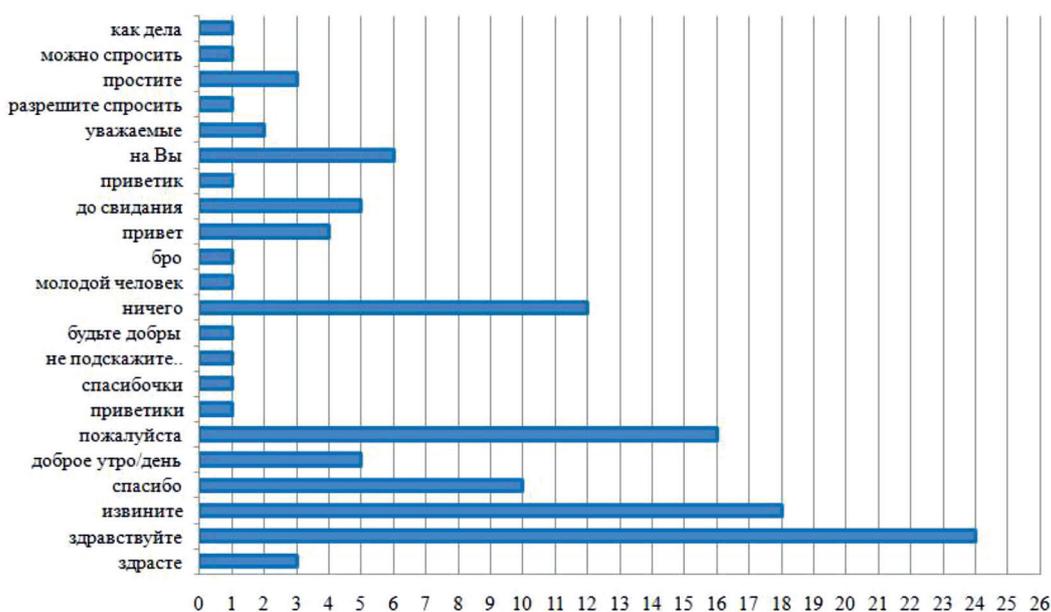


Какие формы обращения в русском языке вы знаете?

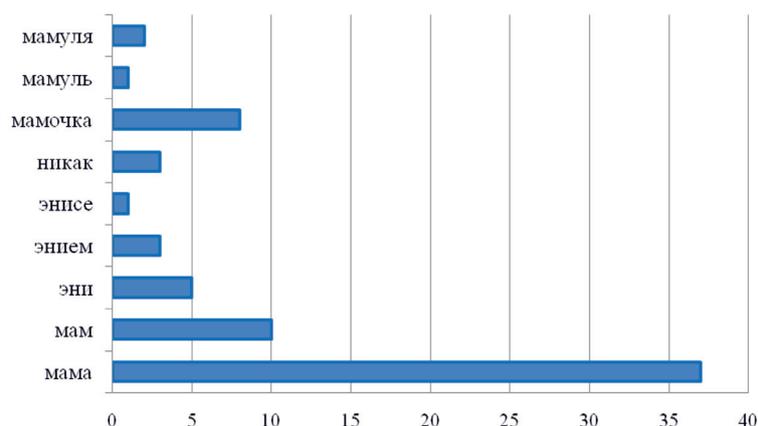


Знаете ли вы, как обращаются к родственникам, знакомым и незнакомым людям в Англии и США?

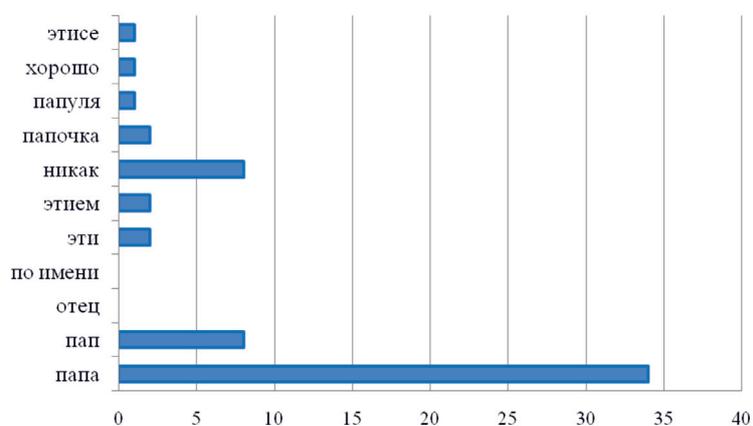


Как Вы обращаетесь к близким родственникам ?*Какие ласковые слова вы говорите при обращении друг к другу?**Какие вежливые слова Вы говорите, когда обращаетесь к взрослым людям?*

Как Вы обращаетесь к матери?



Как Вы обращаетесь к отцу?



Список литературы

1. Барановский Л.С., Козикис Д.Д. Страноведение. Великобритания: Учебное пособие./ Л.С.Барановский, Д.Д. Козикис. – Мн.: 1990
2. «Вежливые и ласковые формы обращения в английском языке» <http://www.study.ru/support/lib/note256.html>
3. Звательный падеж // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890-1907
4. Лингвистический энциклопедический словарь. – М., 1990.
5. «Люди в Англии» <http://england-today.ru/lyudi-v-anglii/>
6. «Обращения к титулованным особам. Викторианская Англия» <http://www.diary.ru/~citadel-club/p188638639.htm>
7. «Приветствия в письмах и e-mail» <http://www.englishhelp.ru/learn-english/business-english/118-letters-salutations.html>
8. «Речевой этикет в Российской империи» <http://masterok.livejournal.com/934832.html>
9. «Секреты этикета: как вести себя в Англии» <http://lifelacker.ru/2014/08/15/sekrety-etiketa-v-anglii/>
10. «Формы обращения в английском языке» http://time4english.ucoz.ru/publ/interesnoe_o_jazyke/a_vy_znaete/formy_obrashhenija_v_anglijskom_jazyke/22-1-0-59
11. «Формы обращения в английском языке» <http://www.englishhelp.ru/component/content/article/214.html>
12. «Формы обращения к собеседнику в английском языке» <http://www.englishfirst.ru/englishfirst/english-study/articles/address.aspx>

НАРОДНЫЕ СКАЗКИ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА НАРОДОВ МИРА. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РУССКИХ И АНГЛИЙСКИХ НАРОДНЫХ СКАЗОК

Карандайкина В.А., Сазонова П.Ю.

Оконешниково, МБОУ «Оконешниковская СШ», 7 «Б» класс

Научный руководитель: Троицкая Т.Г., учитель английского языка, Оконешниково, МБОУ «Оконешниковская СШ»

Что же! Сказку надо почувствовать, довериться ее силе – она своя у каждого народа. И тогда откроется, что именно тот или иной народ хотел рассказать о себе, о мире и – о нас самих.

А. Ващенко

Сказки разных народов и похожи, и не похожи друг на друга. Особенности окружающей среды, обычаи и традиции – все носит национальную окраску. Однако взгляд на использование таких понятий, как «дружба», «любовь», «забота о родителях и детях», «высмеивание человеческих пороков», часто совпадают.

Цель работы: провести сравнительный анализ русских и английских народных сказок и на основе полученных данных выявить социокультурные особенности русского и английского народа.

Было сделано предположение, принятое в качестве **гипотезы**, что, несмотря на сходство сюжетов, и композиционного построения русских и английских сказок, в них имеется некоторая разница, в том числе, в используемых языковых, литературных средствах, а так же представлены особенности национального характера народов мира.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Сравнить английские и русские народные сказки и выявить композиционные, сюжетные и описательные сходства и различия.
3. Используя полученные данные, определить социокультурные особенности русского и английского народа.

Объект исследования: английские и русские народные сказки.

Предмет исследования: сходства и отличия английских и русских народных сказок.

Актуальность нашей работы заключается в том, что, изучая сказки как особый вид устного народного творчества, мы постигаем дух народа, его культурные ценности, национальные образы и символы. Это помогает нам лучше понять представителей других культур, правильно выстраивать межкультурное общение.

Результатом исследования являются таблицы со сравнительным анализом русских и английских сказок.

Теоретическая значимость: анализ сказок позволяет не только более тщательно изучить их структуру, но, и дает возможность познакомиться с культурой своего народа и народа страны изучаемого языка.

Практическая значимость для нас заключается в том, что чтение сказок на языке оригинала помогает расширить словарный запас, совершенствовать грамматические знания и практические умения владения английским языком.

Структура работы: Работа состоит из введения, двух глав – теоретической и практической, заключения, списка использованной литературы и приложения.

Тема эта не нова, мы находили похожие работы в Интернете. **Новизна** в том, что мы проводили сравнительный анализ на основе других сказок и схожие результаты позволяют сделать вывод о том, что наши выводы о различии социокультурных особенностей двух стран, а так же выводы о различии средств выразительности являются верными.

Основная используемая литература: Пропп В.Я. «Морфология волшебной сказки» и Энциклопедия для детей. Т.9. Русская литература. Ч.1. под ред. М. Аксёнова, а так же Интернет – источники.

Сказка как литературный жанр

Вместо слов *устное – народное творчество* иногда говорят *фольклор*, что в переводе с английского языка означает *народная мудрость, народное знание*. Российские же учёные традиционно называют фольклором только словесное творчество.

Устное... это свойство определяет коренные особенности народного искусства слова. Всякое произведение фольклора имеет множество вариантов [5, С. 60-62]

В толковом словаре русского языка под редакцией С. И. Ожегова мы читаем: «Сказка – повествовательное, обычно народно – поэтическое произведение о вымышленных лицах и событиях, преимущественно с участием волшебных, фантастических сил. [3, с 720]

«Сказка – вечно ищущая правды и справедливости, любви и счастья душа народа, воплощённая в слове. Сказка сегодня – не полуразрушенный памятник далёкого прошлого, а яркая живая часть национальной культуры» [5, с. 85-95].

В нашем исследовании мы остановимся на изучении особенностей фольклорных сказок.

Принято считать, что **фольклорные сказки делятся на три группы:**

- сказки о животных;
- бытовые сказки;
- волшебные сказки.

Эта классификация была предложена Всеволодом Фёдоровичем Миллером известным русским учёным – фольклористом ещё в конце XIX века и по существу она совпадает с классификацией мифологической школы (мифические, о животных, бытовые). [6]

Но русский и советский учёный, филолог-фольклорист Владимир Яковлевич Пропп в своей книге «Морфология волшебной сказки» пишет, что существуют и другие попытки классификации. Антти Аарне, один из основателей так называемой финской школы, предлагает следующие основные разряды: I. Сказки о животных. II. Собственно сказки. III. Анекдоты. [4, с. 7-12]

Тем не менее, в современной литературе используется классификация именно Миллера В.Ф.

Сказки о животных, как и волшебные сказки, возникли в глубокой древности, в них отражаются старые обряды.

Обычно со сказками о животных дети знакомятся еще в возрасте от трех до шести лет. Они наиболее понятны маленьким читателям, так как те встречаются с постоянными персонажами: хитрой лисой, трусливым зайцем, серым волком, умным котом и так далее. В сказках для самых маленьких нередко встречаются стихотворные и песенные вставки – это и запоминание облегчает, и слух развивает, и развлекает. Особенно полезны так называемые *цепевидные* сказки, где надо очень внимательно следить за порядком эпизодов, за их логикой.

Основная характерная черта *волшебных сказок* – волшебный, фантастический мир, в котором живут и действуют главные герои
Структура сказки – зачин, основная часть и концовка.

Американский психоаналитик Бруно Беттельхейм заметил, что в волшебных сказках, добро побеждает зло, потерянные дети находят родителей, это не только способствуют взрослению ребенка, но и помогают ему преодолеть свои страхи. [1, с.3] В предисловии к своей работе «Психоанализ волшебных сказок» Б. Беттельхейм за-

мечает: «Ничто из всей детской литературы не обогащает и не удовлетворяет детей в такой степени, как волшебные сказки». [4]

Бытовые сказки повествуют о событиях обычной жизни. Сказки с уважением относятся к хорошим, умелым работникам, высмеивает неумех, лентяев. Наши предки работали много и тяжело. И людям хотелось получить облегчение в труде, жить без нужды. Вот и придумали они разные чудесные вещи, вроде топора – саморуба или волшебной трубочки. Бытовые сказки показывают, что главное – не деньги и сила, а доброта, честность и ум. [5, с 85-95]

Структура сказок выглядит следующим образом:

- Небольшой размер текста
- Простота и элементарность сюжета
- Особенности композиции
- Накладывание эпизода на эпизод
- Многократное повторение эпизода [7]

Рассмотрим особенности построения сказок. В.Я. Пропп выделяет следующие структурные элементы сказки:

- Зачин (вступление к тексту).
- Основная часть (собственно повествование).
- Концовка (последние слова сказки, ее мораль).

Основными приемами выразительности являются: эпитеты, сказочные или срединные формулы, рифмованные выражения.

Эпитеты – образное определение предмета, выраженное преимущественно прилагательным.

Связующими элементами между основными частями сказок часто служат *сказочные* или *срединные формулы* – ритмизованные прозаические фразы. Они позволяют создать плавный и логичный переход от одной части сказки к другой. Для сказок присущи так же так называемые *общие места*: устойчивые выражения, повторяющиеся в разных сказках. С помощью *рифмованных выражений* тексту придается особая напевность и эмоциональная окраска. [4, с. 15-18; 12; 14]

Исходя из теоретических основ, указанных выше, выделим критерии для сравнения английских и русский народных сказок:

1. Основные классификационные типы сказок.
2. Сюжетные линии и композиционные особенности.
3. Использование средств выразительности. [8]

Сравнение английских и русских народных сказок

Данную работу мы писали опираясь на материал прочитанных сказок. Всего мы

прочитали около 20 английских и более 20 русских сказок. Так же мы сделали подробный анализ 2 русских и двух английских, схожих по сюжету, сказок. Сказки «Johnny – Cake» и «Колобок» (сказки о животных), «The Old Woman and her Pig» и «Петушок и бобовое зёрнышко» (Бытовые цепевидные сказки) [2; 9; 10] (Приложение I)

Сравнивая русские и английские народные сказки, нужно, прежде всего, отметить, что в Англии народные сказки были собраны и записаны значительно позже, чем русские в России. В первой половине XVII века были записаны 10 русских народных сказок для английского путешественника Коллинга. Важное значение получил общерусский сборник А.Н. Афанасьева «Народные русские сказки» (1855 – 1863) [9]

Первые сборники английских народных сказок появились в конце 19 века. Президент английского фольклорного клуба Джозеф Джекобс впервые собрал и опубликовал два тома английских народных сказок. Целью Джекобса было дать образцы сказочного народного творчества в той форме, в какой их создал народ.

Основные типы сказок

Волшебные сказки:

Русские сказки: Сивка – Бурка, Иван – Царевич и серый Волк, Морозко, 3 царства: медное, серебряное и золотое, Иван – Крестьянский сын и Чудо-Юдо, Василиса Прекрасная и др.

Английские сказки: Золотая рука, Молли Вуппи, Розовое дерево, Серебряная дудочка Маккримонсов, Джек – победитель великанов и др.

Бытовые сказки:

Русские сказки: Два Ивана, Жихарка, Репка, Волшебный кафтан и др. Английские сказки: Старушка и её поросёнок, Ленивый Джек, Джек Ханнафорд, Тини – Тайни и др.

Сказки о животных:

Русские сказки: Колобок, Зимовье зверей, Теремок, Лиса и лапоть, Бычок – смоляной бочок и др.

Английские сказки: Джонни – пончик, Хенни – Пенни, Титти Мышка и Татти Мышка, Как Джек своё счастье искал и др.

Как мы видим, культура написания сказок у английского и русского народа совпадает. У английского и русского народа есть бытовые, сказки о животных и волшебные сказки.

Сюжетные линии и композиционные особенности

Сравнивая сюжеты русских и английских народных сказок, нужно сказать, что основное их отличие состоит в том, что

русские народные сказки основаны на вымысле, неожиданном повороте событий, волшебстве и превращениях. В основе же английских сказок лежит конкретная информация, используются некие бытовые факты из повседневной жизни. Поэтому английские сказки не очень волшебные и сказочные с точки зрения представителей русскоязычной культуры.

Зачин:

Русские сказки:

Жили-были..., В тридевятом царстве, в тридесятом государстве...

В некотором царстве, в некотором государстве...

Английские сказки:

Once upon a time there was /lived..., There was once a man who...

Место действия:

Русские сказки: четко не определено. Говорится лишь о «тридевятом царстве, тридесятом государстве», «в некотором царстве, некотором государстве», «за горами высокими, за морями глубокими», «царство медное, серебряное, золотое».

Английские сказки: часто имеют точное название, реально существует на карте Британии: графства Корноулл, Глостершир, Девоншир, Уэльс, мыс Лэнд-энд, либо, где-то в глуши Шотландии.

Основная часть:

Герой русской сказки, много действует, едет за тридевять земель, помогая при этом другим. У героев русских сказок, как правило, есть помощники. Герои всегда действуют сообща, помогают друг другу, кто-то кого-то все время спасает: Аленушка брата Иванушку, Иван-царевич Василису Прекрасную. В сказке «Иван Царевич и серый волк» серый волк помогает главному герою на протяжении всего повествования, помощь оказывает даже Баба-Яга. Это отражает нашу традицию жить общинной жизнью.

Для английских сказок характерна самостоятельность героя. Герой действует, как правило, в одиночку и все свои проблемы решает сам, только иногда кто-то что-то ему подсказывает, дает дельный совет. Например: герой многих сказок Джек в одиночку перехитрил великана, разбойников и ведьму. Герои многих сказок трудолюбивы, честны, благородны и смелы; некоторые из них становятся настоящими народными героями. Так, Джек, крестьянский сын, герой сказки «Adventures of Jack the Giant-Killer», вступая в борьбу с великанами-людоедами, вначале думает только о награде, но потом становится истинным борцом за освобождение своего народа от злодеев-великанов.

Срединная формула: Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается..... Долго ли, коротко ли.....

Общие места:

Красота царевны передаётся словами: «ни в сказке сказать, ни пером описать»; «Конь бежит, земля дрожит»; Баба Яга должна «добра молодца» сначала «накормить, напоить, в бане попарить»; вопрос к добру молодцу «Дела пытаешь, или от дела лытаешь?»; если пир – то «на весь мир»; добрый молодец «идёт куда глаза глядят; буйну голову повесил».

Концовка:

В конце русских сказок обычно бывает «пир на весь мир», пышная свадьба. Пышная свадьба или «пир на весь мир» – это дань особому отношению русских к еде.

Счастье для героя английской сказки заключается в том, что после множества различных событий и сказочных приключений *герой находит* какие-либо *материальные богатства*. Нашел герой клад или курицу, несущую золотые яйца, и на этом сказка закончилась «Но как потом Джек сам говорил, он женился бы только на своей невесте, даже если бы у нее не было и одного пенса» (Осёл, столик и дубинка).

Иногда сказка не имеет счастливого конца.

«И что было хуже всего, она осталась слепой на правый глаз до самой смерти» (Волшебная мазь)

Развязка:

В русских сказках может звучать следующим образом:

1. И я там был, мед-пиво пил, по усам текло, а в рот не попало
2. Вот и сказке конец, а кто слушал, молодец
3. Сказка – ложь, да в ней намек, добрым молодцам урок.
4. И стали они жить-поживать да добра наживать

Английские сказки: Развязка часто совсем отсутствует. В крайнем случае, она может звучать следующим образом:

1. They lived long and happily and died the same day («Они жили долго и счастливо и умерли в один день»).

2. И они поженились. И когда я видел их в последний раз, были очень довольны и счастливы. («Синяя борода»)

Сюжетные линии

Русские сказки: Жили-были два Ивана. Один был богатый, другой бедный, и бедный Иван ходил к богатому просить еду, чтобы прокормить семью, но природная стихия мешала ему приносить еду в дом. («Два Ивана» – бытовая)

Петушок подавился бобовым зернышком. Курочка помогла ему, поочередно об-

ращаясь за помощью к разным персонажам. («Петушок и бобовое зёрнышко» – о животных, цепевидная)

У Василисы умерла мама и оставила ей в помощь куклу вместе с благословением. Мачеха и её дочки, Баба-яга пытались изжить и заморить девочку, но волшебная куколка везде помогала Василисе в обмен на её добрые слова. («Василиса Прекрасная» – волшебная)

Английские сказки: Маленькая женщина пошла на могилку, нашла кость и собиралась сварить суп из этой кости. («Tenny – Tiny» – бытовая)

Две мышки собирали пшеницу и одна свернула себе голову, а другая опрокинула на себя чугунок с кипятком и умерла. За этим последовала цепочка неприятностей. («Titty Mouse and Tatty Mouse» – о животных)

Мужчина был женат на женщине с золотой рукой. И когда его жена умерла, он из могилы взял её руку. К нему пришла покойная жена и просила отдать ее обратно. («The Golden Arm» – волшебная)

Таким образом, с точки зрения соблюдения композиции, можно отметить, что правила построения сюжетной линии соблюдаются и в русских, и в английских сказках. Однако зачин и развязка русских народных сказок более разнообразны, в развязке присутствует поучительная мораль. Английские сказки менее насыщены событиями, которые проживают сказочные герои. И русские сказки, и английские сказки учат читателя отличать доброе, светлое начало от злого, сопереживать и помогать слабому, верить в справедливость.

В русских сказках было не принято говорить про смерть, гробы, могилы, потому что русские люди очень суеверны. В наших сказках всегда добро побеждает зло. Часто английская сказка просто дает описание ситуации, никакой внезапной развязки за этим не следует.

Языковые выразительные средства

Говоря о языковых выразительных средствах, используемых в русских и английских народных сказках, нужно отметить их разительное отличие. Русские сказки изобилуют устойчивыми выражениями, просторечиями и постоянными эпитетами, уменьшительно-ласкательными суффиксами, речевыми повторами, сравнениями, что придает им необычайную напевность и музыкальность, говорит о народности и древности сказки. Это связано так же с древней традицией рассказывания сказки под музыку и её театрализацией. В русских сказках часто эпитет стоит после определенного слова. С помощью такого приема достига-

ется мелодичность и плавность текста. [5, с. 85-90]

В английских народных сказках мы встречаем **оценочные эпитеты**, которые дают описание героя, место и т. д.

Сказки Англии не такие яркие. Частично «компенсируют» отсутствие увлекательности сюжета повторы одинаковых грамматических форм, устойчивые выражения, рифмованные реплики, песенки сказочных героев, заклинания. Количество языковых выразительных средств в английских сказках значительно меньше, чем в русских.

Эпитеты:

Русские сказки: Мечи булатные, кони добрые, двери железные, крестьянский сын, чудо чудное, диво дивное. Лес – всегда дремучий, молодец – добрый, девица – красная.

Английские сказки: Teeny-tiny woman, teeny-tiny village, good man, old soldier, old shoes, bigger fool, beautiful song, little father, old woman.

Характерны для русских сказок краткие и усеченные формы прилагательных: красно солнце; буйну голову повесил;- и глаголов: хватъ вместо схватил, подь вместо пойдй. Просторечные слова и выражения: не тужи, прознал, пригорюнился, осерчал, к завтраму, поблагодарствовал.

Речевые повторы:

Русские сказки: «Бил-бил – не разбил», «Ловись, рыбка, и мала и велика!», «Мерзни, мерзни, волчий хвост!», «Битый небитого везёт».

Английские сказки: «a thumping and a banging and a stamping and a crashing», «Someone has been sitting on my chair! Someone has been eating my porridge! Someone has been lying on my bed!» .

Уменьшительно-ласкательные формы слов:

Русские сказки: кумушка, мышка – норушка, лисичка-сестричка, сестрица Аленушка, братец Иванушка, козленочек.

Уменьшительно-ласкательные суффиксы, которые могли бы придать повествованию напевность, вообще практически отсутствуют в английском языке, и поэтому английская сказка во многом проигрывает русской по мелодичности и выразительности: the little old woman – старушка, little red hen – петушок.

Рифмованные реплики героев: «Сивка-бурка, вещая каурка, встань передо мной как лист перед травой», «Избушка, избушка, повернись к лесу задом, ко мне передом».

Английские сказки: «Fee, fi, fo, fum! Watch out everyone, here I come!», «Be bold, be bold, but not too bold, Lest that your heart's blood should run cold.»

Сравнение:

Русские сказки: как будто его режут, словно неживой, молвит слово – соловей поет, посмотрит – рублём одарит.

Английские сказки: voice sounded deep like thunder, voice sounded like the wind in the trees, packed like herrings .

Мелодичность, напевность:

Русские сказки: Шли-шли – солнце высоко, колодец далеко, жар донимает, пот выстывает.

В английской сказке мы не находим мелодичности, напевности:

They walked and they walked, and the sun was now high up in the sky, and so hot were the two that they felt very blue.

Такое обилие выразительных средств можно объяснить богатством самого русского языка, а также тем, что русские сказки были записаны гораздо раньше английских, и в них сохранились многие старые формы слов, непривычные нашему уху, что уже само по себе привлекает внимание слушателей или читателей.

Сказочные персонажи

Типичными персонажами русских народных сказок являются вымышленные герои, персонажами английских сказок обычно являются люди каких-либо конкретных профессий: фермеры, крестьяне, торговцы, а также знатные особы.

В английских сказках встречаются не только уже привычные нам люди и звери, но и такие мифические существа, как эльфы, феи, тролли и брауни. В русских сказках мы встречаем Кощея Бессмертного, Бабу – Ягу и Чудо – Юдо, Царевну-Лягушку и Жар-птицу, леших и русалок.

Положительные и отрицательные герои сказок имеют яркую принадлежность. Самый частый сюжет – это когда злодей пытается сделать пакость, но сам же в нее и попадает. Это лучший способ научить детей, что не стоит умышленно стараться кому-то навредить.

Восприятие отрицательных героев в сказках можно считать показательным, ведь дети должны четко понимать, хороший ли перед нами персонаж. Именно поэтому в сказках и баснях качества особенно преувеличены. Так, например, Баба Яга, главная злодейка народных преданий, часто жаждет съесть главного героя: ребенка или богатыря.

Типичные имена героев бытовых сказок Питер – Простачок (Peter Simpleton), Джекленивец (Lazy Jack), в русских – Иван. Даже если в сказке у отца 3 сына, по имени называют только младшего. «Было у отца 3 сына, младшего звали Иваном.»

Сравним главных героев сказок Ивана-дурака и Джека (Jack).

В русской народной сказке Иван-дурак – персонаж положительный, но воспринимаемый людьми в необычном качестве.

Слово «дурак» в русских народных сказках олицетворяет человека, который поступает странно, ведет себя необычно. Простота героя помогает ему поверить в чудо, ведь только при этом условии власть чудесного возможна. [5, с.90] Так, во многих сказках Иван-дурак, пройдя множество испытаний, в итоге становится Иваном-царевичем и обретает свое счастье (царство, невесту, коня). Интересен тот факт, что обратного процесса превращения «Царевича» в «Дурака» в русском фольклоре нет.

В английских народных сказках слово «дурак (a fool)» встречается крайне редко. Это связано, прежде всего, с тем, что в английской культуре не принято наделять положительных сказочных героев негативными чертами. Главный персонаж английской бытовой сказки – Jack наделен только положительными чертами характера. Jack – это такой же собирательный образ в английской народной сказке, как Иван-дурак в русской, но в отличие от него, Джек представлен в английских сказках городским парнем (a boy), сыном небогатых родителей (a son), старым солдатом (an old soldier) и т.д. [11] В английской сказке может быть даже вполне реальное имя: Эйн Ог Маккримонс («Золотая дудочка Маккримонсов»)

Таким образом, герои русских и английских бытовых народных сказок имеют схожие черты. Однако, Иван-дурак и Jack – это разные народные персонажи, которые выражают обобщенное представление того или иного народа о своем собственном герое, который наделен определенными, особенными, типичными чертами.

Итак, мы видим, что отличительной чертой русских сказок является единение многих второстепенных героев вокруг главного героя в стремлении к достижению конечной цели. В этой особенности русских сказок отражена такая черта русского быта, как общинность.

В английских же сказках утверждается западный тип активно действующего, сильного героя, способного самостоятельно разрешить возникающие вопросы, не прибегая к помощи извне (a self-made man).

Мы обратили внимание на то, что герои английских сказок довольно пассивны. Главная движущая сила, лежащая в основе поступков сказочных характеров – не прославиться и стать сильнее и мудрее, а избежать какой-либо неудачи, провала. Герой часто только наблюдает за явлениями и событиями, за тем, что происходит в мире.

Русские сказки несут в себе идеи моральных ценностей, что нужно быть до-

брым и отзывчивым к окружающим, тогда как английские сказки учат человека быть умным, ловким, расчетливым, хитрым.

Герои английских сказок способны на плутовство и обман, хотя отличаются предприимчивостью и энергией, — чертами характера, которые ценились в Англии, где впервые в мире начали развиваться рыночные отношения.

Общий вывод: в английских и русских народных сказках главные герои выполняют одну функцию – они представляют менталитет своего народа и выражают его в языке, что дает нам право говорить о формировании стереотипа внутри того или иного общества и о его месте в сказочном творчестве.

Заключение

В целом, мы увидели, что в русской и английской сказках очень много общего, так как народы мира живут на одной планете, развиваются по общим законам истории. Но, несмотря на схожесть сюжетов, мы обнаружили достаточно много различий в используемых языковых и литературных средствах.

1. Сказка – это небылица, байка, вымысел, демонстрирующий национальное своеобразие фольклора каждого народа. Сказка будет существовать до тех пор, пока живут люди, потому что в ней воплощены человеческие представления о добре и зле, реализуются мечты о лучшем.

2. Сказку можно отдаленно сравнить с инструкцией. В каждой инструкции в конце есть раздел, посвященный устранению неполадок. А из сказки можно понять, как представители разных народов поступили бы в той или иной ситуации. Именно отмечая поучительный характер, и писал А.С. Пушкин в конце своей «Сказки о золотом петушке»: Сказка ложь, да в ней намек! Добрым молодцам урок.

Сказки с похожими сюжетами, возникающие независимо друг от друга в разных странах, свидетельствуют об общности быта, условий и исторического развития разных народов. Сказки одновременно демонстрируют национальное своеобразие фольклора каждого народа. И животные – герои сказок – напоминают и своей речью, и поведением людей той страны, где бытуют эти сказки.

Какая бы сказка ни была – авторская, народная, социально-бытовая, волшебная или повествующая о животных – она обязательно чему-то научит читателя. Существуют даже терапевтические сказки, которые способны перевоспитать и отучить от самых разных вредных привычек.

Johnny –cake – Колобок

Элементы сказки	Русская народная сказка	Английская народная сказка
Действующие лица сказки	Дикие животные (заяц, волк, медведь, лиса) Люди (старик и старуха) Сказочный персонаж (Колобок)	Дикие животные (волк, медведь, лиса). Люди (старик, старуха, сынок, два рабочих, два землекопа). Сказочный персонаж (Джонни-пончик)
Противопоставление (сильный-слабый)-антитеза	Колобок- волк, медведь, лиса	Джонни-пончик – рабочие, землекопы, волк, медведь, лиса (Johnny-cake-workers, diggers, wolf, bear, fox)
Действующие лица (животные)	Говорят, думают	Говорят, думают
Проблемы которые решают герои	Колобок решает всех обхитрить и сбежать	Джонни-пончик решает всех обхитрить и сбежать
Речь героев	Колобок песенки поет	Джонни-пончик говорит
Звукоподражание	В песенке колобка повторение гласных звуков [e] [o]	У Джонни-пончика повторение гласных [e] [y]
Обращение	Колобок, Колобок я тебя съем	Куда спешишь Джонни-пончик? 'Where ye going, Johnny-cake?'
Восклицательные предложения	В песенке Колобка	В речи Джонни-пончика
Лес- сфера, где проявляется власть сильного	Волк, заяц, медведь, лиса живут в лесу	Волк, медведь, лиса живут в лесу
Зачин (начало сказки)	Жили-были старик со старухой	Жили-были старик со старухой
Кульминация (точка высшего напряжения)	Колобок съеден лисой	Джонни-пончик съеден лисой
Развязка (завершение действия)	Колобок съеден	Джонни-пончик съеден
Диалог движущий действие	Старик разговаривает со старухой, колобок с зайцем, волком, медведем, лисой	Старуха разговаривает с сыном, Джонни-пончик с рабочими, землекопами, медведем, волком, лисой
Песенки, которые замедляют действие, усиливая напряжённость	Я колобок, колобок, По амбару метён, по сусеку скребён. Я от бабушки ушёл, я от дедушки ушёл.	Нет песенки
Повторы	Жили-были; Колобок, Колобок; песенка колобка; «Колобок, колобок, я тебя съем»; только его и видели	Жили-были, 'Where are ye going, Johnny-cake?' (Куда спешишь, Джонни-Пончик?)
Художественные средства языка	Усечённые формы глаголов: стужён, пражён, поди-ка, прыг. «Гам – и съела»	Сравнения: trotted as fast as his legs could carry him (Припустил так быстро, как могли бежать его ноги)
Эпитеты	-	Описательные: an old man, and an old woman, and a little boy, sharp voice – грубый голос, loud voice- громкий голос, feeble voice – ласковый голос
Народные разговорные слова и выражения	По коробу поскреби, по сусеку помети. В масле пражон, на окошке стужён	Ye (are you)

The Old Woman and Her Pig – Петушок и бобовое зёрнышко

Элементы сказки	Русская народная сказка	Английская народная сказка
Действующие лица сказки.	Петушок и курочка	Старушка и поросёнок(Old Woman and Her Pig)
Помощь со стороны	Помощь Речки, Липки, Девушки, Гребенщиков, Калашников и Дровосеков.	Помощь Пса, Палки, Огня, Воды, Бычка, Мясника, Крысы, Кошки, Коровы, Косарей, речки.
Проблемы, которые решают герои.	Петушку нужно напиться, Курочке помочь Петушку.	Поросёнку нужно перелезть, Старушке помочь Поросёнку
Обращения.	Ко-ко-ко, курочка, ешь бобовое зёрнышко! Ко-ко-ко, петушок, ешь сам! Липка, липка, дай мне листок! Девушка, девушка, дай нитку! Гребенщики, гребенщики, дайте мне гребень! Калашники, калашники, дайте калачей! Дровосеки, дровосеки, дайте дров! Речка, речка, дай мне водицы	Собака, собака, укуси поросенка! Палка, палка, прибай собаку! Огонь, огонь, сожги палку! Вода, вода, залей огонь! Бык, бык, выпей воду! Мясник, мясник, убей быка! Веревка, веревка, повесь мясника! Мышка, мышка, перегрызи веревку! Кошка, кошка, съешь мышку!
Восклицательные предложения.	Все обращения	Все обращения
Суффиксация.	Курочка, петушок, липка, речка	-
Место действия.		
Улица-сфера, где проявляется проблема	Рылся петушок и вырыл бобок	Старушка однажды домик свой подметала (An old woman was sweeping her house)
Зачин (начало сказки)	Жили-были петушок да курочка	Старушка однажды домик свой подметала (нет зачина).
Кульминация (точка высшего напряжения)	Съел петушок зернышко и подавился	Тут поросенок уперся – не полез через ограду but the piggy wouldn't go over the stile.
Развязка (завершение действия).	Отнесла курочка дрова калашникам, калашники дали ей калачей, калачи отдала гребенщикам, гребенщики дали ей гребень, отнесла гребень девушке, девушка дала ей нитку, нитку отнесла липке, липка дала листок, отнесла листок речке, речка дала водицы. Петушок напился, и проскочило зернышко. Запел петушок: Ку-ка-ре-куу!	Старушка обратно вернулась к киске, И ей молока налила прямо в миску. А кошка, когда молоко всё слакала, В цепкие лапы крысу поймала. Тут крыса с испугу грызть стала верёвку. Верёвка ж на, шею набросившись ловко, Начала вешать тогда мясника. Огонь же тогда начал палку сжигать. А палка лохматому псу бока мять. Пёс, воя от боли, куснул поросёнка. И тот чрез забор, сиганув очень ловко, Метнулся от грозного пса в страхе прочь. Старушка вернулась домой лишь под ночь.
Диалог, движущий действие.	Курочка с Петушком, Речкой, Липкой, Девушкой, Гребенщиками, Калашниками, Дровосеками	Старушка с Собакой, Палкой, Огнём, Водой, Быком, Мясником, Веревкой, Мышкой, Кошкой, Коровой
Повторы.	Цепевидная сказка, повторы диалогов	Цепевидная сказка, повторы диалогов
Художественные средства языка		
Эпитеты	-	Оценочные: An old women, the little pig
Народные разговорные слова и выражения.	Жили-были, проскочило, водица	-

Список литературы

1. Алабушева Н. П., Лукьянова Л. С. Сравнительный анализ образа животных в русских и английских сказках// Научное сообщество студентов XXI столетия. URL: [http://sibac.info/archive/guman/5\(32\).pdf](http://sibac.info/archive/guman/5(32).pdf)
2. Верхогляд В.А. Английские народные сказки: Кн. для чтения в VI кл. шк. – М.: Просвещение, 1986.(Читаем по-английски).
3. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: Российская академия наук, 2005. 940 с
4. Пропп В. Я. Морфология волшебной сказки. Научная редакция, текстологический комментарий И. В. Пешкова. – М.: Лабиринт, 2001. – 192 с.
5. Энциклопедия для детей. Т.9. Русская литература. Ч.1. под ред. М. Аксёнова. Аванта +, 1999. 670 стр.
6. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
7. <http://fb.ru/article/134107/kakie-byivayut-skazki-vidyi-i-janryi-skazok>
8. http://archive.1september.ru/rus/2001/02/9_11.htm
9. www.rus-skazki.ru
10. <http://www.rulit.me/author/verhoglyad-v-a/anglijskie-narodnye-skazki-get-156593.html>
11. http://www.frenglish.ru/english_club.html
12. <http://www.vlivkor.com/2008/10/31/v-mire-russkikh-i-anglijskikh-narodnykh-skazok.html>
13. <http://netenglish.ru/fairytale.html>
14. http://anastasiya-shulgina.narod.ru/book_5609/book_17.htm

ЛИМЕРИК КАК ЖАНР ФОЛЬКЛОРНОЙ ПОЭЗИИ АНГЛИИ

Маничкина А.М., Рубцова А.В.

Оконешниково, МБОУ «Оконешниковская СШ», 7 «Б» класс

Научный руководитель: Троицкая Т.Г., учитель английского языка, Оконешниково, МБОУ «Оконешниковская СШ»

*Никто из великих не писал по-настоящему бессмысленных стихов.
Не абсурдных, не глупых, не бредовых, а именно бессмысленных.
Ни у кого вы не найдете бессмыслицы такой чистоты и такой силы.
Разберите любое стихотворение Лира по камешкам,
доберите до самых глубоких пластов –
вам не встретит ни малейшего намека на сатиру
и даже вообще на смысл.*

Виктор Меламед (иллюстратор детских книг)

Лимерик является одним из жанров английской фольклорной поэзии, знакомит с культурой англоязычных народов, помогает в усвоении английского языка и в этом заключается **актуальность** выбранной нами темы.

Целью данной работы является знакомство с англоязычной фольклорной литературой на материале лимериков, изучение особенностей лимерика как жанра английской поэзии.

Задачи:

1. познакомиться с формой английского стихотворения – лимериком; выявить особенности структуры и содержания лимерика;
2. познакомиться с Эдвардом Лиром как первым поэтом, создавшим сборник лимериков собственного сочинения;
3. составить подборку наиболее интересных, на наш взгляд, лимериков, сравнить их звучание на русском и английском языках, сделать собственный подстрочный и стихотворный перевод лимериков.

Методы:

4. анализ литературы по теме;
5. наблюдение и сравнение;
6. обобщение полученных данных;

Объект исследования – английская фольклорная поэзия.

Предметом нашего исследования выступают форма, содержание и выразительные средства лимериков.

Результатом исследования является подборка лимериков с собственным подстрочным и литературным переводом.

Теоретическая значимость работы обусловлена ее целью и характером исследу-

емого материала, поскольку рассмотрение лимериков как жанра английской поэзии позволяет не только более тщательно изучить их структуру, но, и дает возможность познакомиться с культурой народа изучаемого языка.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов в качестве дополнительного материала на уроках не только английского языка, но и русского языка и литературы.

Лимерики Лира достаточно хорошо изучены и переведены на многие языки. Новизна нашей работы состоит в том, что мы попытались сделать авторский перевод лимериков на основе подстрочных переводов (Прил. 1), а так же сочинили свои лимерики посвященные одноклассникам (Прил. 2). Мы постарались, таким образом, познакомить наших одноклассников и учащихся среднего звена нашей школы с таким видом устного творчества как лимерик и, возможно, пробудить в них желание к написанию собственных стихов.

Структура работы: Работа состоит из введения, двух глав – теоретической и практической, заключения, списка использованной литературы и приложения.

Основные используемые источники: Клюев Е. «Теория литературы абсурда», «Лимерик как особый жанр стихотворного абсурда», Лир Эдвард. Лимерики и баллады. Перевод Кружкова Г. М.

Словари: Клюев Н. Г. Словарь иностранных слов.

Little Oxford English Dictionary.

Из истории создания лимерика

Лимерик – это пятистрочные комические стихотворения родом из Англии.

История их происхождения доподлинно неизвестна. Считается, что слово лимерик происходит от названия ирландского города Лимерика. Однако, какова связь города и веселых стихотворений, до сих пор не ясно. Одна из версий: рождение лимерика из застольных песен, которые пелись когда-то в этом славном ирландском городе. Поначалу они были длинные, их сочиняли на ходу в своеобразном поэтическом состязании. А потом, чтобы соревноваться в остроумии было проще, песни сократились до пяти

строк и обзавелись четкими правилами. «По следующей версии название стихотворения восходит к обычаю придумывать и петь на вечеринках шуточные песенки, припевом которых была фраза «Will you come up to Limerick?» – «Вы приедете в Лимерик?» (или по другой версии «Come all the way up to Limerick?»)) [2, с 77].

Так же существует гипотеза, что первые лимерики были не всегда приличными матросскими частушками и в них описывались самые невероятные и смешные случаи, якобы произошедшие в странах, где побывали матросы. Существует также предположение о том, что слово «limerick» происходит от ирландских слов «a merry lay», означающих «веселая песня». Иногда это были дразнилки, в которых высмеивались присутствующие. [4, с 93]

Таким образом, мы делаем вывод, что корни жанра лимериков нужно искать в народном фольклоре Великобритании. В разделе пятом сборника английских народных стихотворений, считалок и песенок для детей «Рифмы матушки Гусыни», впервые изданного в Англии в конце 17 в., содержатся и первые опубликованные лимерики.

Лимерики Лира – особая история. Они родились из игры с детьми, когда Эдвард Лир жил в поместье графа Дерби и развлекал своих маленьких друзей, рисуя для них нелепые рисунки и сочиняя к каждому рисунку такой же нелепый стишок, используя в качестве образца форму, подсмотренную им в довольно редкой книжке «Приключения пятнадцати джентльменов», изданной в начале 1820-х годов. Он никогда и не называл их лимериками, только «нонсенсами» – нелепицами; название «лимерик» (ударение на первом слоге!) прилепилось к ним позже и утвердилось уже после смерти автора. Впоследствии Лир утверждал, что не надо искать никаких глубоких смыслов в его дурацких стишках – в них нет ничего, кроме чистойшей бессмыслицы. Популярность лимерик обрел после 1846 г, когда Лир издал две небольшие книжечки «A Book of Nonsense» и «More Nonsense» («Книга бессмыслиц» и «Еще бессмыслицы»). Всего Лир написал 212 лимериков, большинство из которых были забавно-абсурдного характера и в день его рождения, 12 мая, отмечается международный день лимериков. В России его стихи известны в переводах Григория Кружкова, Марка Фрейдкина, Евгения Клюева, Сергея Таска и др. [12]

Так или иначе, с конца XIX века лимерики становятся широко известны повсеместно. Лимерики сочиняли многие известные писатели и поэты (Льюис Кэрролл, Редьярд Киплинг, Джон Голсуорси, Марк Твен, Ар-

нольд Беннет). Вплоть до конца 19в. многие известные люди практиковались в составлении лимериков. В начале 20в. лимерик переключался на страницы журналов, газет, в рекламные издания. Лимерики видоизменялись в скороговорки, обыгрывали аномалии английского произношения, писались на латыни и французском. Форма лимериков использовалась как для политической сатиры, так и для актуальных наблюдений и серьезных философских откровений. [4, с 94] Многие лимерики написаны неизвестно кем и когда, установить их авторство уже практически невозможно. И по сей день во многих англоязычных странах устраиваются шуточные состязания любителей лимериков.

Существует мнение, что тяготение к лимерику связано с британским национальным характером: так, греческий поэт, лауреат Нобелевской премии по литературе, Георгос Сеферис, находясь в Лондоне в качестве посла, в письме Лоуренсу Дарреллу замечал: «Думаю, что писать лимерики – хорошее упражнение для одинокого человека, можно предположить, что этот жанр развился в Англии потому, что все вы, островитяне, одиноки». [13]

Особенности лимерика

Само слово «лимерик» официально вошло в английский язык в 1898 г., когда оно было зафиксировано в Оксфордском словаре (Oxford English Dictionary) и объяснялось как «бессмысленные стихи» (indecent nonsense verse). Современный Оксфордский словарь даёт следующее толкование: «a humorous short poem, with two long lines that rhyme with each other, followed by two short lines that rhyme with each other and ending with a long line that rhymes with the first two» [9, с.612]

Википедия и Словарь иностранных слов дают схожее толкование: «**Лимерик** – стихотворный жанр английского происхождения, пятистишие абсурдистского содержания» [10, 8, с. 214]

Таким образом, лимерик – это короткое смешное стихотворение, состоящее из пяти строк. Кроме того, отличительной чертой лимерика является его одинаковая «жесткая» форма. «Первая строка рифмуется со второй, третья – с четвертой, а первая и вторая с пятой, т. е. лимерик строится по схеме ААВВА. Третья и четвертая строки, как правило, короче остальных (особенно в более ранних произведениях). Поскольку последняя строка представляет собой некое заключение, то она может быть похожа на первую строку и может заканчиваться тем же словом. Лимерик обычно начинается со слов «There was a...» [2, с. 78]

There was an Old Man of Peru, Who dreamt he was eating his shoe. He awoke in the night In a terrible fright And found it was perfectly true!	Однажды увидел чужак Во сне, что он ест свой башмак Он вмиг пробудился И убедился, Что это действительно так.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Герои **лимериков** – большие чудачки и чудачки, которые совершают различные необычные поступки, чем и привлекают внимание читателей.

There was a Young Lady of Niger, Who smiled as she rode on a tiger; They returned from the ride With the Lady inside, And the smile on the face of the tiger.	Одна хохотушка-девица Любила кататься на львице. Признаться вам честно – Девица исчезла, Зато улыбается львица.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Сюжетно лимерик строится по двум вариантам.

Вариант 1

- 1 строчка – кто и откуда (пол и возраст, из местности),
- 2 строчка – какой? (обладает качеством),
- 3-4 строчка – которое проявляется как ... ,
- 5 строчка – что вызывает реакцию людей...

There once was a man from Harare, Who bought a brand new Ferrari. Now the buck and the gnu And the elephant too Hide away when he goes on safari	Однажды африканец в Хараре Купил себе новый «Феррари». И теперь и олень и слоны Все попрятались в кусты. Так опустело сафари.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вариант 2

- 1 строчка – кто и откуда? (пол, возраст, из местности),
- 2 строчка – что сделал? (совершает поступок),
- 3 – 4 строчка – что из этого получилось? (который приводит к последствиям),
- 5 строчка – реакция на этот поступок, обычно конец последней строки повторяет конец первой.

There was an Old Person of Dundalk, Who tried to teach fishes to walk; When they tumbled down dead, He grew weary, and said, 'I had better go back to Dundalk!'	Некий мистер из города Далсем Научить рыб ходьбе все пытался; Но, не сдавши экзамена, Рыбы падали замертво, А учитель, вздыхая, шел в Далсем. [7]
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Разумеется, это требовало большой изобретательности со стороны автора, тем более что географические названия у Лира подлинные. Например, Калькутта – город в Индии, Гуам – остров в Тихом океане (владение США), Нубия – Африка, Кале – город и порт на севере Франции, на берегу пролива Па-де-Кале.

There was a man of Calcutta Who spoke with a terrible stutter At breakfast he said: «Give me b-b-b- bread And b-b-b-butter!»	There once was a lady from Guam Who said, 'Now the ocean's so calm I will swim for a lark.' She encountered a shark. Let us now sing the 90th Psalm. [7]
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Никогда не отличаясь особым здоровьем, страдая хроническим бронхитом и астмой, Лир вынужден был покинуть родные острова с их сырым, холодным климатом и колесить по свету в поисках работы и вдохновения. Италия, Греция, Албания, Мальта, Египет, Индия, Цейлон нашли отражение как в его живописных и графических произведениях, так и в стихах. В своих вечных странствиях Лир границ российской земли не достиг, однако воображение нередко уносило его и туда. [3, с. 56-57]

There was an Old Man of Kamschatka, Who possessed a remarkably fat cur. His gait and his waddle, Were held as a model, To all the fat dogs in Kamschatka.	Откормил пожилой камчадал Пса – жирнее никто не видал. Добродушный оскал И походка вразвал – Для камчатских собак идеал.
There was a Young Lady of Russia, Who screamed so that no one could hush her; Her screams were extreme, No one heard such a scream, As was screamed by that lady of Russia.	Вот вам некая Мисс из России. Визг ее был ужасен по силе. И разил, как кинжал. Так никто не визжал, Как визжала та Мисс из России. Перевод Бориса Архипцева [6]

Особенности перевода и сочинения лимериков

Интересным видом работы над лимериком является перевод. Лимерики переводились и переводятся на многие языки мира. Прекрасные переводы выполнены С. Маршаком, лучшим интерпретатором английских нонсенов в нашей стране. Широко известны переводы, выполненные К. Чуковским. Благодаря переводам С.Я. Маршака и К. Чуковского, дети Советского Союза познакомились с Робинотом Бобином, с Джеком, который построил дом и многими другими. Позднее многие авторы обратились к переводам лимериков на русский язык. Среди них В. Орлов, С. Сашин, О. Астафьева, М. Редькина и др.

«Секрет перевода состоит в том, чтобы сохранить рифмовку, стихотворный размер лимерика, а также не потерять его юмористический характер. Переводчикам нередко приходится менять географию лимерика и собственные имена героев, жертвовать второстепенными деталями, либо заменять их, чтобы сохранить поэтическую форму и каламбур произведения.» [1, с.3]

Если речь идет о таких стихах, как лимерики, то написать их может практически каждый. Сомневаетесь? Мы хотим познакомить вас с правилами сочинения лимериков, которые мы нашли в интернете, а так же выработали сами в процессе сочинения своих стихов. (Приложение 1,2)

Сочиняя лимерики надо следовать определенному размеру и системе рифмовки, но главное в лимерике – смешная бессмыслица.

Выберите подходящую историю. В первой строке вы вводите персонажа вашего лимерика. Подумайте, что в нем такого особенного? Что станет темой лимерика: его социальное положение, странные привычки, причудливый внешний вид?

Подбирайте окончание вашей первой строки – оно позволит вам мысленно перечислить все возможные будущие рифмы. Как правило, окончание первой строки несет в себе географическое название. Но совсем не обязательно выбирать географическое название. «Спал старик на громадной сосне» звучит гораздо интереснее, чем события в каком-нибудь городе.

Придумайте несколько слов, рифмующихся с окончанием первой строки. Пусть история, рассказанная в вашем лимерике, будет вдохновлена подобранными рифмами.

• К примеру, вы пишете о Португалии. Сразу несколько рифм приходит в голову: «далее», «галия».

• Если вы пишете о Перу, то ударение должно стоять на последнем слоге – «бобру», «стрелу» и т.д.

Напишите все свои ассоциации с рифмующимися словами. «Непал» – «упал» уже заключают в себе историю:

Некий старец в державе Непал

Неудачно с кобылы упал...

Но непальские власти

Старцу склеили части;

Супер-клей производит Непал!

• Просмотрите свой список рифм и вытяните историю из набора рифм. Чем абсурднее ваш лимерик выходит, тем лучше.

• В интернете вы найдете много словарей рифм, которыми вы можете воспользоваться, если не можете подобрать рифму в уме. [11]

Заключение

Наша работа помогает сделать следующие выводы:

– Английские лимерики помогают усваивать язык и английскую культуру;

– Формируют умения сравнивать, самостоятельно мыслить, преодолевать трудности;

– Способствуют формированию навыков языковой догадки;

– Позволяют отработать технику ритма;

– Формируют умения делать не только подстрочный перевод, но и поэтический.

В ходе работы мы доказали, что лимерик – это вид поэзии, который знакомит изучающих английский язык с культурой носителей языка, и является прекрасным материалом для работы над правильным произношением английской речи. Чёткая структура, запоминающаяся рифма и хороший ритм – отличная почва для использования лимерика в отработке навыков устной речи, произношения, пополнения словарного запаса. И при забавности и абсурдности сюжета, есть и завязка, и кульминация и финал. Лимерики – прекрасный способ учиться говорить по-английски. Это так же прекрасная возможность развивать творческие способности ребёнка, приобщать его к миру литературы и мирового искусства.

В данном исследовании были использованы следующие методы: работа со словарями и справочной литературой, изучение литературных и других информационных источников, анализ информации, сравнение различных переводов с оригинальными лимериками Э. Лира, а так же творческий авторский перевод.

Стихотворение-оригинал	Подстрочный перевод	Авторский перевод
There was a Young Lady whose eyes, Were unique as to colour and size; When she opened them wide, People all turned aside, And started away in surprise.	У одной молодой леди глаза были необычного цвета и размера. Когда она их широко открывала Люди в изумлении смотрели на неё.	У девицы, живущей в Мытищах, Были страшно большие глазщи. Широко их открыв, Все дела отложив, Поражала людей она тыщи.
There was a great man from Japan, Whose name on a Tuesday began; It lasted through Sunday Till midnight on Monday And sounded like stones in a can.	Был великий мужчина из Японии, Чьё имя во вторник началось; Это продолжалось с воскресенья до полуночи в понедельник. И звучало как камни в бидоне.	Имя человека из Японии Начиналось, чтобы все запомнили На букву «В» как вторник, Ведь он был такой шутник Что остался жить в Монголии.
There was an old man of Ancona, Who found a small dog with no owner, Which he took up and down, All the streets of the town; That anxious old man of Ancona.	Старый старичок из Анконы, Кто нашёл бездомную собаку, Которую взял верх вниз, Все улицы в городе; Это тревожный старичок из Анконы.	Один старичок из Британии Считал собачек своим призванием. Кто собак не любил И домой не водил Вызывали у него негодование.
There was an Old Person of Chili, Whose conduct was painful and silly, He sat on the stairs, Eating apples and pears, That imprudent Old Person of Chili.	Один старичок из Чили Вёл себя ужасно глупо. Он сидел на лестнице, поедая яблоки и груши. Такой безрассудный старичок.	Дедушка дома не кушал И домочадцев не слушал, Пищей ему были фрукты: Яблоко, персик, грейпфруты Он их сидя на лестнице, кушал.
There was a clever old miser who tries Every method to economize He said with a wink «I save gallons of ink By simply not dotting my is »	Жил был умный старый старик, он пытался Каждый способ сэкономить. Он сказал с подмигиванием «Я сохранил литры чернил. Просто не описать как много».	Один умный старичок из Тюмени Экономил, чтоб увидеть оленей. Он не ел и не пил, Только деньги копил. И купил себе стадо оленей.
There was an old Person of Fife Who was greatly disgusted with life They sang him a ballad and gave a salad Which cured that old Person of Fife	Жил был старый человек из Файфа Он ужасно ненавидел жизнь Они пели ему балладу И кормили его салатами И вылечили старого человека из Файфа	Говорил один старый мужчина, Что жизнь ненавидеть есть причина. Не поможет салат, кто же здесь виноват. Спать мешала в диване пружина.
There was an old Man of the North Who fell in a basin of broth But a quick-witted cook Fished him out with a hook Which saved that old Man of the North	Жил был старый человек Севера. Он упал в бассейн с отваром. Но быстрый находчивый повар Выловил его с крючка. Он спас этого старого человека Севера	Раз один северянин оступился, И в котёл с густым супом свалился. Молодец повараха, Его вынула лихо, пока бедный совсем не сварился.
There was an old Man with a beard Who said «It is just as I feared ! Two Owls and a Hen Four Larks and a Wren Have all build their nests in my beard!»	Жил был старый человек с бородой. Он сказал «Это то чего я опасался» Две совы и курочка, Четыре жаворонка и крапивник. Все построили свои гнёзда в моей бороде!»	Один сердитый бородач из Вологды Вскричал: «Куда же смотрят орнитологи? В бороде моей густой Поселились, боже мой, Галки, совы, синицы и голуби!»
There was a Young Lady of Turkey, Who wept when the weather was murky; When the day turned out fine, She ceased to repine, That capricious Young Lady of Turkey.	Одна старушка из Турции всегда жаловалась на хмурую погоду. И когда погода менялась, она продолжала жаловаться. Такая капризная дама.	Жила старушка Альмира Любила покушать пломбира За этот пломбир отдала бы весь мир Зачем ей мир без пломбира Такая вот старушка Альмира

Проба пера

В данном приложении мы предлагаем подборку лимериков собственного сочинения, посвящённую нашим одноклассникам.

1. Наша классная дама Татьяна
И умна, но очень упряма.
Всё твердит неустанно
«Хочу шубу из ламы»
Наша классная дама Татьяна.
2. Командир класса Слободян Лера
Раз была на музыкальной премьере.
Только сразу уснула,
А когда проснулась,
То уже закончилась премьера.
3. А наш лучший танцор Егор
Как-то в классе выиграл спор.
Танцевал он краковяк
25 часов подряд.
С тех пор не любит танцы Егор.
4. Спортом занимается Давид,
Он в странах африканских знаменит.
Говорит он местному вождю
«Я тебя, конечно, побеждю».
И не нужен будет Айболит.
5. На любой музыкальной бандуре
Лучше всех играет наш Юрий.
Но огромные бандуры
Не подходят по фигуре.
И забросил музыку Юрий.
6. Настя любит собачку Куклу,
Не проживёт без неё и минутку.
Когда в школу идёт
Её в сумке несёт
Свою маленькую собачку Куклу.
7. А ещё у нас в классе есть Ксения,
И имея много терпения
Смастерит вам браслеты
И заколки из ленты.
Теперь в фенечках вся ходит Ксения.
8. Лучший актёр у нас – это Максим.
Сыграет всё, что ни попроси.
Когда он был Дед Мороз
Потерял красный нос.
Вот такой вот актёр наш Максим.
9. Решили как-то Оля с Дашей
Поесть немного манной каши.
Но рецепт не нашли
И сварить не смогли.
И с тех пор не едят они каши.
10. Наша Катя как большая стрекоза
Любит людям пыль пускать в глаза.
Говорит своим подружкам:
«Съесть смогу я сто ватрушек».
Вот такая егоза-стрекоза.

11. В классе есть у нас Анатолий.
В детстве ел слишком много калорий.
Спортом он увлекается
И борьбой занимается,
Только чтоб не попасть в санаторий.
12. А ещё в классе де`вица Анна
И красива она и румяна.
Говорит всегда нам:
«Дайте свёклы 100 грамм».
Чтобы быть в классе самой румяной.
13. Одноклассница Сазонова Полина
В детстве сказку про репку любила.
Летом семян купила,
Гигантскую репу вырастила.
Все тянули репу что есть силы.
14. Полюбила Карандайкина Вероника
По утрам кушать клубнику.
Но однажды клубника
Оказалась очень дикой.
Так и съела Нику клубника.
15. В 5 классе Туник Полина
Раз весь день по музеям ходила.
Но когда проголодалась,
В кафе с подругой заболталась.
И забыла совсем про картины.
16. Такого болтуна типа Вадима
Ещё земля России не родила.
Как начнёт он болтать,
Его уж не удержать.
Заговорит он зубы крокодила.

Список литературы

1. Архипцев. Б. Эдвард Лир. There was a Young Lady of Russia. Переводы с английского. Вступление Б. Архипцева // Иностранная литература, 2003
2. Вишневская Г.М. Работа над ритмом английской речи на материале лимериков // Иностранные языки в школе, 2005.
3. Клюев Е. Теория литературы абсурда. М.: УРАО, 2000. 66 с.
4. Лимерик как особый жанр стихотворного абсурда (на примере творчества Э. Лира). Журнал Филологические науки, выпуск октябрь 2012. <http://research-journal.org/languages/limerik-kak-osobyj-zhanr-stixotvornogo-absurda-na-primere-tvorchestva-e-lira/> С 93-95
5. Лир Эдвард. Лимерики и баллады. Перевод Кружкова Г. М. Электронная библиотека bookz.ru 32 С
6. Лир Эдвард. Лимерики. Коломна, 1994. 45 с.
7. Маршак С.Я. Избранные переводы. М.: Детгиз, 1959. 512 с.
8. Клюев Н. Г. Словарь иностранных слов. М.: Мой мир, 2006. 415 с.
9. Little Oxford English Dictionary. Ред. Sara Hawker. Oxford University Press, 2006, 828 с.
10. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0>
11. <http://at-english.ru/blog/master-klass-limeriki>
12. http://bookz.ru/authors/edvard-lir/limeriki_568.html
13. <http://www.peoples.ru/art/literature/poetry/contemporary/seferis/index1.html>

РАЗРАБОТКА ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Бочков П.А.

г. Саров, ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова, 4 курс

Научный руководитель: Столяров И.В., преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова, г. Саров

Цель работы

Создать метод квантово-«золотой» криптографии, который можно отнести к классу гибридных криптосистем, и оценить точность передачи данных при программной реализации в программе, созданной по основным существующим протоколам распределения ключей: BB84, B92, 4+2, с шестью состояниями, Гольденберга-Вайдмана, Коаши-Имото и E91 (EPR).

Основные задачи

- проанализировать современные алгоритмы шифрации и дешифрации информации [1-5];
- на основе модифицированного метода «золотой» криптографии [6] создать новый квантово – «золотой» метод гибридной криптографии;
- создать модель метода;
- создать работающую версию программы, реализующую данный метод шифрации и дешифрации информации;
- оценить точность метода.

Новизна и актуальность

Квантовое распределение ключей [7] предоставляет отличную возможность передачи секретной информации по открытому каналу и при этом позволяет быть полностью уверенными в том, что ее никто не перехватит. Последние разработки в области квантовой криптографии позволяют создавать системы, обеспечивающие практически 100%-ю защиту ключа и ключевой информации [8].

«Золотая» криптография Стахова [9] основана на применении специального класса матриц, называемых матрицами Фибоначчи [10], для кодирования информации. При этом планировалось использование так называемых «золотых» матриц, элементами которых являются гиперболические функции Фибоначчи, введенные в работе [11].

В [6] был предложен модифицированный метод «золотой» криптографии, основанный на введении дополнительных целочисленных переменных, описывающих кратность применимости матричных преобразований, из которых и формируется итоговый «секретный ключ», который и будет передан в нашем методе квантово-«золотой» криптографии по квантовому каналу. Исходная информация разбивается

на квадратные матрицы S на порядок 2×2 с последующим преобразованием в зашифрованное сообщение: $S \times (G_\lambda(x))^z = C$, где $G_\lambda(x)$ – «золотые» G_λ – матрицы Фибоначчи двух непрерывных переменных λ и x , являющихся ключами для каждой четверки s_1, s_2, s_3, s_4 ; z – целочисленная переменная, задающая степень применения операции; C – зашифрованная матрица. Обратное преобразование: $C \times (G_\lambda^*(x))^z = S$, с помощью $G_\lambda^*(x)$ – матриц, инверсных к $G_\lambda(x)$, позволяет провести дешифровку сообщения. Таким образом, для шифрования сообщения из $n = 4 * t$ (n, t – целые) значений необходим ключ из t переменных λ и t переменных x , которые размещаем в итоговой матрице вместе с зашифрованной матрицей C для отправки по открытому каналу, при этом в нашем методе квантово-«золотой» криптографии t целочисленных ключей z передаются по квантовому каналу.

Основными преимуществами данного метода квантово-«золотой» криптографии являются:

- 1) простота алгоритма шифрации-дешифрации, основанного на матричном умножении, что обеспечивает высокую скорость работы и задает возможность использования метода для криптографической защиты сигналов в реальном масштабе времени;
- 2) частая смена ключей λ и x , выбираемых по случайному закону, а также их расположения в шифрованной матрице, обеспечивают достаточно высокий уровень криптографической защиты;
- 3) передача ключей z по квантовому каналу обеспечит абсолютную криптостойкость метода.

Новизна проекта состоит в отсутствии подобных программ по работе с информацией, что также подтвердил обзор Интернет-ресурсов.

Данный метод квантово – «золотой» криптографии и созданная в работе программа `Kvant_Gold_Scrypt` могут послужить основой для создания на их основе достаточно простых с точки зрения реализации, и в тоже время быстрых и сверхнадежных криптографических систем.

Программная реализация

При создании проекта были использованы специализированные среды разработки графического интерфейса: языки объектно-

ориентированного программирования Microsoft Visual Basic 5.0 (SP2) CCE и Microsoft Visual Basic 6.0 [12].

Была разработана программа *Kvant_Gold_Crypt* на языке объектно-ориентированного программирования, которая осуществляет шифрование и дешифровку «дискретных сигналов», представляющих собой значения некоторой непрерывной функции. Предусмотрен ввод данных из текстового файла, состоящего из вещественных чисел, разделителем в котором может служить как пробел, так и запятая; создание ключа; зашифровка исходных данных и запись в файл для отправки. В данный файл входят не только зашифрованные данные, но и часть общего ключа, которые могут распределяться в файле по особым правилам, которые могут быть в свою очередь легко и часто изменяемы пользователем для обеспечения надежности шифрования.

Данная версия программы содержит главное меню, а также криптографическое меню для быстрого ввода команд. В итоге получаем файл для отправки по открытому каналу (зашифрованная матрица и ключи λ и x) и совсем небольшой файл, состоящий из степеней кратности матричных преобразований для отправки по квантовому каналу.

Основная часть

Основные виды криптографических систем

На данный момент существуют три вида криптосистем: симметричная, асимметричная и гибридная. Суть системы с «открытым ключом» или по-другому асимметричной криптосистемы в том, что получатель зашифрованного сообщения создаёт шифрующие и дешифрующие коды, при этом отправителю сообщения он отправляет только шифрующий ключ по открытому каналу, другой ключ остаётся известным только получателю. В симметричной криптосистеме, наоборот, и получатель, и отправитель знают ключи для шифрации и дешифрации.

Как известно, все существующие криптографические методы и алгоритмы (как «симметричные», «асимметричные») [1-5] были созданы для «идеальных условий», когда мы предполагаем, что кодировщик, канал связи и расшифровщик функционируют «идеально». Это значит, что кодировщик осуществляет «идеальное» преобразование исходного текста в шифрованный текст, канал осуществляет «идеальную» передачу зашифрованного текста, и расшифровщик осуществляет «идеальное» преобразование

зашифрованного текста в исходный текст. Чтобы убедиться в том, что он не имеет ошибок, достаточно произвести его обратное преобразование в исходный текст. Однако это невозможно сделать в криптографических системах с «открытым ключом», поскольку отправитель не знает «секретного ключа». Таким образом, эти рассуждения приводят нас к выводу, что «системы с открытым ключом» обладают существенным недостатком с точки зрения обеспечения контроля криптографической системы: они наиболее уязвимы по отношению к ошибкам, которые могут возникнуть в кодировщике в процессе преобразования исходного сообщения в зашифрованный текст.

Криптосистемы с «открытым ключом» [3] наиболее часто основаны на вычислительной сложности «сложных» математических проблем, наиболее часто из области теории чисел (проблема факторизации целых чисел, проблема дискретных логарифмов, эллиптические кривые и др.). Известно, что криптографические системы с «открытым ключом» существенно «медленнее» по сравнению с системами с «симметричным ключом». Известный специалист в области криптографии Р. Молин указал на это в [5]: «Криптографические методы с публичным ключом существенно медленнее по сравнению с «симметричными» криптографическими системами».

Таким образом, можно сформулировать ряд существенных недостатков криптографических систем с «открытым ключом»:

1. Системы с «открытым ключом» требуют более сложных вычислений или большее число логических элементов при практической реализации кодировщика и расшифровщика, что порождает первый недостаток систем с «открытым ключом» – очень низкое быстродействие по сравнению с «симметричными» системами (в 1000 и более раз).

2. К сожалению, системы с «открытым ключом» являются более уязвимыми для ошибок, которые могут возникнуть в кодировщике, поскольку «отправитель» не знает «секретный ключ» и не сможет осуществить обратное преобразование зашифрованного текста в исходный текст с целью его проверки.

Как известно [5], «недостаток «асимметричных» систем состоит в том, что они значительно более медленные (в 1000 и более раз), чем «симметричные» системы. Во многих качественных системах используются оба вида криптосистем. Как говорил Р. Молин: «системы с «открытым ключом» и «симметричным ключом» могут быть использованы совместно, чтобы обеспечить

объединение эффективности «симметричного» шифрования с высокой криптографической защитой систем с «открытым ключом» [5]. При этом «публичный ключ» получателя шифрует ключ симметричного алгоритма, который используется для передачи основного сообщения. Такие комбинированные криптографические системы называются гибридными криптосистемами».

«Золотая» криптография Стахова

В последние годы в работах [9-11,13-14] «теория чисел Фибоначчи» получила дальнейшее развитие. При этом получено ряд новых приложений этой теории, имеющих прямое отношение к теории кодирования и криптографии [9]. В [11] были приведены результаты исследований по созданию нового метода криптографии, изложенного в [9] и основанного на использовании так называемых «золотых» матриц.

Под «золотыми» матрицами понимаются квадратные матрицы следующего типа:

$$Q(2x) = \begin{pmatrix} cFs(2x+1) & sFs(2x) \\ sFs(2x) & cFs(2x-1) \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$Q(-2x) = \begin{pmatrix} cFs(2x-1) & -sFs(2x) \\ -sFs(2x) & cFs(2x+1) \end{pmatrix} \quad (2)$$

где x – непрерывная переменная, принимающая значения из множества действительных чисел, $sFs(x)$, $cFs(x)$ – соответственно симметричный гиперболический синус и косинус [9], задаваемые математическими выражениями:

$$sFs(x) = \frac{\tau^x - \tau^{-x}}{\sqrt{5}} \quad cFs(x) = \frac{\tau^x + \tau^{-x}}{\sqrt{5}} \quad (3)$$

$$\tau = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \text{ – «золотая пропорция»}.$$

Заметим, что матрицы (3), (2) обладают замечательными математическими свойствами. Матрица (2) является инверсной

$$M \times Q(2x) = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} cFs(2x+1) & sFs(2x) \\ sFs(2x) & cFs(2x-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e_{11} & e_{12} \\ e_{21} & e_{22} \end{pmatrix} = E(x), \quad (8)$$

которая представляет собой «зашифрованное сообщение», передаваемое затем по «каналу связи».

Дешифрация зашифрованного сообщения, полученного из «канала связи», состоит в умножении «кодовой матрицы» (8) на инверсную матрицу (2).

Между детерминантами исходной матрицы (7) и «кодовой матрицы» (8) существует следующая связь:

к матрице (1), то есть, для любого x имеет место следующее тождество:

$$Q(2x) \times Q(-2x) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

Кроме того, для любого x детерминанты указанных матриц тождественно равны 1, то есть,

$$DetQ(2x) = DetQ(-2x) = 1 \quad (5)$$

Следует отметить, что гиперболические функции (3), введенные в [11], являются расширением на непрерывную область так называемой формулы Бине для чисел Фибоначчи, введенной французским математиком Бине в 19-м столетии; а «золотые» матрицы (1), (2) являются обобщением Q -матрицы, введенной американским математиком Вернером Хоггаттом [13] в начале 60-х годов 20-го столетия, то есть «золотые» матрицы (1), (2) являются итогом около 200-го периода в развитии теории чисел Фибоначчи.

Суть «золотой» криптографии состоит в следующем. В качестве «криптографического ключа» используется некоторое значение переменной x . Это означает, что количество «криптографических ключей» для данного метода теоретически бесконечно. Метод может быть применен для криптографической защиты так называемых «дискретных сигналов», представляющих последовательность «отсчетов» некоторой непрерывной функции:

$$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, \dots \quad (6)$$

Шифрация сообщения состоит в последовательном представлении четверок «отсчетов» типа a_1, a_2, a_3, a_4 из (6) в виде квадратной матрицы:

$$M = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{pmatrix} \quad (7)$$

и последующим ее умножением на прямую «золотую» матрицу (1). При этом образуется «кодовая матрица» E ,

$$DetE = DetM, \quad (9)$$

что непосредственно вытекает из свойства (5).

Предложенный А.П. Стаховым метод [9] принадлежит к так называемой «симметричной» криптографии. Для передачи криптографического ключа предлагалось использовать существующие асимметричные криптографические системы, то есть криптографическая способность данного

метода определяется криптографической способностью соответствующей асимметричной системы, используемой для передачи криптографического ключа.

В работе [9] А.П. Стаховым был введен новый класс матриц, основанных на гиперболических λ – функциях Фибоначчи:

$$sF_{\lambda}(x) = \frac{\Phi_{\lambda}^x - \Phi_{\lambda}^{-x}}{\sqrt{4 + \lambda^2}} = \frac{1}{\sqrt{4 + \lambda^2}} \left(\frac{\lambda + \sqrt{4 + \lambda^2}^x}{2} - \frac{\lambda + \sqrt{4 + \lambda^2}^{-x}}{2} \right) \quad (10)$$

$$cF_{\lambda}(x) = \frac{\Phi_{\lambda}^x + \Phi_{\lambda}^{-x}}{\sqrt{4 + \lambda^2}} = \frac{1}{\sqrt{4 + \lambda^2}} \left(\frac{\lambda + \sqrt{4 + \lambda^2}^x}{2} + \frac{\lambda + \sqrt{4 + \lambda^2}^{-x}}{2} \right) \quad (11)$$

Эти матрицы названы «золотыми» G_{λ} – матрицами:

$$G_{0,\lambda}(x) = \begin{pmatrix} cF_{\lambda}(2x+1) & sF_{\lambda}(2x) \\ sF_{\lambda}(2x) & cF_{\lambda}(2x-1) \end{pmatrix} \quad (12)$$

$$G_{1,\lambda}(x) = \begin{pmatrix} sF_{\lambda}(2x+2) & cF_{\lambda}(2x+1) \\ cF_{\lambda}(2x+1) & sF_{\lambda}(2x) \end{pmatrix} \quad (13)$$

$$\overline{G}_{0,\lambda}(x) = \begin{pmatrix} cF_{\lambda}(2x-1) & -sF_{\lambda}(2x) \\ -sF_{\lambda}(2x) & cF_{\lambda}(2x+1) \end{pmatrix} \quad (14)$$

$$\overline{G}_{1,\lambda}(x) = \begin{pmatrix} -sF_{\lambda}(2x+2) & sF_{\lambda}(2x+1) \\ cF_{\lambda}(2x+1) & -sF_{\lambda}(2x) \end{pmatrix} \quad (15)$$

Матрицы (12 и (13) обладают следующим уникальными свойствами:

$$\det G_{0,\lambda}(x) = cF_{\lambda}(2x+1) \times cF_{\lambda}(2x-1) - [sF_{\lambda}(2x)]^2 = 1 \quad (16)$$

$$\det G_{1,\lambda}(x) = sF_{\lambda}(2x+2) \times sF_{\lambda}(2x) - [cF_{\lambda}(2x+1)]^2 = -1 \quad (17)$$

Таким образом, особенность матриц (12)–(15) состоит в следующем. Во-первых, они являются функциями двух непрерывных переменных x и $\lambda > 0$. Во-вторых, элементами матриц (12)–(15) являются гиперболические λ – функции Фибоначчи (10) и (11). В-третьих, их детерминанты не зависят от значений переменных x и λ и тождественно равны +1 или -1.

Модификация метода «золотой» криптографии Стахова

Модификация метода «золотой» криптографии [6] была основана на введении дополнительных целочисленных переменных, описывающих кратность применимости матричных преобразований, из которых и формируется итоговый двоичный «секретный ключ», который может быть легко преобразован по существующим ныне технологиям шифрования. Исходная информация разбивается на квадратные матрицы S порядка 2×2 с последующим преобразованием в зашифрованное сообщение:

$$S \times (G_{\lambda}(x))^z = C, \quad (18)$$

где $G_{\lambda}(x)$ – «золотые» матрицы Фибоначчи [9] двух непрерывных переменных λ и x , являющихся ключами для каждой четверки S_1, S_2, S_3, S_4 ; z – целочисленная переменная, задающая степень применения операции; C – зашифрованная матрица. Обратное преобразование:

$$C \times (G_{\lambda}^*(x))^z = S, \quad (19)$$

с помощью $G_{\lambda}^*(x)$ – матриц, инверсных к $G_{\lambda}(x)$ [9], позволяет провести дешифровку сообщения. Таким образом, для шифрования сообщения из $n = 4 \times t$ (n, t – целые) символов необходим ключ из t переменных λ, x и z , которые мы размещаем в итоговой матрице для отправки. В ключевой «секретный» файл передаются только двоичные состояния наличия (>1) или отсутствия ($=1$) кратности степени z .

Число элементов исходной матрицы S должно быть кратно четырем, в противном случае матрица добавляется нулевыми эле-

ментами. Далее она разбивается на четверки s_1, s_2, s_3, s_4 , для каждой из которых определяется свои λ, x и z , которые могут быть сгенерированы автоматически (что предусмотрено в программе), или могут быть вручную введены пользователем (тоже предусмотрено в программе). Например, для матрицы S из 36 элементов необходимо определить 9 вещественных λ_i , 9 вещественных x_i и 9 целых степеней z_i , которые также помещаются в зашифрованную матрицу. По последним 9 целым числам z_i определяется итоговый «секретный» ключ, который содержит только 1 или 0 (наличия (>1) или отсутствия ($= 1$) кратности степени z). Этот «двоичный» файл легко может быть сжат, например, в два числа – порядок системы счисления и число, в которое в данной системе счисления переведен данный «двоичный секретный» ключ.

Матрицы шифрования $G_\lambda(x)$ и инверсные к ним $G_\lambda^*(x)$ [9] определены для $k = x$ – четного или нечетного, однако для непрерывной переменной x возникает проблема выбора соответствующих матриц преобразований. Эта проблема была нами решена в программе выбором матрицы для x , находящегося к ближайшему четному x , или нечетному x . Однако, как показали дополнительные исследования, можно было даже ограничиться и матрицами шифрования только типа $G_{0,\lambda}(x)$ и $G_{0,\lambda}^*(x)$; или только матрицами $G_{1,\lambda}(x)$ и $G_{1,\lambda}^*(x)$; их применение дает достаточно высокие результаты по точности вычислений – абсолютная погрешность не ниже порядка $10^{-4} - 10^{-5}$, что подтверждается большим количеством проведенных расчетов в специально составленной для этого программе для отладки всего метода, относительная погрешность результата не превосходит $10^{-9} - 10^{-10}$.

Надежность шифрования данных может быть повышена за счет определенных закономерностей расположения данных и ключей в зашифрованной матрице.

Квантово-«золотая» криптография

Если в [6] был предложен модифицированный метод «золотой» криптографии, основанный на введении дополнительных целочисленных переменных, описывающих кратность применимости матричных преобразований, из которых и формируется итоговый «секретный ключ», то в данном методе квантово-«золотой» криптографии он будет передан по квантовому каналу. Исходная информация также разбивается на квадратные матрицы S на порядок 2×2 с последующим преобразованием в зашифрованное сообщение по (21). Обратное преобразование (22) с помощью инверсных

матриц, позволяет провести дешифровку сообщения.

Таким образом, для шифрования сообщения из $n = 4 * t$ (n, t – целые) значений необходим ключ из t переменных λ и t переменных x , которые размещаем в итоговой матрице вместе с зашифрованной матрицей S для отправки по открытому каналу, при этом t целочисленных ключей z передаются нами по квантовому каналу.

Основными преимуществами данного метода являются:

1) простота алгоритма шифрации-дешифрации, основанного на матричном умножении, что обеспечивает высокую скорость работы и задает возможность использования метода для криптографической защиты сигналов в реальном масштабе времени;

2) частая смена ключей λ и x , выбираемых по случайному закону, а также их расположения в зашифрованной матрице, обеспечивают достаточно высокий уровень криптографической защиты;

3) передача ключей z по квантовому каналу обеспечит абсолютную криптостойкость метода.

В итоге получаем файл для отправки по открытому каналу и совсем небольшой файл, состоящий из степеней кратности матричных преобразований для отправки по квантовому каналу для диапазона:

1) $z \in [1;2]$ для протокола В92, Гольденберга-Вайдмана, Коаши-Имото;

2) $z \in [1;3]$ для протокола E91(EPR);

3) $z \in [1;4]$ для протокола ВВ84, ВВ84(4+2) в одном базисе;

4) $z \in [1;6]$ для протокола с шестью состояниями.

Программная реализация метода квантово-«золотой» криптографии

Была разработана программа *Kvant_Gold_Crypt* на языке объектно-ориентированного программирования, которая осуществляет шифрование и дешифровку «дискретных сигналов», представляющих собой значения некоторой непрерывной функции. Предусмотрен ввод данных из текстового файла, состоящего из вещественных чисел, разделителем в котором может служить как пробел, так и запятая; создание ключа; зашифровка исходных данных и запись в файл для отправки. В данный файл входят не только зашифрованные данные, но и часть общего ключа, которые могут распределяться в файле по особым правилам, которые могут быть в свою очередь легко и часто изменяемы пользователем для обеспечения надежности шифрования.

Язык объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Basic 6.0, был применен для компиляции проекта и стандартного программного модуля и получения exe-файла, то есть для преобразования проекта в приложение, которое может выполняться непосредственно в среде операционной системы [12].

Отладка программы в среде Microsoft Visual Basic 6.0 (рис. 1).

Данная версия программы содержит главное меню, а также криптографическое меню для быстрого ввода команд (дополнительные наборы управляющих элементов Microsoft Windows Common Controls – элементы ToolBar и ImageList; Microsoft

Common Dialog Controls – CommonDialog), а также усовершенствованные поля Rich-TextBox для отображения информации. Также в программе предусмотрен и полный процесс дешифровки получаемого сообщения. Для проверки работы программа содержит несколько окон, в которых легко можно наблюдать за работой программы с исходным файлом. Данные окна предназначены больше для проверки и демонстрации работы программы, в профессиональной версии программы они могут отсутствовать.

Для создания меню использовался специальный редактор меню Menu Editor (рис. 2).

Внешний вид раскрывающихся пунктов меню показан на рис. 3.

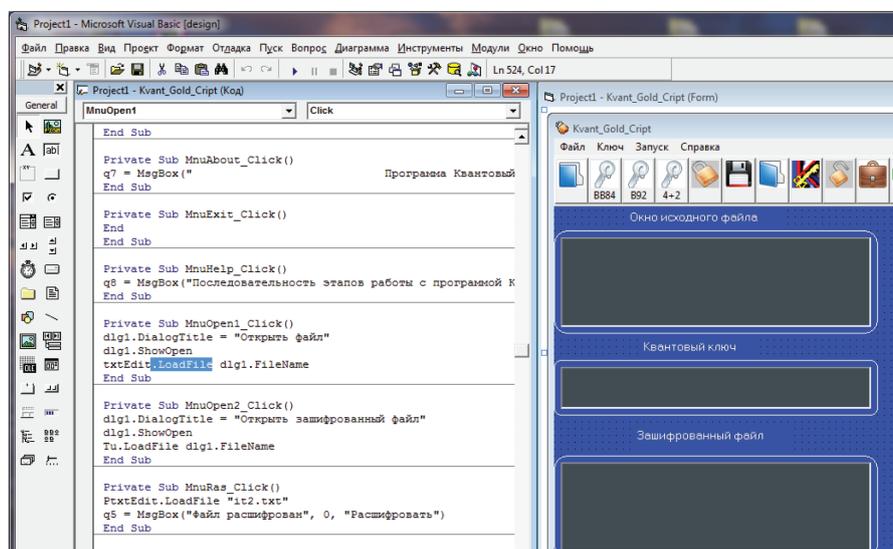


Рис. 1

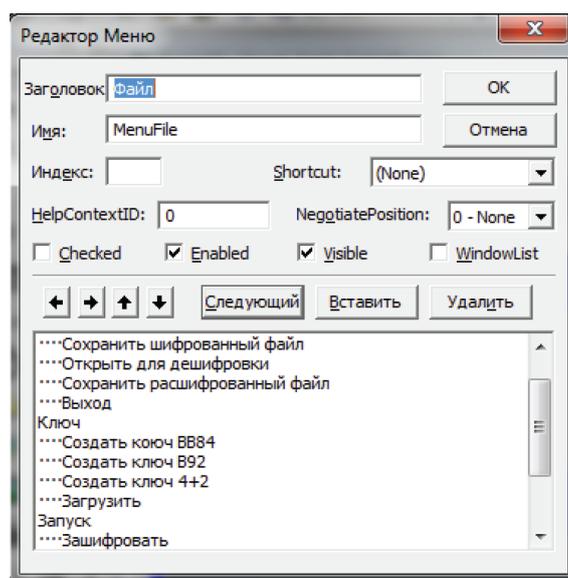


Рис. 2

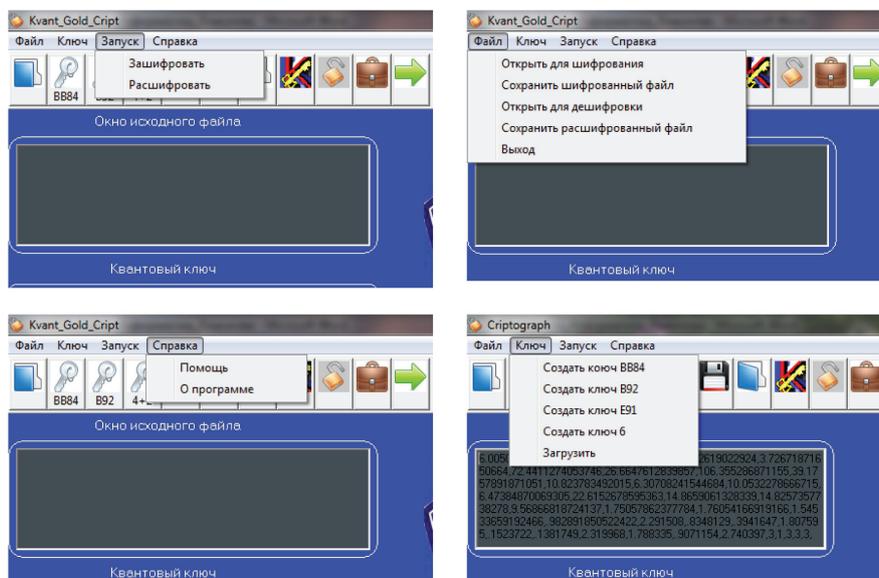


Рис. 3

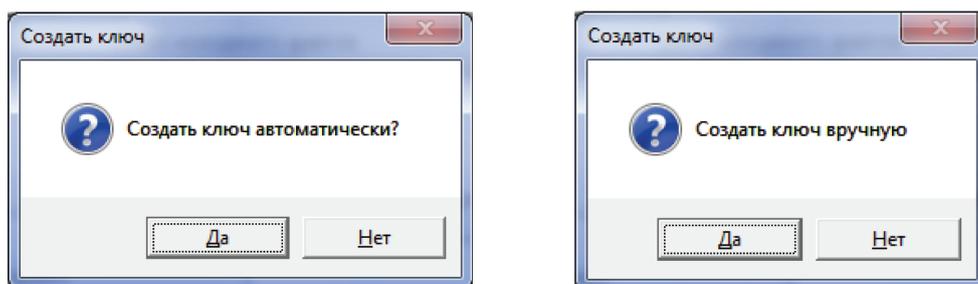


Рис. 4



Рис. 5

Для выполнения операций с файлами был использован дополнительный элемент управления Microsoft Common Dialog Controls – CommonDialog (Общий диалог), который реализовывал событийные процедуры открытия и сохранения файлов

Создание ключа также возможно автоматически, или вводом значений ключей λ , x и z вручную (рис. 4).

Криптографическое меню (дополнительные наборы управляющих элементов Microsoft Windows Common Controls – элементы ToolBar и ImageList) с всплывающей подсказкой, как, например, на рис.5 позволяет быстро вводить необходимые команды.

В итоге получаем файл для отправки по открытому каналу и совсем небольшой файл, состоящий из степеней кратности матричных преобразований для отправки по квантовому каналу для диапазона z в зависимости от выбранного протокола: BB84, B92, Гольденберга-Вайдмана, Коаши-Имото, E91(EPR), BB84(4+2) или для протокола с шестью состояниями.

Также в программе предусмотрен и полный процесс дешифровки получаемого сообщения. Для проверки работы программа содержит несколько окон, в которых легко можно наблюдать за работой программы с исходным файлом.

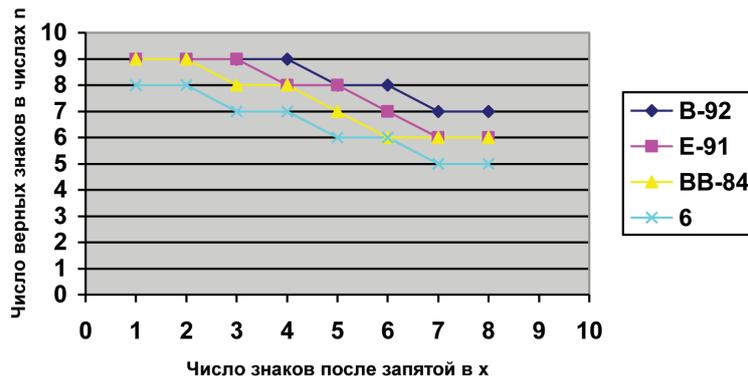


Рис. 6

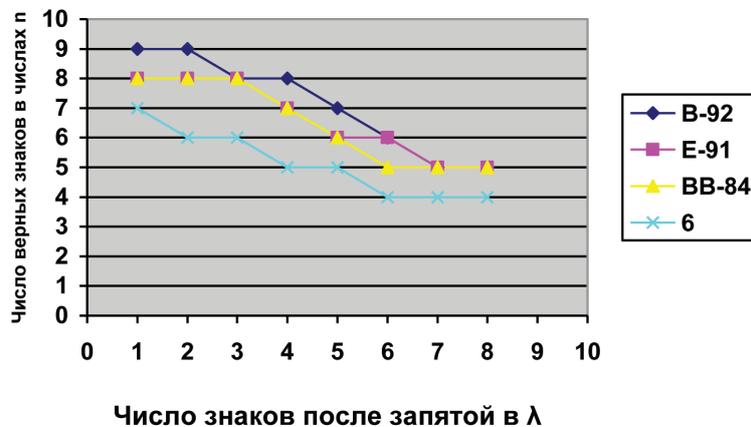


Рис. 7

Оценка точности и криптостойкости данного метода

В ходе выполнения работы была оценена операционная погрешность [16] вычислений, которая получается в результате проведения арифметических операций над числами. Для данной программы абсолютная погрешность не вычислений не превосходит 10^{-4} , что подтверждается большим количеством проведенных экспериментальных расчетов, выполненных при отладке программы, относительная погрешность результата не превосходит 10^{-9} .

При разработке данной программы была оценена абсолютная и относительная точность метода по основным существующим протоколам распределения ключей: BB84, B92, 4+2, с шестью состояниями, Гольденберга-Вайдмана, Коаши-Имото и ЭПР. Проведено тестирование на определение точности шифрования и дешифрования в различных диапазонах для переменных x и λ , определяющих кодирующие матрицы, при условии, что переменная z имеет значения в диапазоне:

- 1) $z \in [1;2]$ для протокола B92, Гольденберга-Вайдмана, Коаши-Имото;
- 2) $z \in [1;3]$ для протокола E91 (EPR);
- 3) $z \in [1;4]$ для протокола BB84, BB84(4+2) в одном базисе;
- 4) $z \in [1;6]$ для протокола с шестью состояниями.

На рис. 6 приведён график зависимости числа верных знаков исходной и расшифрованной матриц $n(x)$ при $0 < \lambda < 3$ для различных протоколов (для x по оси указывается число знаков после запятой).

На рис. 7 приведён график зависимости числа верных знаков $n(\lambda)$ при $0 < x < 3$ для диапазонов z аналогично рис. 8.

Квантовое распределение ключей [7] предоставляет отличную возможность передачи секретной информации по открытому каналу и при этом позволяет быть полностью уверенными в том, что ее никто не перехватит. Последние разработки в области квантовой криптографии позволяют создавать системы, обеспечивающие практически 100%-ю защиту ключа и ключевой информации [8]. Учитывая характер

передаваемой информации, сложность математических преобразований и огромную трудоёмкость по возможному подбору ключей можно утверждать, что данный метод имеет широкие возможности для его использования при кодировании и передачи информации в системах реального времени. Частая смена ключей λ и x , выбираемых по случайному закону, а также их расположения в зашифрованной матрице, обеспечивают достаточно высокий уровень криптографической защиты, а передача ключей z по квантовому каналу обеспечит абсолютную криптостойкость метода.

Выводы

Все поставленные цели, а также задачи по работе были достигнуты. По окончании работы над проектом получен новый метод криптографии и готовый программный продукт, способный работать под управлением операционной системы Windows.

Основными преимуществами данного метода квантово-«золотой» криптографии являются:

1) простота алгоритма шифрации-дешифрации, основанного на матричном умножении, что обеспечивает высокую скорость работы и задает возможность использования метода для криптографической защиты сигналов в реальном масштабе времени;

2) частая смена ключей λ и x , выбираемых по случайному закону, а также их расположения в зашифрованной матрице, обеспечивают достаточно высокий уровень криптографической защиты;

3) передача ключей z по квантовому каналу обеспечит абсолютную криптостойкость метода.

Данный метод квантово – «золотой» криптографии и программа *Kvant Crypt* могут послужить основой для создания на их основе достаточно простых с точки зрения реализации, и в тоже время быстрых и сверхнадежных криптографических систем. Удобный интерфейс и оригинальный дизайн могут вызвать интерес у всех тех, кто интересуется вопросами криптографии и защиты данных.

Список литературы

1. Seberry J., Pierzyk J. *Cryptography. An Introduction to Computer Security*: Prentice Hall, New York-London-Toronto-Sydney-Tokyo, 1989.
2. Davies D.W., Price W.L. *Security for Computer Networks. An Introduction to Data Security in Teleprocessin and Electronic Funds Transfer*: John Wiley & Sons, Chichester-New York-Brisbane-Toronto-Singapore. Second Edition, 1989.
3. Diffie W. and Hellman M. E. *New Directions in Cryptography*. IEEE Trans. on Info. Theory, 1976, Vol. IT-22, p. 644-654.
4. Menezes A., Van Oorshot P.C. and Vanstone S.A. *Handbook on Applied Cryptography*: CRC Press. Boca Raton, Florida, 1999.
5. Mollin R.A. *An Introduction to Cryptography*. Second Sediton: CRC, Champan & Hall, 2001.S. Wiesner, «Conjugate coding», Sigact News 15, 78-88 (1983).
6. Большакова Д. Реализация модифицированного метода «золотой» криптографии. XIII Школьные Харитоновские чтения. Межрегиональная олимпиада школьников «Будущие исследователи – будущее науки». Тезисы. Саров: ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2013, с.5-7.
7. Килин С. Я., Хорошко Д.Б., Низовцев А.П. *Квантовая криптография: идеи и практика*. Минск: Беларуская навука, 2007, 391с.
8. Румянцев К.Е., Голубчиков Д.М. *Квантовая криптография: принципы, протоколы, системы*. /Всероссийский конкурсный отбор обзорно-аналитических статей по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы»/ Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008. 37с.
9. Stakhov A. The «golden» matrices and a new kind of cryptography. *Chaos, Solitons & Fractals*, 2007, Volume 32, Issue 3, p. 1138-1146.
10. Стахов А.П. Кодирование данных, основанное на фибоначиевых матрицах. Труды Международной конференции «Проблемы Гармонии, Симметрии и Золотого Сечения в Природе, Науке и Искусстве». Винница, 2003.
11. Stakhov A, Rozin B. On a new class of hyperbolic function. *Chaos, Solitons & Fractals*, 2004, Volume 23, Issue 2, p. 379-389.
12. Дан Эпплан. *Win32 API и Visual Basic*. СПб: Питер, 2001, 1120с.
13. Стахов А.П. Формулы Газале, новый класс гиперболических функций Фибоначчи и Люка и метод «золотой» криптографии // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.14098, 21.12.2006 (<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/004a/02321063.htm>)
14. Stakhov A. Fibonacci matrices, a generalization of the «Cassini formula», and a new coding theory. *Chaos, Solitons & Fractals*, 2006, Volume 30, Issue 1, p. 56-66.
15. Hoggat V.E. Jr. *Fibonacci and Lucas Numbers*. – Boston, MA: Houghton Mifflin, 1969.
16. Дьяконов В.П. *Справочник по расчетам на микрокалькуляторах*. М., Наука, 1989, 464с.

СЕМЕЙНЫЙ АЛЬБОМ

Сидоренко С.Я.

г. Подольск, МОУ «СОШ № 20», 4 «Б» класс

Научный руководитель: Леонова О.В., учитель начальных классов, первой категории,
г. Подольск, МОУ «СОШ № 20»

*Война... как много в этом слове
Невыносимой страшной боли,
Как много горя в этом слове,
Непобедимой русской воли!
Какое счастье, что войны не знаем мы,
Но помним о героях той войны...*

Цель работы: познакомиться с семейным архивом, изучить документы, свидетельствующие об участии родственников в Великой Отечественной Войне, рассказать о большом вкладе моих прадедушки и прабабушки в великое дело Победы, показать подвиг народа на примере конкретного человека и сохранить память семейного наследия.

Задачи:

1. Сбор информации на заданную тему
2. Анализ имеющейся информации по данной теме;
3. Работа с материалами домашнего архива;
4. Систематизировать полученную информацию;
5. Сформулировать полученные результаты и сделать вывод.

Великая отечественная война явилась крупнейшим событием 20-го века, и нет, пожалуй, ни одной семьи, живущей на территории нашей огромной страны, которой бы она не затронула...

Для меня, человека родившегося несколько десятилетий спустя и, чей прадед, прошёл через Варшаву и брал Берлин, Великая Отечественная Война является особой эпохой...

Война – это кровь, боль и потери... Война – это горе и слёзы. Война – страдание матерей, сотни погибших солдат, сотни сирот и семей без отцов, жуткие воспоминания людей. Солдаты служили честно, без корысти. Они защищали Отечество, родных и близких. Война – это смерть каждый час, каждую минуту, но тогда они об этом не думали, для всех было главным остановить врага. Огромное количество солдат осталось лежать в чужой земле, сколько пропало без вести, сколько вернулось домой искалеченными на всю жизнь. Сколько людей побывало в плену, пережило унижение на оккупированной фашистами территории. А сколько невинных стариков, женщин, детей было замучено в лагерях смерти.

Оттого долгожданный День Победы – это «...праздник со слезами на глазах»!

Семейный альбом

День Победы, как он был от нас далек...

Отгремели бои в далёком прошлом... Но живы воспоминания о тех, кто спас мир на нашей земле. Именно благодаря подвигам воинов, прошедших через весь этот ужас, сегодня мы живём!

И, несомненно, мы **БЛАГОДАРИМ ЗА ЖИЗНЬ, ЗА ДЕТСТВО И ВЕСНУ, ЗА ТИШИНУ, ЗА МИРНЫЙ ДОМ, ЗА МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ!**

Семейный альбом – это традиция с многолетней историей, это книга памяти, история семьи, рассказывающая обо всех ее значимых и важных событиях.

Листая семейный альбом, можно увидеть историю жизни семьи, ее традиции и самые памятные мгновения.

В каждой семье есть свой семейный альбом, в котором есть фотографии родственников-фронтовиков...



Семейный альбом

Семейный альбом, это летопись жизни. В нем те, с кем когда-то прожил человек. Вся долгая жизнь, от рождения до тризны, Кто рядом с ним был, с кем прошёл его век. В нём бабушка, мать, в нём отец, дети, внуки, Все те, с кем дружил и кого он любил. Вот сядешь порой, полистаешь от скуки И будто бы снова родных навестил. На каждой странице знакомые лица. Родные улыбки, родные глаза. Как будто хотят все с тобой поделиться, Как будто бы что-то хотят рассказать.

Семейный альбом выполняет функции хранения фамильной памяти, идентификации семьи, её сплочения. Зачастую семейные снимки остаются практически единственным, что связывает разросшуюся семью. Я это вижу на примере моей собственной семьи.

История семейной фотографии такая же длинная, как история самой фотографии. Изначально семейная фотография служила своего рода кирпичиком в семейной летописи. Перебирая старые семейные архивы, практически невозможно найти в них случайные снимки. С пожелтевших фотографий на нас смотрят сосредоточенные, преисполненные важностью момента, люди. Никакой небрежности ни одежде, ни в причёсках, ни в постановке кадра – каждым снимком писалась история. И фронтовые снимки красноречиво указывают нам на историю нашей Родины, не позволяя нам забывать о подвигах наших прадедов, подаривших нам мирную жизнь.

Мы бережно храним фотографии военных лет, письма, которые теперь уже приобрели ценность архивных документов. Моя семья – не исключение. Мне всегда интересно слушать рассказы о прошлом от своих родственников, а особенно, когда это рассказы о войне.

Кем бы ни были наши деды и прадеды, кем бы ни работали они – учителями и колхозниками, строителями, врачами или представителями какой-то другой мирной профессии – страницы этого альбома откроют вам и портреты людей в военной форме. Все они становились солдатами, учились обращаться с автоматом или винтовкой.

9 мая 2017 года исполнилось уже 72 года со дня Великой Победы и мне захотелось сделать проект, рассказать о подвиге моего прадеда и ударном труде моей прабабушки, которых, к большому сожалению, уже нет в живых, но тем ценнее мне эта работа...

Это дань уважения и памяти.

Нет в России семьи такой, где не памятен свой герой

Моя бабушка, Елена Семеновна, бережно хранит боевые и трудовые награды, фотографии, ветхие от времени письма и документы своего отца, моего прадеда Лисинского Семёна Федоровича, воевавшего на фронтах нашей Родины с 1942 по 1945 год. Когда накануне очередной годовщины со дня Великой Победы, я попросил ее показать воинские награды прадеда из нашего семейного архива, его фронтовые фотографии, бабушка с удовольствием и не без гордости за своих родителей, достала из шкафа небольшой чемоданчик и мы долго

их вместе перебирали, рассматривая каждый документ, каждую фотокарточку, пожелтевшую от времени. Рассказ бабушки о моих прадедушке и прабабушке потряс меня до глубины души. Я уверен, со мной солидарны многие жители нашей необъятной Родины, т.к. нет в России семьи такой, где не памятен свой герой...

Мой прадедушка **Лисинский Семён Фёдорович** родился 11 марта 1926 года в деревне Вяловская Линдовского района тогда еще Горьковской (а сейчас Нижегородской) области.

Будучи учеником 10 класса, в октябре 1943 года Лисинский Семён Федорович, мой прадедушка, добровольно ушел на фронт.



Глядя на фотографию совсем еще юного парня, трудно представить, могла бы сейчас с такой же отвагой и патриотизмом встать на защиту своей Родины сегодняшняя молодежь?

Благодаря отличным математическим знаниям, мой прадедушка был зачислен наводчиком орудия в 16-й отдельный мотоциклетный батальон 2-й гвардейской танковой армии.

Историческая справка

Наводчик – это специалист, входящий в состав артиллерийского расчета и занимающий должность заместителя командира орудия. Благодаря его работе орудийные выстрелы достигают намеченных целей.

Обязанности наводчика, проходящего службу в артиллерии

Отлично знать орудие. Вовремя и хорошо осуществлять его подготовку. Помимо того, он должен готовить боеприпасы и прицельные устройства.



Своевременно находить и исключать все повреждения и поломки.

Уметь правильно оценивать расстояние до цели. Подбирать установку прицельной шкалы, а также точность прицеливания. Осуществлять меткий огонь;

Наводчик должен обладать несколькими профессиональными качествами. Прежде всего, он должен быстро и точно считать в уме. Он обязан иметь самообладание, выдержку, находчивость и др.

75 лет назад, 12 февраля 1942 года, постановлением Государственного комитета обороны СССР на вооружение Красной Армии было принято самое массовое орудие Второй мировой войны – 76-мм дивизионная пушка ЗИС-3, ставшая грозой бронетанковых войск и пехоты противника. Наводчиком именно такой пушки и был мой прадедушка.

Прадедушка не любил вспоминать о войне, но от близких он никогда не скрывал, что в первый бой идти было очень страшно: рассказывал, как шел в наступление со слезами на глазах, и под залпы орудия он кричал слово «Мама»... Ему тогда было всего 16 лет.

Сколько их было, таких совсем юных мальчишек, стремящихся пойти добровольцами прямо со школьной скамьи на фронт? Что им тогда известно было о войне?

Сколько из них вернулось обратно домой?

Мой герой, его подвиги и награды

Мой прадедушка Лисинский Семен Федорович во время Великой Отечественной Войны прошел длинный путь, побывав в самом пекле войны сражаясь на Курской дуге, на территории Польши, защищая наших братьев-славян, дошел до самого Берлина, не прячась от опасности за чужие спины. Он был счастлив, что смог вложить частицу себя в завоевание победы над фашизмом.

Наверное, именно благодаря неистребимой воле к Победе, сильнейшему чувству патриотизма и желанию поскорее вернуться к родным, мой прадедушка смог выстоять и уцелеть в то страшное время.

О героизме и отваге моего прадеда Лисинского Семена Федоровича, красноречиво говорят его боевые награды.

За участие в боевых операциях мой прадедушка Лисинский Семен Федорович был награжден:

- Орденом Славы 3-й степени



– из наградного листа:

В боях за город Массов, орудийному расчету, где наводчику, гвардии младшему сержанту, Лисинскому С.Ф. была поставлена задача: подавить огневые точки противника, которые мешали продвижению нашей пехоты вперед. Выкатив орудие на открытую огневую позицию, гвардии младший сержант Лисинский С.Ф., точной наводкой подавил пять пулеметных точек противника. Но в этот момент противник пустил в обход нашей Р.Г. свою пехоту, которая отчаянно рвалась вперед. Товарищ Лисинский открыл шквальный огонь из орудия, немцы падали от разрывов снарядов, но

продолжали наступать. В это время у нас кончились снаряды. Командир приказал орудиному расчёту залечь. Когда немцы подошли уже совсем близко, товарищ Лисинский давал одну за одной меткие очереди из автомата. На этот участок было подброшено ещё одно орудие батареи и подвезены боеприпасы. Тогда наводчик Лисинский вновь стал к своей пушке и открыл огонь. Тогда немцы не выдержали и повернули обратно. Благодаря действиям наводчика Лисинского С.Ф. задача была выполнена.

Достоин представления к правительственной награде – Ордену Славы 3-й степени.)

- Орденом Отечественной войны II степени



им награждаются те:

– кто лично артиллерийским огнём уничтожил 1 тяжёлый или средний, или 2 лёгких танка (бронемашин) противника, или в составе орудиного расчёта – 2 тяжёлых или средних, или 3 лёгких танка (бронемашин) противника;

– кто уничтожил огневые средства противника огнём артиллерии или миномётов, обеспечив успешные действия наших войск;

– кто подавил огнём артиллерии или миномётов не менее 3 батарей противника;

- Медалью «За освобождение Варшавы»



Получить эту награду могли только участники битв в польской столице и ее окрестностях в определенный период (14–17 января 1945 года)

- Медаль «За взятие Берлина»



Получить медаль «За взятие Берлина» вправе были военнослужащие, которые лично штурмовали столицу Германии.

«Прадедушка»

На фотографии бравый солдат:
 На серой шинели награды висят,
 Винтовка в руках прижата к груди,
 Звездочка в шапке блестит посреди.
 Взгляд его строгий, и даже суров,
 Красное знамя висит за спиной.
 Стоят полевые цветы на окне,
 И солнечный зайчик на белой стене.
 Прадед был сильным и смелым бойцом.
 Любим мы слушать рассказы о нем :
 Как Родину – Мать от врага защитил,
 Мирное небо он нам подарил.
 На фотографии дед написал:
 «Победу над злом наш народ одержал!
 Помните, дети и внуки мои,
 Не забывайте героев войны».
 Прадед, мы все благодарны тебе:
 За Мир, за Победу, Свободу в стране,
 За то, что в счастливое время живём,
 И только счастливые песни поём.
 Прадедушка был советский солдат,
 Путь фронтовой удостоен наград,
 Нам завещал – дух боевой.
 Прадедушка наш – мы гордимся тобой!

К счастью всех близких и родных, с войны мой прадедушка вернулся живым и почти невредимым. Сказать, что совсем невредимым нельзя, мне кажется, ни об одном участнике Великой Отечественной Войны, так как даже, если и не было ранений физических, то душевную и сердечную боль испытал уж точно абсолютно каждый.

По возвращении с фронта, мой дедушка пошел учиться, окончил Горьковский университет и всю свою жизнь посвятил работе в школе, сначала устроившись учителем начальных классов в сельскую школу по месту жительства, затем много лет преподавал математику старшим классам, а на пенсию ушел уже с должности директора школы. По рассказам моих мамы и бабушки, ученики, жившие рядом, не забывали о своем Учителе и всегда относились к нему с уважением.

К моему огромному сожалению, мне не довелось застать прадеда в живых.

Лисинский Семен Федорович умер 10 октября 2008г. Вечная ему память!

«Всё для фронта, всё для Победы!!!»

– под таким девизом работали, не жалея сил, труженики тыла.

В связи с этим, я не могу не рассказать о героическом труде моей прабабушки Лисинской Александры Петровны, которая в тяжелые годы Великой Отечественной войны трудилась на Горьковском автозаводе.

В те страшные годы Горьковский автозавод, в кратчайшие сроки перестроился и начал давать фронту военную технику и боеприпасы.

На место ушедших на поле битвы мужчин встали женщины и подростки, среди которых была моя прабабушка.

За годы войны завод стал настоящей кузницей оружия: производили танки, самоходные установки, броневые автомобили, боеприпасы, даже легендарные Катюши

и многое другое вооружение рождалось в цехах.

Моя прабабушка **Лисинская Александра Петровна** (девичья фамилия Рожина) родилась 24 февраля 1925г. в Горьковской области, Ветлужского района, в деревне Мясиха.

Несмотря на юный возраст (шестнадцать лет), моя прабабушка Лисинская Александра Петровна работала в цехе по производству мин.

Было страшно, так как автозавод часто подвергался обстрелу – тысячи автозаводцев, погибли на своих рабочих местах во время налётов фашистской авиации.

Однажды моя прабабушка, возвращаясь со смены домой, услышала рев самолетов и, как и многие ее коллеги, попыталась спрятаться в укрытии в овраге, мысленно уже попрощалась с жизнью, как вдруг самолет, после долгого обстрела, развернулся и улетел обратно. Чудом моя прабабушка осталась жива!

После этого случая, моей прабабушке еще больше хотелось помочь нашим солдатам, поэтому она старалась, увеличивая производительность труда, поскорее обеспечить фронт вооружением. Чувство причастности к общему вкладу в великое дело Победы вытесняло чувство страха.

Думаю, что таким людям, как моя прабабушка, помогали оптимизм и русский дух, сильный характер и стремление к Победе, способствовали преодолению самых сложных жизненных поворотов.



- 2 -

6. Ефрейтора	ПЕТРОВА Николая Михайловича	-автоматчика 288 Отдельного моторизованного батальона особого назначения 2-й Гв. танковой армии.
7. Старшину	САВИНА Константина Александровича	-механика-регулирующая танков 16 Отдельного Гвардейского мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
8. Гвардии старшего сержанта	ХУДОГО Александра Тихоновича	-шофера роты подвязных средств связи 5 Отдельного Гвардейского полка связи 2-й Гвардейской танковой армии.
9. Гвардии старшего сержанта	ЧЕШАКОВА Алексея Александровича	-командира орудия ИРТАВ 16-го Отдельного Гвардейского мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
10. Гвардии рядового	ЩУКА Михаила Георгиевича	-мотоциклиста 16 Отдельного Гвардейского мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
ОТДЕЛОМ «СЛАВА 3 СТЕПЕНИ»		
1. Гвардии рядового	КАМЕНЕЦКОГО Михаила Ивановича	-орудийного номера ИРТАВ 16 Отдельного Гвардейского Мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
2. Ефрейтора	КАЧАНОВА Геннадия Андреевича	-пулеметчика 288 Отдельного моторизованного батальона особого назначения 2-й Гв. танковой армии.
3. Гвардии младшего сержанта	ЛИСИНСКОГО Семёна Федоровича	-наводчика орудия ИРТАВ 16 Отдельного Гвардейского Мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
4. Младшего сержанта	ЛОВОРА Павла Александровича	-командира орудия танка М4-А2 16 Отдельного Гвардейского мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
5. Гвардии ефрейтора	СИЗЕКОВА Николая Константиновича	-автоматчика бронетранспортера 16 Отдельного Гвардейского мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
6. Младшего сержанта	ТКАЧЕНКО Василия Андреевича	-механика-водителя танка М4-А2 16 Отд. Гв. мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.
7. Младшего сержанта	УШЦКОГО Владимира Михайловича	-механика-водителя танка М4-А2 16 Отд. Гв. мотоциклетного батальона 2-й Гв. танковой армии.

Выдержка из приказа о награждении

НАГРАДЫ

Лисинский Семён Федорович 1926г.р.

Звание: гв. ма. сержант
в РККА с 08.11.1943 года Место призыва: Липовский РВК Горьковская обл., Липовский р-н

Место службы: 16 гв. омбт 2 гв. А
№ записи: 29505803

Д Л Я П О Д

В боях за г.р. Массе орудийному расчету, где находился, в м. арт. Лисинский была поставлена задача: подавить огневые точки противника, которые мешали продвижению наших войск вперед. Вышли орудия на открытую ст. в. м. о-у Лисинский, чтобы направить поправки Чугуновский как точки противника. На этот фронт противник выдвинул в обход наши Р. Своей задачей, которая выполняла успешно вперед. Тов. Лисинский открыл подавление огня из орудия. Немцы начали обстрел орудия, но орудийный расчет не отступил. В это время командир орудия, тов. Лисинский, замкнул орудийный расчет, когда немцы начали уже были близко, тов. Лисинский дал команду за орудийный расчет. На этот участок был направлен еще одно орудие батальона под командой батальонного старшего орудийного расчета тов. Лисинского. Когда немцы были уже совсем близко, тов. Лисинский дал команду за орудийный расчет. Немцы начали обстрел орудия, но орудийный расчет не отступил. В это время командир орудия, тов. Лисинский, замкнул орудийный расчет, когда немцы начали уже были близко, тов. Лисинский дал команду за орудийный расчет. На этот участок был направлен еще одно орудие батальона под командой батальонного старшего орудийного расчета тов. Лисинского.



Архивные документы о данном награждении:
I. Приказ(указ) о награждении и сопроводительные документы к нему - [информационный лист](#)
II. Учетная карточка - [данные в учетной карточке](#)
III. Орден Славы III степени

Наградной лист Лисинского С.Ф.



Благодарственное письмо Главнокомандующего Сталина И.В.

9 МАЯ

Праздничный флаг в небеса поднимая,
 Входит на площадь Девятое мая.
 Город в парадную форму одет,
 Даже у солнца торжественный цвет.
 Этот святой, героический праздник
 Поровну делят прадед и правнук.
 Воинов хочет обнять вся страна,
 С гордостью глядя на их ордена.
 И марширует в шеренгах парада
 Мужество Бреста и Сталинграда.
 Ратная доблесть наших полков
 Не потускнеет во веки веков!
 Прадеды-деды, солдаты Победы,
 В бронзе отлиты, в песнях воспеты!
 Слава погибшим! Слава живым!
 Всем полководцам и всем рядовым!

Не прервать бы памяти связующую нить...

Говорят, что достаточно нескольких десятков лет, чтобы события истории, казавшиеся такими важными их очевидцам и участникам, для новых поколений стали всего лишь страницами в школьном учебнике. Якобы после этого срока уже можно «переформатировать» сознание людей по-новому, но только не в случае с Россией, с нашим Днем Победы подобного не происходит. Наверное, потому, что память наша крепка.

Каждый человек вправе гордиться своей семьей, частичкой которой он является. Семейный альбом, фотографии даже спустя десятки лет помогут ощутить неразрывную связь родных людей, понять и почувствовать, что это самое дорогое, и останется с нами на всю жизнь.

Заключение

9 мая – праздник особый, общий для всех и в то же время очень личный.

Через Великую Войну и Великую Победу прошла практически каждая семья. И у каждой – своя история, свои подвиги или даже потери...

Фронтовиков с каждым годом становится все меньше и меньше. Они не любят вспоминать войну по «первому запросу» собеседника, пусть даже он близкий человек. Потому что война – дело очень личное и болезненное. Для воспоминаний нужна особая обстановка, в том числе и документы, и фотографии, напоминающие о тех страшных годах войны.

Именно поэтому необходимо помнить об участниках и Героях Великой Отечественной Войны, чтить их память, знать историю своей семьи и события ее героического прошлого, тем самым развивая чувство патриотизма и любви к Родине.

Мы живем в мирное время. Над нами мирное небо и ласковое солнце! Мы не вправе забывать тех, кто ценой своей жизни подарил нам все это!

Как же мне промолчать,
не писать о войне?
Если болью она остается во мне.
Горькой памятью
невозмещённых потерь
Мы в далеком жестоком году,
и теперь...
Как же мне позабыть,

не писать о войне?

Если золотом буквы на белой стене
Повторяют бесщётно солдат имена
Тех, которых навеки украла война!

Как же мне не писать
про жестокость войны?

Если слышу -

Из той нежилой глубины.

Над которой, как память,

огонь не угас,

Голос наших дедов: – Не забудьте о нас!

Недавно, при прочтении очередной книги о Великой Отечественной Войне из серии «Венок Славы», мне в память врезалась замечательная фраза «напрасно хвастаешь ты своими предками, если твои потомки не смогут гордиться тобой!». Я подумал тогда, что эти слова очень много значат, ведь изучая историю своей страны, своей семьи, мы передаем эту самую историю из поколения в поколение, не забывая тех, кто подарил нам жизнь и мирное небо над головой! Очень важно бережно относиться к семейным архивам, документам, фотоальбомам и тем более наградам наших предков, чтобы было, что передать своим потомкам, чтобы не разорвать бы памяти связующую нить.

Список литературы

1. Серия книг «Венок славы» (12 томов)
2. Альманах «О тех, кто воевал. Воспоминания о войне», Издательство «Фридрихсбург», Калуга, 2015 г.
3. Рассказы родственников
4. Подлинники фотографий и документов родственников
5. Сайт <https://pamyat-naroda.ru>

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СТАНИЦЕ ВАСЮРИНСКОЙ

Евдокимова М.А.

*ст. Васюринская, БОУ СОШ № 13 МО Динского района Краснодарского края, 4 класс**Научный руководитель: Гайворонская Л.И., учитель начальных классов,
ст. Васюринская, БОУ СОШ № 13 МО Динского района Краснодарского края*

Я живу в станице Васюринской. Выбрала эту тему, потому что мне хочется больше узнать о том месте, где я живу, учусь.

Задалась вопросом: «Как развивалось образование, когда меня еще не было?»

Чтобы ответить на этот вопрос, я посетила музей Боевой и Трудовой славы им. П.Т. Василенко, изучила архивные документы в школе, провела анкетирование среди учащихся своего класса и родителей, сравнила ответы детей, родителей с архивными документами. В результате получилась историческая статья.

Школа – это мой мир, в котором я интересно живу. Школа – это родной дом, в котором я раскрываю свои таланты. Школа – это удивительная страна, где каждый день не похож на предыдущий, где каждый миг – это поиск чего-то нового, интересного, где нет времени скучать.

Меня очень интересует история своей станицы Васюринской.

Девизом моей жизни считаю слова Я.А. Коменского: «Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового и ничего не прибавил к своему образованию».

Я коллекционирую энциклопедии. Но ни в одной из них информации об истории развития образования в ст. Васюринской практически нет. Очень мало информации и в сети Интернет. Хочу раскрыть вопрос

о том, с чего начиналось и как развивалось образование ст. Васюринской.

Я изучила и отобрала важную информацию по этому вопросу, расположила её последовательно, подтвердила документами и фотоматериалами.

Цель исследования: собрать информацию о развитии образования в станице Васюринской и составить историческую статью.

В своей работе использовала разные **методы:** работа с архивами школы № 13 и Васюринского музея Боевой и Трудовой Славы им П.Т. Василенко (письмами, газетными материалами), привлечение материалов, собранных учащимися нашего класса, в рамках месячника оборонно-массовой и военно-патриотической работы, с фотографиями прошлых лет, с информацией в сети интернет, словарями.

Все собранные данные связала в одно целостное повествование.

Задачи:

1. Сравнить результаты анкетирования с научными данными.
2. Изучить исторические справки по данному вопросу.
3. Создать историческую статью

Деятельность школ

Что мы знаем о школах?

Приложение 1

Сравнительный анализ анкеты одноклассников и родителей «4 «Б» класса» с архивными документами.

Вопросы	Ответы одноклассников	Ответы родителей	Архивные данные
Зачем нужны школы?	Для получения знаний – 10 чел Для дальнейшего успешного обучения и успешной работы – 6 чел. Знать больше 2 Чтобы уметь читать и писать – 2 чел. Научиться всему в жизни – 1 чел. Быть умными и отличниками – 1 чел.	Дать ребенку знания, сделать его образованным – 3 чел. Для образования и развития ребенка в дальнейшем получения хорошей профессии – 3 чел. Школа дает много информации в разных областях науки и творчества – 2 чел Для общения и друзей – 2 чел.	
Какая школа была первой в ст. Васюринской?	СШ № 10 – 6 чел. СШ № 13 – 3 чел. СШ № 14 – 5 чел. Не знаю – 8 чел.	СШ № 10 – 2 чел. СШ № 13 – 1 чел. СШ № 14 – 1 чел. Не знаю – 6 чел	СШ № 10 – 1898 год СШ № 13 – 1910 год СШ № 14 – 1911 год

Окончание таблицы			
Вопросы	Ответы одноклассников	Ответы родителей	Архивные данные
Что вы знаете об истории школы № 13?	Ничего – 18 чел. Во время ВОВ был госпиталь – 2 чел. Школа была построена при Николае II – 1 чел Казакам было скучно и они построили школу – 1 чел.	Ничего не знаю – 7 чел Из- за нехватки учебных заведений в 1908 году казаки построили восточное начальное училище Наставником училища был отец Василий Попов – 1 чел. Во время ВОВ был госпиталь – 2 чел.	См. работу
Хотели бы узнать больше об истории школы № 13?	Да – 19 чел., Не знаю – 3 чел.	-	

Вывод: мнение одноклассников и родителей о роли школ совпадают: школы служат для получения знаний, которые необходимы для дальнейшей жизни ребенка. Ответы на вопрос: какой первой была школа в станице – разошлись. Об истории школы практически никто ничего не знает, либо знают совсем немного, что во время Великой Отечественной войны в школе был госпиталь для военнослужащих. И на вопрос для одноклассников: «Хотят ли они узнать историю школы?», многие ответили: «Да». Это еще раз доказывает, что моя работа принесет пользу. Я смогу поделиться информацией не только о своей школе, но и о развитии образования вообще.

С чего все начиналось?

Из архивных документов музея Боевой и Трудовой Славы им П.Т. Василенко ст. Васюринской я узнала, что в 1900 г. население в станице насчитывалось: казаков 2952 чел, казачек – 3067 чел.иногородних (мужчин и женщин) 2288 человек, батраков и ремесленников 838 человек.

Самым грамотным был поп Тихон. Дети богатых казаков посещали церковно-приходскую школу. *Приложение 2*

Что такое церковно-приходская школа? В «Историческом словаре» дается такое значение:

Приходские Школы – начальные школы при церковных приходах. Возникли в Западной Европе с начала средних веков. На Руси создавались с XI в. В 1884 г. стали называться церковно-приходскими школами.

Поскольку средств на строительство школ в Васюринской не было, а необходимость в школах была, в 1908 г. был создан Совет попечителей школ, который начал сбор средств на строительство школ. *Приложение 2*

В 1908-1909 учебном году в станице было 2-х классное училище, где кроме общеобразовательных предметов и пения

преподавалось кузнечное и столярное дело.

Приложение 2

Тут же возникает вопрос: 2-х классное училище, каким оно было?

Пришлось обратиться за информацией в интернет. (Двуклассные начальные училища – это школы повышенного типа с пяти и шестилетним сроком обучения. Обучение в двуклассных училищах было раздельное. Первые 3 года считались 1-м классом и полностью соответствовали курсу начальной школы, 4-й и 5-й год составляли курс 2-го класса: русский язык, арифметика, элементарные сведения по естествознанию, физике, геометрии, истории, черчению; необязательные предметы (по мере возможности): гимнастика, ремесла, рукоделие, садоводство, огородничество, пчеловодство.)

В 1910 -1911 усилиями Совета попечителей из богатых казаков были образованы три одноклассных училища – два мужских: «Восточное» – школа № 13, «Западное» школа № 14, и женская гимназия – школа № 11, директор Попова Юлия Лукинична, ныне швейный цех Племзавода им. В.И. Чапаева, а ранее роддом ст. Васюринской.

«Восточное» (сош № 13) одноклассное. *Приложение 2*

Снова неизвестное: одноклассное училище? Раздобыв информацию, узнала, что,

Срок обучения в одноклассных училищах составлял три года, а обязательными предметами в них были Закон Божий, славянская грамота, русский язык с чистописанием, арифметика.

Первыми учителями в «Западном» училище были: *Приложение 2*

– заведующий Пармён Тимофеевич Гонтарёв, законоучитель диакон Василий Иванович Сапрыкин, учителя предметов: Антонина Петровна Дмитриева и Анна Ильинична Гомазенко, учитель пения Николай Максимович Шерстюк.

По окончании училища выдавался документ: «окончил одноклассное или двухклассное училище». Критерий оценок учащихся был 7-ми балльный:

1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 3; 5) 4; 6) 5; 7) 5+.

0 – полное незнание; 1 – очень плохо; 2 – плохо; 3 – удовлетворительно; 4 – хорошо; 5 – отлично; 5+ – с/отлично.

Женская гимназия – заведующая Юлия Лукинична Попова, учителя: Зинаида Ивановна Фрейман и Вера Андреевна Ариотовская. *Приложение 2*

После революции понятие «Попечительский Совет» сохранилось, но состав изменился. Вошли в него первый ревком Ивко А.С., члены, Ильенко В.Е., и учитель Галаган А.Н., теперь в школы могли ходить дети бедноты.

Позднее, в 1912 г. была создана школа № 12 для иногородних. *Приложение 2*. В наше время это здание находится на ул. Матвеевской, в котором позднее были мастерские школы № 10(готовили трактористов). Здесь получили свое образование Винников Николай Георгиевич – писатель, Хохлов Сергей Николаевич – детский кубанский писатель.

Ремесленное училище – 1913 год, а в 1914 году на базе ремесленного училища был организован лазарет для раненых в первой мировой войне.

Позднее, после отмены раздельного обучения в станице осталось только три школы, № 10, № 13 и № 14

Историческая справка школа № 13

Более подробно я изучила пока только историю школы № 13.

В 1910 году по распоряжению атамана станицы Курдюк Ильи казаки построили восточное начальное училище. Настоятелем училища был отец Василий. В училище располагались 4 классные комнаты, и обучался 131 человек. Позднее училище было переименовано в начальную школу, где занимались чтением, письмом, счетом, пением. Проводились занятия по садоводству, огородничеству, изучались различные ремесла. Особое внимание уделялось физическому воспитанию.

1911 г. настоятелем данного училища был отец Тихонов Алексей Гаврилович.

1912 г. настоятелем был отец Григорий (Голубинский).

Год 1916.Заведующий училищем – Северский Григорий Григорьевич.

Законоучитель- дьяк Сапрыкин В.И.

Учителя: Ткачев Алексей Христофорович, Даниленко Николай Васильевич, Панков Гурий Иванович и др.

(Из архивного документа Ф.Р. – 837, Оп1, д.95, л 186)

Из выступления в Усть – Лабинске Ивановой Елены Леонтьевны – учителя шко-

лы: «В школе 4 группы учеников в количестве 152человек, из них мальчиков – 85 чел., девочек- 67чел. Максимальное наполнение групп -42 человека, минимальное наполнение-30 человек. «Учреждение оборудовано неудовлетворительно. В качестве наглядных пособий детские картинки, детская библиотека насчитывает 800 экземпляров книг, педагогической литературы не имеется.

При обработке проходимого материала применяется следующие методы:

- Экскурсионно-исследовательский,
- Лабораторный.
- Главными предметами являются:
- Природоведение,
- Обществознание,
- Трудоведение,
- Русский язык,
- Математика.

Остальные являются подсобными.

Началась Великая Отечественная война. На борьбу с ненавистным врагом поднялась вся страна – от мала до велика. Не обошла война стороной и нашу станицу. В августе 1942 года фашисты оккупировали Васюринскую. Учителя, наравне с другими жителями станицы, уходили на фронт. *Приложение 2*

Дмитрий Данилович Калининченко- учитель трудового обучения – воевал в танковых войсках, Зайцев Николай Филиппович – директор школы форсировал Керченский пролив, хрупкая и молодая девушка – учитель начальных классов – Козлова Вера Ивановна – крепко держала баранку своего грузовика, Бондаренко Петр Дмитриевич – завуч школы защищал родную станицу, Страшко Петр Макарович и др.

На территории школы разместился военный госпиталь. *Приложение 2*

Школьники помогали медработникам ухаживать за ранеными, подносили им лекарство. Выступали с концертами, чтобы облегчить страдания больных. Из воспоминаний Утиной Е.Г. «В 13 школе был госпиталь для наших раненных солдат. Моя сестра работала там. Я видела, как сестра и ее подруги собирали и носили еду солдатам. И сама носила кошелки с едой несколько раз. Обслуживали по классам. За каждой работницей закреплялась определенная классная комната с ранеными». Война оставила свою отметину на здании школы. В верхнюю часть угла школы угодила немецкий снаряд, к счастью школа не была разрушена. *Приложение 2*

Отгремела война. Школа вернулась к своей обычной жизни.

1949 год. Школа преобразована в семилетнюю. *Приложение 2*

20 мая 1961 года в районе *Приложение 2* произошли преобразования: Пластуновский

район был переименован в Динской. С этого же года школа получила статус восьмилетней.

С 1 сентября 1991 года Васюринская восьмилетняя школа № 13 преобразована в среднюю школу.

Школа сегодня

Конечно, сегодняшней школой можно гордиться. У нас есть компьютерный класс, библиотека, медицинский кабинет, каждый кабинет оснащен интерактивным оборудованием, столовая, но самое главное и долгожданное, которого ждало ни одно поколение, гордость школы – огромный спортивный зал. *Приложение 2*

Школа ушла от печного отопления, осталось совсем немного времени и я уверена в школе будет газовое отопление.

Заключение

История развития образования оказалась очень интересной. Я даже никогда не слышала, что в станице было столько много школ. Проведя свое исследование, я узнала, что раньше было раздельное образование, убедилась, что люди всегда стремились к знаниям, поэтому возникала необходимость в строительстве школ. Поняла, что моя поисковая работа необходима не только мне, но и моим одноклассникам.

Приложение 2



Церковно – приходская школа



Попечительский совет школ 1908 год



Двуклассное училище – школа 13



Восточное одноклассное училище



Западное училище – школа 14



Женская гимназия 1913 г. – школа 11

Попечительский совет школы №12 в пос. Восточный
 в 1918 году (список составлен в мае 1918 года)
 по факту постановки СМ №10 по уезду

1. Манжула Иван Доросеевич - попечитель земледельческой школы
2. Токнов Петр Петрович - попечитель Восточной школы
3. Медведев Трофим Иванович - инспектор по сельской школе №12
4. Шко Андрей Симонович - первый пред. ревкома 1918 г.
5. Ильинко Василий Сергеевич - член ревкома 1918 г.
6. Даниленко Лев Яковлевич - попечитель Центральной школы
7. Потапов Александр Михайлович - учитель Восточной и Центральной школ
8. Даниленко Иван Захарович - попечитель Районной школы
9. Шенков Федор Иванович - попечитель Центральной школы



Школа 12 для иногородних



1943 год. Учителя школы отправляются на фронт



След войны на здании школы

1. Общие сведения

1. Полное наименование школы (указывается в том виде, в каком оно существует) Восточная Районная школа №12

2. Адрес школы (указываются район, область) Район Восточный

3. Тип школы Районная

4. Сведения о выполнении плана (указывается до конца учебного года) 5 кл.

5. С какого года существует школа 1961

6. Дата открытия и закрытия школы 1940 г.

7. Район обслуживания школы

№ п/п	Полное наименование класса (указывается для каждого класса)	№ п/п	19 31		До войны		До войны		До войны		До войны	
			число детей									
1	1 класс - Восточный	12	6									
2	2 класс - Восточный	10	5									
3	3 класс - Восточный	10	5									
4	4 класс - Восточный	10	5									
5	5 класс - Восточный	10	5									
6	6 класс - Восточный	10	5									
7	7 класс - Восточный	10	5									
8	8 класс - Восточный	10	5									
9	9 класс - Восточный	10	5									
10	10 класс - Восточный	10	5									
11	11 класс - Восточный	10	5									
12	12 класс - Восточный	10	5									

Паспорт школы 1949 год



Школьный спортивный зал

Список литературы

1. Архивные документы музея Боевой и трудовой славы им. П.Т. Василенко станицы Васюринской.
2. Архивные документы школы 13
3. <http://old.kulturnoe-nasledie.ru/monuments.php?id=2301132000>
4. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/85317/>
5. <http://kubantv.ru/kultura-kuban/77229-sotrudniki-muzeja-stanitsy-vasjurinskojj-eksponaty-nakhodjat-sami/>

ЭКСКУРСИОННЫЙ МАРШРУТ ПО ЮГУ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Егорова А.

г. Тюмень, МАОУ СОШ № 22, 6 Д класс

Научный руководитель: Извина О.А., учитель истории, г. Тюмень, МАОУ СОШ № 22, канд. пед. наук

За старейшим русским городом Зауралья – Тюменью и за Тюменской областью навсегда закрепилось название «Ворота Сибири». (1)

Отсюда начинали осваивать новые земли знаменитые землепроходцы в XVI в., отсюда в наши дни начинают знакомиться с Сибирью и многие туристы. Ведь не увидев Тобольского кремля и Тюменских церквей, домовой резьбы Тюмени, впечатление о Сибири будет неполным. По числу объектов, составляющих туристские культурные ресурсы, Тюменская область входит в первые семь регионов России и сопоставима с рядом развитых стран, таких как Канада, Норвегия, Германия. (4)

Здесь есть возможности самого различного отдыха и туризма – культурно-познавательного, спортивно-охотничьего, лечебно – оздоровительного, экологического, паломнического и др. Гости области ждут знакомства с памятниками истории и культуры, живописные ландшафты и озера, дома отдыха, санатории с минеральными водами и целебными сапропелевыми грязями, охотничьи и рыболовные базы. (9) «Ворота Сибири», открытые легендарным Ермаком, ведут в необыкновенный край, куда хочется возвращаться вновь и вновь.

XXI столетие провозглашено ООН веком туризма, т. к. он на современном этапе стал важным фактором развития личности, взаимопонимания между людьми и народами в целом. Поэтому вопросы, связанные с разработкой стратегии в области туристской индустрии, занимают далеко не последнее место в области государственной политики, как отдельных стран, так и целых регионов.

По данным экспертов Всемирной туристской организации, культурно-познавательный туризм сегодня составляет от 18 до 25 процентов въездного турпотока, и эта доля будет расти в будущем. Развитие культурного туризма базируется на использовании потенциала этнокультур и культурного наследия стран и регионов. Как отмечается в программной работе Всемирной туристской организации «Культурное наследие и развитие туризма», «одним из столпов индустрии туризма стало присущее всему человечеству желание увидеть и познать культурную самобытность различных частей

света. Во внутреннем туризме культурное наследие стимулирует национальную гордость за свою историю. В международном туризме культурное наследие стимулирует уважение и понимание других культур и, как следствие, способствует миру и взаимопониманию».

На сегодняшнем этапе развития России сфера услуг занимает незначительное место в общем объеме общественного производства по сравнению, например, с собственным производством. В составе ВВП только порядка 30-37% отводится сфере услуг. Безусловно, в последние годы этот показатель значительно увеличился, однако тот потенциал, которым обладает все государство и отдельные регионы не используется, а, следовательно, есть направления развития и усовершенствования отраслей сферы услуг и конечно есть инвестиционно-привлекательные проекты и регионы. (9)

Одной из наиболее динамично развивающихся отраслей сферы услуг является туризм. Многие страны мира выживают и числятся в лидерах по уровню жизни именно благодаря туризму. Россия самая уникальная страна в этом отношении, поскольку находится практически во всех природных и климатических поясах Земли. Именно это является наиболее весомым аргументом в развитии данной сферы деятельности.

Тюменская область в данном смысле, является одним из наиболее перспективных регионов. На территории Тюменской области находится множество объектов историко-культурного наследия, а также множество объектов природно-ландшафтного фонда, которые формируют уникальный комплекс рекреационных ресурсов. Таким образом, развитие туризма и туристической инфраструктуры в регионе является достаточно перспективным и рентабельным. (5)

Цель – разработать экскурсионный маршрут по югу Тюменской области

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

1. Изучить историко-культурный потенциал юга Тюменской области в сфере туризма.
2. Составить перечень достопримечательностей юга Тюменской области, являющихся мотивами к туристскому путешествию.

3. Ознакомиться с прейскурантами цен на услуги пассажирских перевозок, гостиничного комплекса, общепита, музейного и экскурсионного обслуживания.

4. Разработать экскурсионную программу для туристов.

Объектом исследования является Тюменская область, как субъект Российской Федерации.

Предметом исследования является комплекс природных, исторических и культурных ценностей Тюменской области, которые формируют рекреационный потенциал региона.

Достопримечательности Тюменской области

Тюменская область – субъект Российской Федерации, входит в состав Уральского федерального округа. Административный центр – г. Тюмень. Граничит с Омской, Курганской, Свердловской областями, а также с Северо-Казахстанской областью Казахстана. Образована 14 августа 1944 года. Тюменская область по территории занимает 3 место по России, уступая лишь Якутии и Красноярскому краю, и 1 место среди 9 регионов Западной Сибири. Область занимает большую часть Западносибирской равнины и фактически делит территорию России на две большие части: западнее – Урал и Европейская часть страны, восточнее – азиатская: Сибирь и Дальний Восток. (1)

Область имеет экстремальные природно-климатические условия на большей части территории – 90% её отнесено к районам Крайнего Севера или приравнено к ним. Крупнейшие реки области – Обь и Иртыш – имеют судоходное значение. Большая часть территории (43 млн. га) покрыта лесами. Тюменская область находится в часовом поясе, обозначаемом по международному стандарту как Yekaterinburg Time Zone (YEKT/YEKTST).(3)

Тюмень является самым первым и, соответственно, самым старым русским городом, основанным на территории Сибири. Датой основания города считается 29 июля 1586 года, именно в этот день началось строительство Тюменского острога. (4) О знаменательном событии коренным жителям и гостям города напоминает очень интересный памятник – большой камень на постаменте. Он установлен точно в том месте, где несколько веков назад в основание города был заложен первый камень. На памятнике есть табличка, на которой выгравирована точная дата основания Тюмени.

За считанные годы территория города разрослась, он был застроен очень красивыми деревянными особняками. Значительную

часть местных жителей составляли бояре, казаки и стрельцы, которые защищали еще неокрепший город от набегов калмыков и татар. (5) В конце 17 века Тюмень была полностью разрушена, в результате сильнейшего пожара сгорели все постройки. Строительство нового города началось незамедлительно, но вместо искусных деревянных особняков здесь стали строить красивые каменные здания, некоторым из которых удалось сохраниться до наших дней.

Расцвет города пришелся на вторую половину 19 столетия, Тюмень была крупным торговым и ремесленным центром. На территории города располагалось около 70 крупных кожевенных заводов, за продукцией которых пребывали купцы со всех уголков государства. В годы Великой Отечественной войны в Тюмень были перевезены крупные промышленные предприятия с европейской части СССР, поэтому промышленный потенциал города вырос многократно. Крупнейший промышленный и торговый центр в прошлом, сегодня Тюмень также является привлекательным туристическим центром. Крупнейший промышленный и торговый центр в прошлом, сегодня Тюмень также является привлекательным туристическим центром. (7)

В Тюмени и сегодня действуют десятки крупных промышленных предприятий, но любознательных туристов привлекают вовсе не они, а бесценные исторические памятники. Удивительная природа и обилие памятников культурного наследия – вот главные ценности современной Тюмени.

Тобольск – один из старейших городов на территории Урала и Сибири. Тобольск славится своими удивительными архитектурно-историческими памятниками, главный из которых – Тобольский кремль. Благодаря обилию уникальных достопримечательностей, Тобольск – один из крупных туристических центров Урала и Сибири. (6)

Из-за своеобразного рельефа город Тобольск делится на две части – верхнюю и нижнюю. Тобольск был основан летом 1587 года близ впадения Тобола в Иртыш. Первый тобольский острог был выстроен из разобранных казачьих стругов. Он стал вторым русским городом в Сибири (годом ранее была основана Тюмень). Недалеко от основанного Тобольска (в 17 километрах) находилась столица Сибирского ханства – Искер. Именно в этих местах состоялась решающая битва дружины Ермака с татарским войском.

Спустя три года после основания – в 1590 году – Тобольск фактически превратился в центр русской колонизации Сибири. Его называли не иначе как столицей Сибири. (5)

Тобольск – родина многих известных людей. Здесь родились Семен Ремезов, химик Д.И. Менделеев, художник В.Г. Перов, композитор А.А. Алябьев, математик Ю.С. Осипов, изобретатель телевидения Б.П. Грабовский, актер А.Г. Абдулов, архитектор Останкинской телебашни и монумента «Родина-Мать» Н.В. Никитин и другие. В Тобольске отбывали ссылку протопоп Аввакум, декабристы И.А. Анненков, В.К. Кюхельбекер, А.Н. Муравьев, М.А. Фонвизин, а также писатель А.Н. Радищев, государственный деятель М.М. Сперанский, первый русский портретист И.Н. Никитин. С 13 августа 1917 года по 13 апреля 1918 года в Тобольске в ссылке жил Николай II со своей семьей. В Тобольске жил и П.П. Ершов – автор «Конька-Горбунька». В советское время в Тобольске снимался фильм «Золотая баба», а не так давно – фильм Алексея Балабанова «Война». (3)

В настоящее время население Тобольска – около 100 тысяч человек. Градообразующее предприятие Тобольска – Тобольский нефтехимический комбинат. (6) Также в Тобольске серьезно развивают туризм. Рост туристов как из России, так и из-за рубежа с каждым годом растет.

Площадь Борцов Революции

Очертания площади появились на первом плане строительства Тюмени в 1765 г. В 1910 г. на площади был построен кирпичный двухэтажный дом градоначальника, позже переданный военному присутствию, а затем жандармерии. Площадь стала называться Полицейской. 20 августа 1837 г. ее переименовали в Александровскую в честь цесаревича Александра Николаевича, бывшего в Тюмени проездом. (7)

С 1879 г. наш город украшает здание, выстроенное в стиле ренессанс по проекту архитектора и художника Е. С. Воротилова. В этом здании открылось Тюменское реальное училище. Сейчас здесь располагается сельскохозяйственная академия. В 1915 г. началось устройство сквера со скамейками для прогулок и отдыха горожан около Александровского училища.

В 1957 г. к 40-летию революции по рисунку тюменского скульптора Е. А. Герасимова была отлита скульптурная группа – рабочий и крестьянин под красным знаменем. Памятник установлен на братской могиле, в которой похоронены красноармейцы, погибшие в 1918-1921 гг. в боях за Советскую власть. С 1967 г. площадь официально стала называться площадью Борцов революции. (7)

В 2016 году завершился масштабный ремонт площади и сегодня она готова встретить горожан и гостей города. На площади

появилось множество новых элементов. Здесь нашлось место для современной детской площадки, для „Дерева счастья», дорожки выложены брусчаткой, появились газоны и цветники. Для озеленения территории площади компания „СУЭНКО» приобрела около 70 саженцев деревьев и кустарников», – рассказывают в управе ЦАО. На площади, появился фонтан – его центральным элементом стала карта Тюменской области, размещенная в центре площади.

Набережная реки Туры г. Тюмени

Набережная города Тюмени одно из любимых мест отдыха жителей Тюмени. Это место, которое располагает к спокойным прогулкам вдоль реки и отдыху. Строительство набережной вдоль Туры стало одним из наиболее масштабных проектов, реализуемых за последние годы. Почти три десятка скульпторов, архитекторов и художников трудились над созданием облика новой набережной.

Уникальность этого проекта в том, что набережная Туры в Тюмени стала единственной четырехуровневой набережной в России. Ее общая высота в окончательном виде составит 24 метра, а протяженность – 4 км. (7) Первая часть проекта была завершена в 2012 году, когда тюменцы и многочисленные гости города получили возможность совершить прогулку сразу по четырем ярусам набережной, соединенным лестницами, спусками, пандусами. Спустя некоторое время, на набережной открылся фонтан-водопад. Особой выразительности набережной придают лестничные перила, выточенные из гранита в форме волн и оригинально подсвеченные фонарями. Свободное пространство между ярусами заполнено зелеными насаждениями.

Мост Влюбленных

Строительство моста началось в июне 1985 года, и 26 июля 1987 году, через 5 лет после обрушения на этом месте старого деревянного моста, новый вантовый мост был открыт. В то время этот мост назывался Пешеходным. В 1988 году произошло обрушение аналогичного моста через Москву-реку в г. Воскресенске. В связи с этим, в 1989 году тюменский мост обследовали проектировщики и дополнительно укрепили береговую опору.

В 2003 году местными ди-джеями Марией Кондратович и Тимуром Шквал на мосту был организован конкурс «Самый долгий поцелуй». После этого Главе города Степану Киричуку было предложено переименовать мост из Пешеходного в Мост Влюбленных. 26 июля молодожёнами из тюменских

ЗАГС во главе с директором радиостанции «Красная Армия» В. Богоделовым и Главой администрации на мосту была торжественно перерезана красная лента. В 2004 году светотехнической компанией «МТ Электро» опоры моста были оснащены сложной осветительной системой. Подсветка моста была выполнена с расчётом, чтобы свет не мешал проходящим по реке судам, поскольку Тура является судоходной.

В 2016-2017 гг. проведён капитальный ремонт мостового сооружения и проведена замена функционального и архитектурного освещения на современную динамическую управляемую осветительную установку. Официальное открытие моста после капитального ремонта состоялось 29 июля 2017 года в День города Тюмени.

В настоящее время мост является местом свидания влюблённых пар и главной достопримечательностью Тюмени. С 2005 года люди вешают замки любви, часто с различными гравировками, на перила моста, после чего выкидывают ключ в реку. Так, всего за несколько последующих лет на мост повесили более тысячи различных замков, максимально допустимая их масса составляет 4, 5 тонны. Также у тюменцев есть традиция обязательно посещать мост после свадьбы, устраивая на нём свадебную фотосессию. У входа на мост висят часы, помогающие влюблённым парам на свиданиях. Мостом пользуются и жители Старой Зарки, которые переходят по нему на левый берег. По указанию главы города Николая Романова мост обнесли ночным архитектурным освещением, а на опору моста поместили российский флаг. На мосту также работает Wi-Fi. В будущем планируется перекрасить мост из серого в яркие цвета и даже разместить на нём фонтан.

С моста открывается чудесный вид на шикарную набережную и город. С одной стороны, центральная улица города с жилыми домами и отделанной камнем набережную, с другой стороны моста – церковь. Очень душевно и красиво. Даже в мрачную погоду вид очень колоритный.

Музей городской Думы

Здание было построено в середине 19 века на средства жителей Тюмени. Спроектировал его архитектор Праман, а руководил строительством местный житель М. Бобков. Двухэтажное здание, в котором сейчас размещается краеведческий музей, включало сиротский и словесный суды, думу с кабинетом старосты, цеховую управу и хранилище документов. Оно было построено в стиле русского классицизма.

Поэтому даже само здание можно считать музейным экспонатом. (7)

Музеем городская дума стала в начале XX века. В основу экспозиции легли образцы коллекции И.Я. Словцова – местного ученого-краеведа. Именем этого выдающегося человека назван обширный музейный комплекс в Тюмени. Помимо краеведческого музея «Городская дума» в Тюмени есть и другие интересные объекты. Например, дом Машарова и заповедник на берегах Андреевского озера. Каждый день ни один зал краеведческого музея «Городская дума» не пустеет. Сюда заходят как гости города, так и его коренные жители.

В тюменском краеведческом музее постоянно выставлено «Окно в природу». Эта экспозиция подробно и наглядно повествует о флоре и фауне Тюменской области. Чучела зверей и птиц, гербарии и большая коллекция бабочек не оставят никого равнодушным к природе родного края.

Среди палеонтологической части этой выставки можно выделить следующие интересные экспонаты: «Иваныч» – найденный лично Словцовым скелет шерстистого мамонта. Интересно, что это самые большие останки такого животного во всей России. К тому же примечателен тот факт, что более 80% костей принадлежат одной особи. То есть, палеонтологам удалось почти полностью «собрать» мамонта, что бывает очень редко. Скелет пещерного медведя. Это грозное животное обитало на нашей планете во времена ледникового периода. Благодаря длинным лапам оно развивало скорость более 64 километров в час. Скелет древнего буйвола. Это парнокопытное было больше современных зубров и жило более 10 тысяч лет назад.

Кроме того, в музее «Городская дума» в Тюмени регулярно проводятся различные выставки и демонстрируются тематические экспозиции.

Вечный огонь. Историческая площадь

Историческая площадь – это одна из центральных достопримечательностей города Тюмени. Площадь является тем местом, где много веков назад первые поселенцы возвели деревянную крепость. Каждый камень этой площади пронизан дыханием истории. Историческая площадь размещается на границе Центрального и Калининского городских округов. Площадь получила название «Историческая», так как именно здесь в июле 1586 г. отряд казаков во главе с воеводами В. Сукиным и И. Мясным возвел деревянное крепостное сооружение, впоследствии названное Тюменью. Согласно историческим данным, в этой крепости

со своим отрядом зимовал Ермак перед тем, как выступить против татарского хана Кучума. (2)

Построенная казаками крепость со временем переросла в целый город. В память об этих событиях здесь был установлен Камень с памятной надписью. Еще один памятник на Исторической площади посвящен Ермаку и его товарищам. Он выполнен в виде высокого чёрного креста. Возле площади находится сквер, который также носит имя этого прославленного атамана.

На площади располагаются здание бывшего Гостиного двора, где сейчас размещается военный комиссариат области и одно из подразделений Тюменского государственного института культуры, а также здание музея «Городская дума», в стенах которого вершила историю города тюменская городская дума. С Исторической площади открывается удивительный вид на заречную часть города.

Доминантой Исторической площади является монумент, установленный в память погибших в Великой Отечественной войне воинов. Мемориал «Вечный огонь» в Тюмени был создан ленинградскими авторами и открыт 9 мая 1968 года. Реставрация, ремонт и создание барельефа осуществлены в 2015 году. Мемориал включает в себя Вечный огонь, монумент памяти погибших воинов Великой Отечественной войны (высота 28 метров) и вновь созданный барельеф «Тюмень-Победителям». На плите рядом с ним выбиты имена тюменцев, ставших Героями Советского Союза и полными кавалерами Ордена Славы. (2)

Весной 2015 года к 70-летию юбилею Победы в Великой Отечественной войны, при поддержке губернатора Тюменской области В.В.Якушева Администрация города Тюмени преподнесла подарок всем ветеранам, жителям и гостям города. Мемориал приобрел обновленный, современный вид. Центральная стела мемориала была облицована гранитными плитами, отреставрированы все надписи и декоративные элементы. В центральной части площади был создан масштабный исторический барельеф «Тюмень – Победителям» (бронза, размеры 21,0 м. х 3,6 м). Авторы барельефа – Сергей Титлинов, Александр Медведев и Сергей Савин создали развернутый монументальный рассказ о всех основных битвах Великой отечественной с включением в барельеф строк из популярных песен, стихов, известных приказов командования Красной армии.

По просьбам городского Совета ветеранов войны и труда в барельефе отражены герои тыла Тюменской области и основные тыловые достижения тех сложных лет.

Драматургия монументального барельефа разворачивается от первых дней войны до победного июня 1945 года. В рельеф вплавлены оригинальные исторические артефакты минувшей войны: винтовка Мосина, найденная поисковыми отрядами Подмосковья, гильзы от снарядов, подаренные сотрудниками Государственного военно-исторического музея-заповедника «Прохоровское поле», макет блокадной пайки хлеба, точные размеры которой присланы Санкт-Петербургским музеем хлеба. В основу скульптурных персонажей барельефа положены реальные судьбы россиян, имеющими прототипы с фамилиями и биографиями.

После открытия мемориал «Вечный огонь» с новым барельефом «Тюмень-Победителям» стал любимым местом посещения горожан и гостей города. Педагоги проводят здесь уроки истории, военные учебные заведения – уроки патриотического воспитания, ветераны собираются у барельефа, чтобы встретить однополчан и почитать стихи. Возникла народная инициатива – приглашать автора Сергея Титлинова (Екатеринбург) для рассказа о содержании рельефа. Такие встречи с автором проводятся ежемесячно и подаются заявки на будущие встречи.

Свято-Троицкий мужской монастырь

Одна из старейших обителей Сибири, Свято-Троицкий монастырь располагается в Тюмени и ведет свою историю с 1616 г. Это не только чрезвычайно почитаемый в православии монастырь с массой реликвий и святынь, но и памятник архитектуры федерального значения. Его Троицкий собор – яркий пример так называемого «украинского барокко», аскетичный в архитектурном плане и пышный в отделке. Посетители монастыря могут полюбоваться монументальным обликом собора и оценить скромную простоту аккуратной церкви апостолов Петра и Павла, подняться на стены и посетить погост, где похоронен естествоиспытатель-лютеранин Георг Стеллер, а также поклониться мощам святых и Иерусалимской иконе Божией Матери.

Уникальность Свято-Троицкого монастыря в том, что на его территории можно было увидеть основные типы русских церквей – с кубическим объемом и крестообразную. Обе действительных церкви привлекают посетителей особой атмосферой и могут похвастать пышным декором.

Троицкий собор (тот самый кубический храм) был построен в 1715 г. Его стройный белоснежный силуэт увенчан 5 позолоченными главками, а в облике строгость рус-

ского стиля сочетается с пышным декором барокко – комбинация, давшая начало особому стилю «украинского барокко». (9)

В числе соборных святынь – крест с частицей Животворящего креста Господня, иконы святых Иоанна и Гермогена Тобольских с частицами их мощей и Иерусалимская икона Божией Матери.

Крестообразная церковь Петра и Павла – уютный храм, построенный в 1755 г. с характерной шатровой колокольной дөпетровских времен. Его интерьеры также не могут похвастать пышным убранством, однако здесь стоит обратить внимание на аккуратный и торжественный двухъярусный иконостас.

Цветной бульвар

Одна из наиболее известных достопримечательностей города Тюмени, излюбленное место отдыха горожан и гостей города – это Цветной бульвар. Этот пешеходный бульвар появился в 2004 году, когда Тюменская область отмечала свое 60-летие. Его спроектировали екатеринбургские архитекторы. Прогулочная зона была открыта на месте парка культуры и отдыха, и стадиона. Еще ранее, в XIX веке здесь располагалась Торговая площадь. Бульвар соединяет между собой улицы Орджоникидзе и Первомайскую. Первоначально он был безымянным. Название «Цветной бульвар» возникло несколько позже после его появления – в 2007 году. При этом рассматривались и другие варианты названия: «Центральный», «Бульвар Искусств», «Солнечный», «Бульвар Желаний», «Тюменский Арбат»... (11)

У начала бульвара возведена входная арка. Цветной бульвар включает пять площадей: площадь Искусств, Фонтанную площадь, площадь Влюбленных, Цирковую и Спортивную площади. У каждой из них есть какая-то своя особенность. Здесь сосредоточены развлекательные объекты, торговые центры, рестораны и кафе. На Цветном бульваре располагаются Тюменский цирк и огромный спортивный комплекс «Центральный». Около цирка стоят выполненные в натуральную величину бронзовые скульптуры знаменитых клоунов – Юрия Никулина, Олега Попова и Карандаша.

Есть здесь и аттракционы, в том числе колесо обозрения, с которого можно посмотреть на бульвар с высоты птичьего полета. Также здесь расположен спорткомплекс «Центральный».

В центре бульвара – самый большой в Тюмени фонтан. В его оформлении использованы камень, бронза и разноцветное стекло. В темное время он очень красиво подсвечен. А площадь Влюбленных

на Цветном бульваре украшает скульптура Нежность. Она изображает обнаженную девушку с запрокинутой назад головой. По местной примете если влюбленные заключат ее в объятия, то долгая и счастливая семейная жизнь обеспечена. Летом на Цветном бульваре часто проходят крупные городские праздники и фестивали, а зимой здесь вырастает ледовый городок. Цветной бульвар находится в центре города Тюмени, между улицами Ленина, Первомайской, Орджоникидзе и Герцена.

Село Покровское. Музей Распутина

Основная достопримечательность – первый частный музей Г.Е. Распутина. Основан в 1990 году тюменцами, супругами Смирновыми. В 2010 году был награжден дипломом Национальной туристической премии Юрия Сенкевича в номинации «Лучший региональный музей года». Официальный сайт музея <http://muzey-rasputina.ru/>.

Самого известного фаворита последнего Российского императора Николая II – Распутина, знают во всем мире, он имел огромное влияние на политику России в начале XX века. Тысячи книг и фильмов о Распутине так и не могли раскрыть загадку таинственного старца из Сибири. Возможно, приблизиться к разгадке вы сможете в Музее Распутина в селе Покровское.

Помимо этого, в Покровском действует Историко-культурный центр «Казанский». Открыт 22 сентября 2016 года. «ИКЦ «Казанский» – НКО создан в целях оказания услуг в области культуры, формирования и сохранения музейных фондов, отражения и популяризации музейными средствами истории России.

Для достижения целей Учреждение осуществляет следующие виды деятельности:

- деятельность музеев;
- деятельность по охране исторических мест и зданий, памятников культуры;
- предоставление туристических экскурсионных услуг;
- деятельность в области художественного творчества.

В центре имеется архив. В нём представлены материалы по истории Российской Империи, династии Романовых и Г. Распутина. Большой фотоархив. Также имеется уникальная библиотека книг о Распутине с 1917 г Россия-Зарубежье (редкие книги издания российских эмигрантов). Оформлено 2 зала музейных экспозиций: первая посвящена семье последнего Императора, вторая – истории Покровской волости. Выставлены уникальные коллекции литографических икон 19-20 вв., а также коллекция песенных лубочных картинок. (7)

Тобольский Кремль

Тобольский белокаменный Кремль, построенный по проекту Семена Ремезова, – единственный на территории Сибири. Кремль располагается на Троицком мысу, величественно возвышаясь над нижним посадом города и Иртышом. Легендарный Прямской взвоз органично соединяет две части города, проходя под Дмитриевскими вратами Кремля.

Уникальный исторический комплекс Кремля включает в себя архиерейский двор (духовная власть), воеводский двор (административная власть), гостиный двор (торговый центр) и тюремный замок. Главной достопримечательностью Тобольского Кремля является Софийско-Успенский собор, построенный в 1686 г. – первое каменное строение в Сибири. Со смотровой площадки открывается великолепный вид на Нижний Посад города, легендарный Княжий луг, Чувацкий мыс – место сражения Ермака с Кучумом. (7)

На территории Кремля сегодня располагается Тобольский историко-архитектурный музей-заповедник, резиденция митрополита Тобольского и Тюменского Димитрия, а также Тобольская духовная семинария.

Тобольский кремль – это не только единственный каменный кремль в Сибири, это уникальный комплекс исторических памятников, включенные в список федеральных культурных ценностей страны. Кремль на Троицком мысу перестраивался шесть раз! Нынешний облик ему придала искусная рука Семена Ремезова на рубеже 17-18 веков.

Тобольский Кремль стал одним из победителей федерального этнографического конкурса «7 чудес России». В ансамбль Тобольского кремля входят Софийско-Успенский собор с ризницей, колокольня, архиерейский дом, башня и стены, Рентерея, комплекс зданий бывшего дворца наместника, Гостиный двор, Тюремный замок и подгорные стены Прямского взвоза. (6)

Тюремный замок

Тут же, недалеко от величавых куполов кремля, построен Тюремный замок, где провели суровые годы ссылки декабристы и политические узники. Теперь часть зданий принадлежит епархии, часть отдала под музей, а на месте одного из корпусов построили архив. Знаменитые узники Тюремного замка – Чернышевский, Достоевский, Короленко.

Софийско-Успенский собор

Непрístupное двойное кольцо 4-метровых стен Кремля скрывают от посторонних

посягательств Софийско-Успенский собор – самое старое каменное сооружение Сибири. Второе название кремля – Софийский двор.

Покровский храм

В середине 18 века Софийско-Успенский храм не отапливался, и службу там проводить было трудно. Поэтому было решено построить так называемый Зимний храм – Покровский. В этом храме, украшенном фресками, хранятся мощи митрополита Тобольского и всея Сибири чудотворца Иоанна.

Колокольня

Самое высокое и величественное сооружение Тобольска – это колокольня, возведенная в стиле классицизма и отличающаяся редким подбором колоколов. Можно подняться на самый верх и увидеть весь Тобольск как на ладони. Именно в Тобольском кремле когда-то пребывал «ссылный колокол» – набатный колокол Углича, в который звонили, сзывая народ после убийства Лжедмитрия, и которому по приказу Шуйского «вырвали язык и ухо», после чего отправили в ссылку в Тобольск.

Семинария

В глубине Софийского двора расположено здание бывшей консистории, в котором решалась судьба еретиков страны. В настоящее время в нем располагается семинария, в которую можно заглянуть и познакомиться с бытом будущих священнослужителей. В коридорах семинарии висит множество портретов патриархов.

Исторический парк «Россия. Моя история»

Крупнейший исторический парк «Россия – Моя история» новейший в истории Тюменской области.

Черно-белые фотографии и сотни страниц мелкого текста из учебников – в прошлом. Теперь историю изучают через мультимедийные проекции: инфографики, компьютерные карты, анимированные 3D реконструкции. Главная задача – помочь посетителю почувствовать сопричастность к событиям, происходившим сотнями лет назад.

Узнать о том или ином периоде истории можно любым удобным способом – это и аудиогид на разных языках, многочисленные мультимедийные проекции и тащ-панели (сенсорные панели). Визуальные решения мультимедийных экспозиций во многом новаторские и уникальные.

Всего на четырех этажах здания бывшего музея изобразительных искусств – четыре экспозиции. На четырех этажах

в тридцати залах размещены выставки, рассказывающие об истории нашего Отечества с древнейших времен по настоящий день. Это экспозиции «Рюриковичи», «Романовы», «От великих потрясений – к Великой Победе (1917 – 1941 годы)», «Россия – моя история. 1945-2016». Кроме того, есть и региональный контент: знаменитые сибиряки, люди, которые внесли вклад в историю региона и, конечно, освоение нефтегазового комплекса. Такие уроки истории вряд ли кто-то захочет прогуливать.

Добавим, что каждая из выставок мультимедийного исторического парка содержит и экспозиции, посвященные истории Сибири и Тюменской области. С помощью новейших технологий посетители музея смогут узнать о событиях от палеолита до новейшей истории – о древнейших следах пребывания человека на территории Западной Сибири, а также во времена владычества Золотой Орды. (7)

Отдельно экспозиция рассказывает о походе Ермака и основанию первых русских городов за Уралом – Тюмени и Тобольска.

«Нам действительно есть, что показать. Как у любого региона, у Тюменской области есть своя история. Тюмень являлась плацдармом освоения Западной Сибири, и это будет отражено в интерактивном музее. Экспозиция главным образом ориентирована на то, чтобы заинтересовать историей молодежи и школьников. Планируется, что музей будет работать шесть дней в неделю и для большей массы посетителей – бесплатно», – сказал глава региона Владимир Якушев.

Напомним, что проект «Россия – Моя история» стартовал в 2013 году вместе с открытием первой выставки цикла мультимедийных экспозиций, посвященных истории Отечества. Их успех стал отправной точкой для начала масштабного проекта исторических парков. Первый открылся в декабре 2015 года в Москве. В настоящее время проект реализован в Екатеринбурге, Уфе, Волгограде, Якутске, Махачкале и др. Тюмень войдет в первую десятку городов России, где появится уникальный «живой учебник истории».

Идея создания проекта принадлежит ответственному секретарю Патриаршего совета по культуре епископу Егорьевскому Тихону (Шевкунову). Он реализуется Фондом Гуманитарных Проектов при поддержке Администрации Президента Российской Федерации, ПАО «Газпром», Правительства Тюменской области.

Создатели парка, а это – историки, художники, кинематографисты, дизайнеры, специалисты по компьютерной графике –

сделали все, чтобы российская история перешла из категории черно-белого учебника в яркое и увлекательное путешествие. Посещение данного парка по-настоящему уникальная возможность прикоснуться к истории страны в новом, высокотехнологичном проекте.

Дом-музей Усадьба Колокольниковых

В Тюмени сохранилось большое количество дореволюционных особняков и усадеб. Все они имеют интересную судьбу, с которой многим будет интересно познакомиться. Одним из таких объектов является дом купеческой семьи Колокольниковых, который находится на ул. Республики, 18 (ранее – Царская). Эта старинная усадьба сохранилась XIX века, и сегодня ей уже более 200 лет. Этот дом памятен и как особняк городского головы Иконникова, который посещал сам император, и как штаб-квартира маршала Василия Блюхера, которая размещалась в усадьбе три месяца.

Первым владельцем особняка был купец Иван Васильевич Иконников. В возрасте 40 лет он был избран городским головой и правил Тюменью три года. Свою усадьбу Иван Иконников выстроил просторной, с двумя этажами: первым – каменным, вторым – деревянным. Однако о том, что второй этаж из дерева, было трудно догадаться, поскольку он мастерски был оштукатурен под камень.

«Дом этот не обширен, не великолепен, но отчетливой отделки. С 1837 года он сделан для граждан драгоценным памятником», – писал про особняк современник Иконникова Е. Расторгуев. А причиной превращения дома в такой драгоценный памятник послужило то, что именно в нем в 1837 году цесаревич Александр дважды останавливался на ночлег: 31 мая по дороге в Тобольск и 4 июня на обратном пути. Был в доме вместе с будущим императором и знаменитый стихотворец Василий Жуковский. Судя по записям поэта, Тюмень в то время была малопривлекательным местом: «Город бедный. 10 деревянных, 6 каменных домов, не считая казенных. Голова Иконников... улучшенная им больница городская. Ужасное состояние острога и больницы ссыльных. Болезни. Венерическая болезнь...». А спустя более 30-ти лет, 27 июля 1868 года, в Тюмени побывал и сын Александра II – князь Владимир Александрович. Во время пребывания в нашем городе он посетил вдову Иконникову.

В 1888 году новым владельцем усадьбы стал тюменский купец первой гильдии, меценат Иван Колокольников. Он приобрел ее у Петра Зайкова, внука и наследника Иконникова. После покупки дом был полностью

перестроен. Здание расширилось в сторону двора, а парадный вход с улицы Царской был закрыт. Новый владелец одел усадьбу богатой резьбой. Главный фасад был оживлен большим ризалитом, а в нем Колокольников использовал гидравлические элементы в память о посещении усадьбы императором Александром. Так, в барочно-ренессансной полукруглой нише ризалита была установлена интересная деталь – резная раковина в верхней части как элемент усыпальницы царской особы, ведь в 1881 году, еще до покупки этого дома Колокольниковым, Александр II был убит. Сверху нишу прикрывает сегментный фронт, завершенный объемной резьбой, выполненной в духе тюменских традиций. А под раковиной был подвешен овальный медальон – тоже весьма своеобразный элемент. Интерьеры особняка стали изысканными и роскошными – такими их сделал насыщенный лепной декор, использованный в доме. (2)

Зайдя в усадьбу, можно увидеть, что каждое помещение отличается индивидуальной гипсовой отделкой, а комнаты последовательно расположены и соединены друг с другом арочными и дверными проемами. Таким образом, Колокольников превратил дом в миниатюрный дворец с анфиладным расположением комнат.

В годы гражданской войны Колокольниковы основали в доме комитет помощи раненым воинам белой армии. С этого времени особняк прочно засел в памяти горожан как «Дом Блюхера», штаб-квартира которого располагалась здесь три месяца (август-октябрь 1919 г.). В.К. Блюхер был участником первой мировой и гражданской войн. Находясь в Тюмени, он постоянно выезжал в районы боевых действий. В доме Колокольниковых у Блюхера был свой кабинет, предметы интерьера которого (письменный стол, телефон Эриксон, настольная лампа) сохранились до наших дней.

Сегодня этот дом – яркий пример деревянной усадьбы Тюмени, в архитектуре которой находят применение мотивы каменного зодчества. Внешне двухэтажный особняк полностью представлен каменным зданием. Основная ось строго симметричного фасада с видом на площадь отмечена барочным фигурным фронтоном с венчающими, фланкирующими волютами и двумя резными колоннами. Сходство с каменными зданиями дому придает сплошная обшивка стен узкими рейками с выявлением швов – это создает иллюзию рустовки стен. Архитектура особняка демонстрирует переход от позднего классицизма к эклектике. В членении плоскостей стен используются подоконные пояски с прямоугольными

филенками и профилированный междуэтажный карниз. Стройные прямоугольные окна верхнего этажа обрамляют лучковые очелья, а небольшие скругленные окна нижнего этажа – горизонтальные сандрики. В доме использованы балочные перекрытия, внутренняя планировка сегодня частично изменена. Стены украшают живописные портреты и старинные фотографии, в нем сохранились вещи и предметы быта бывших владельцев особняка. (2)

В усадьбу Колокольникова входит не только бывший жилой дом, но и служебный корпус. Он находится вдоль северо-западной границы территории усадьбы. Представляет собой одноэтажную кирпичную постройку, сильно вытянутую в глубину двора, включает кладовые помещения, разные по величине, иногда со сводами. Дом окружает высокая глухая ограда, уличный фасад увенчан широким карнизом и двойным ступенчатым фронтоном.

Туристический маршрут по Тюменской области

Отправной точкой нашего маршрута мы взяли г. Москву, в связи с существующим предложением авиаперевозчика, это оптимальный вариант, связывающий все регионы страны. Наша экскурсия рассчитана на 3 дня, с проживанием в городе Тюмени. За время нашего путешествия мы посетим – основные достопримечательности г. Тюмени, с. Покровское Тюменской области, г. Тобольска Тюменской области, а также насладимся незабываемыми видами сибирской природы. Добро пожаловать и в путь!

День первый, Москва – Тюмень

Проанализировав предложения российских авиакомпаний, мы выяснили, что авиаперевозчики, предлагают ежедневные рейсы, по маршруту Москва – Тюмень, начинающие движение с 00.05 до 23.45, ежедневно, за исключением выходных дней. Стоимость билета, в зависимости от авиакомпании, составляет от 3 000 рублей, для более комфортного путешествия авиакомпании предлагают билеты бизнес-класса по цене от 32 000 рублей и услуги VIP зала. Время в пути, в среднем составит 2 часа 40 минут. Прибывают гости города Тюмени в аэропорт Рошино.

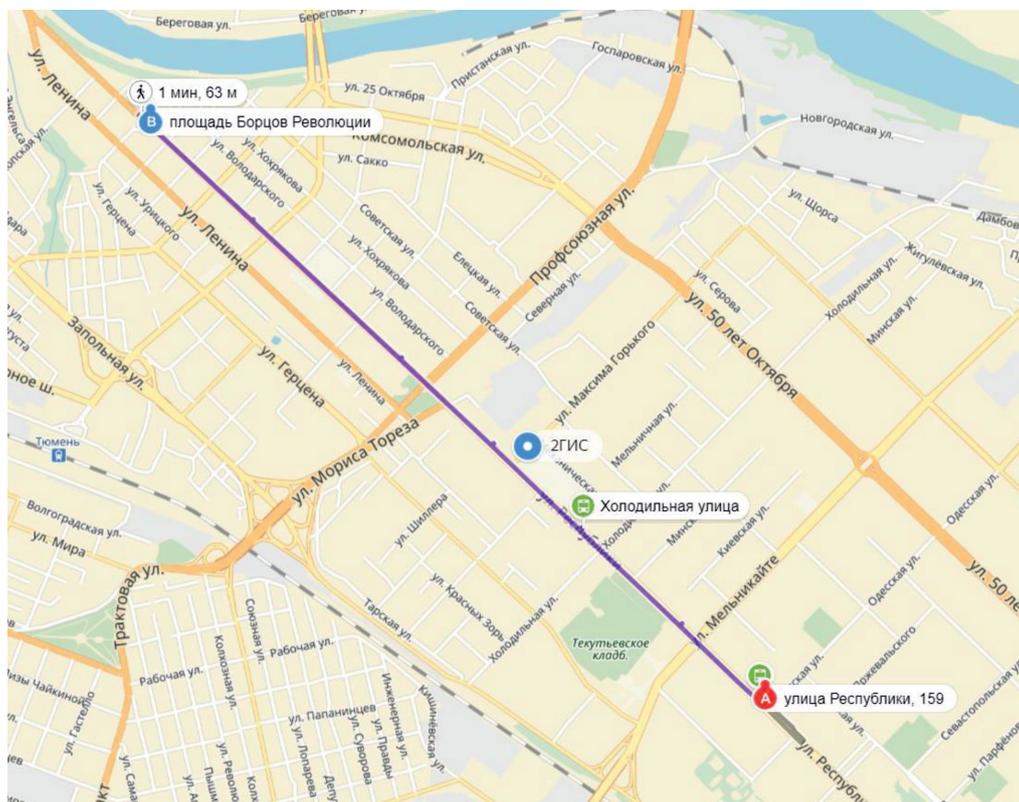
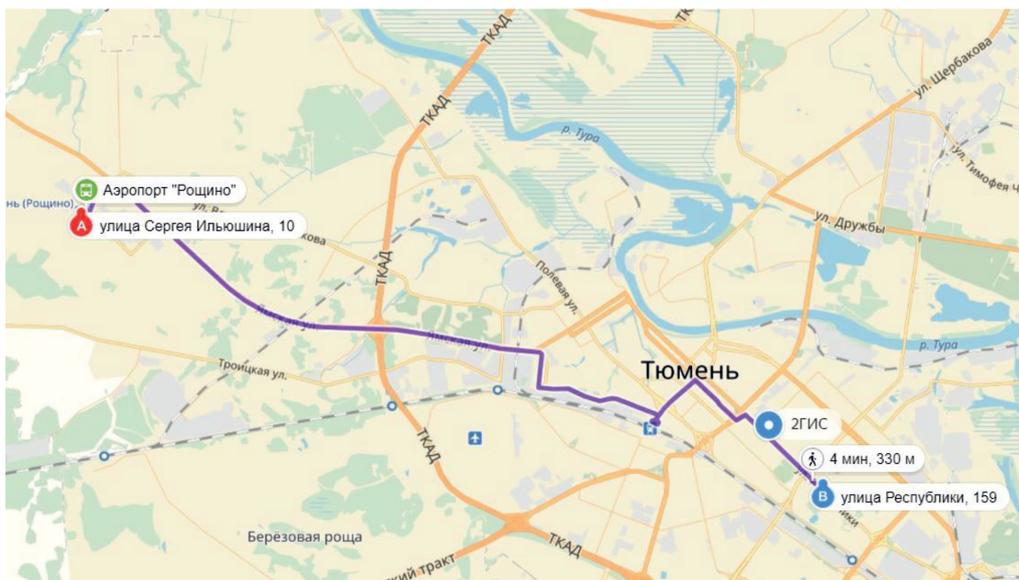
При использовании железнодорожного транспорта, необходимо ознакомиться с расписанием движения поездов. РЖД предлагает массу возможных вариантов, различные условия, время прибытия и убытия. В среднем, цена билета на поезд по маршруту Москва – Тюмень 3000 рублей. Гости прибывают на железнодорожный вок-

зал г. Тюмени. В городе разработаны маршруты общественного транспорта, осуществляющие перевозки внутри города. Также осуществляется перевозка службой такси.

Изучив соотношение цена – качество в гостиничной отрасли города, (8) мы предлагаем к проживанию Отель «Восток», по адресу Республики, 159. Расположенный в центре города гостиничный комплекс, предлагает весь спектр услуг, проживание в 1, 2, 3 – местных номерах по стоимости от

3 000 рублей в сутки. Проезд на маршрутном такси от аэропорта Рощино до Отеля Восток займет в дневное время, в среднем около 50 минут, стоимость от 22 рублей.

Служба такси, довезет вас до пункта назначения за сумму от 250 рублей. Позавтракать можно, как на территории гостиницы, так и в любом из расположенных в шаговой доступности кафе. Средний чек на одного человека- завтрак от 190 рублей, обед от 250, ужин от 300 рублей.



Для более бюджетного проживания мы предлагаем Аппарт-Отель, хостельного типа, расположенный по адресу Тюмень, ул. Мельничная, д. 83, корп. 4/1. Здесь вас встретят радушные сотрудники, готовые прийти вам на помощь в любом вопросе. К вашим услугам – бесплатный чай, кофе, сахар. Микроволновая печь и стиральная машина доступны, в любое время суток. Можно выбрать как одноместный номер, так и, рассчитанный, на большее количество проживающих. Стоимость в сутки от 400 рублей.

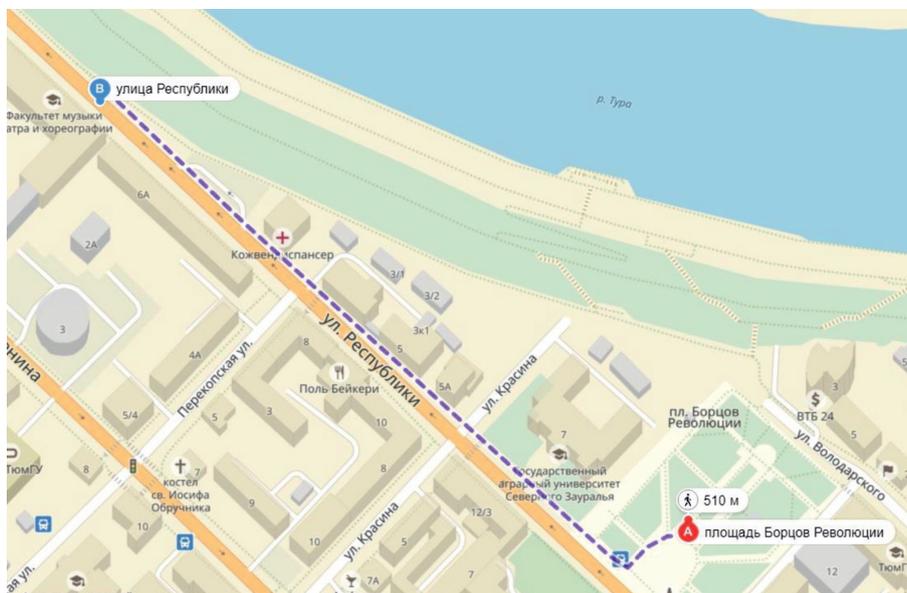
Знакомство с городом мы предлагаем начать с площади Борцов Революции.

Воспользовавшись общественным транспортом, маршрутом № 30, 11, следующими с интервалом 8 минут, в течении всего дня, вы доедете до остановки площадь

Борцов Революции. Время в пути 10-15 минут, стоимость 22 рубля.

Здесь же, за площадью расположена смотровая площадка Набережной г. Тюмени, спуск на все четыре уровня. Посещение Набережной подарит вам незабываемые впечатления, даст возможность насладиться видами, совершенно разными, в зависимости от выбранного уровня.

С вантового моста Влюбленных, раскинувшегося сводом над рекой Тура, открывается живописная панорама. В вечернее время он украшен подсветкой. Романтики и многочисленные парочки давно облюбовали это место не только в качестве прогулок: мост представляет собой своеобразный холст, где влюбленные увековечивают признание друг другу.



После пешей прогулки по Набережной, следующей остановкой нашего путешествия станет музей Городской думы, расположенный на улице Ленина, 2 напротив Моста Влюбленных, телефон: +7 (3452) 46-11-59. Часы работы: среда, пятница, суббота, воскресенье – с 10:00 до 18:00, четверг- с 12:00 до 20:00. Выходные: понедельник, вторник. Постоянная экспозиция «Окно в природу» знакомит с многообразием флоры и фауны Тюменского края,

его древних обитателей. Составной частью краеведческого музея «Городская дума» в Тюмени, можно считать маленький палеонтологический музей – коллекция, состоящая из полных скелетов мамонта, ископаемого бизона, шерстистого носорога, пещерного медведя, уникальна и по праву считается одной из самых ценных. Кроме того, посетителей ждет знакомство с ботанической, зоологической, энтомологической коллекциями.



Постоянная экспозиция «Окно в природу» знакомит с многообразием флоры и фауны Тюменского края, его древних обитателей. Составной частью краеведческого музея «Городская дума» в Тюмени, можно считать маленький палеонтологический музей – коллекция, состоящая из полных скелетов мамонта, ископаемого бизона, шерстистого носорога, пещерного медведя, уникальна и по праву считается одной из самых ценных. Кроме того, посетителей ждет знакомство с ботанической, зоологической, энтомологической коллекциями.

В музее «Городская Дума» находится два выставочных зала, в которых регулярно открываются новые экспозиции экспонатов не только из фондов Музейного комплекса, но и других музеев России, а также частных коллекций. Разнообразные по содержанию, они неизменно привлекают посетителей всех возрастов. Цена одиночной экскурсии составит 140 – 200 рублей, для групповой 40 – 50 рублей.

Буквально в минутной доступности находится Историческая площадь и монумент Вечный Огонь. Отреставрированные и торжественные, они наполняют вас гордостью за свою страну.

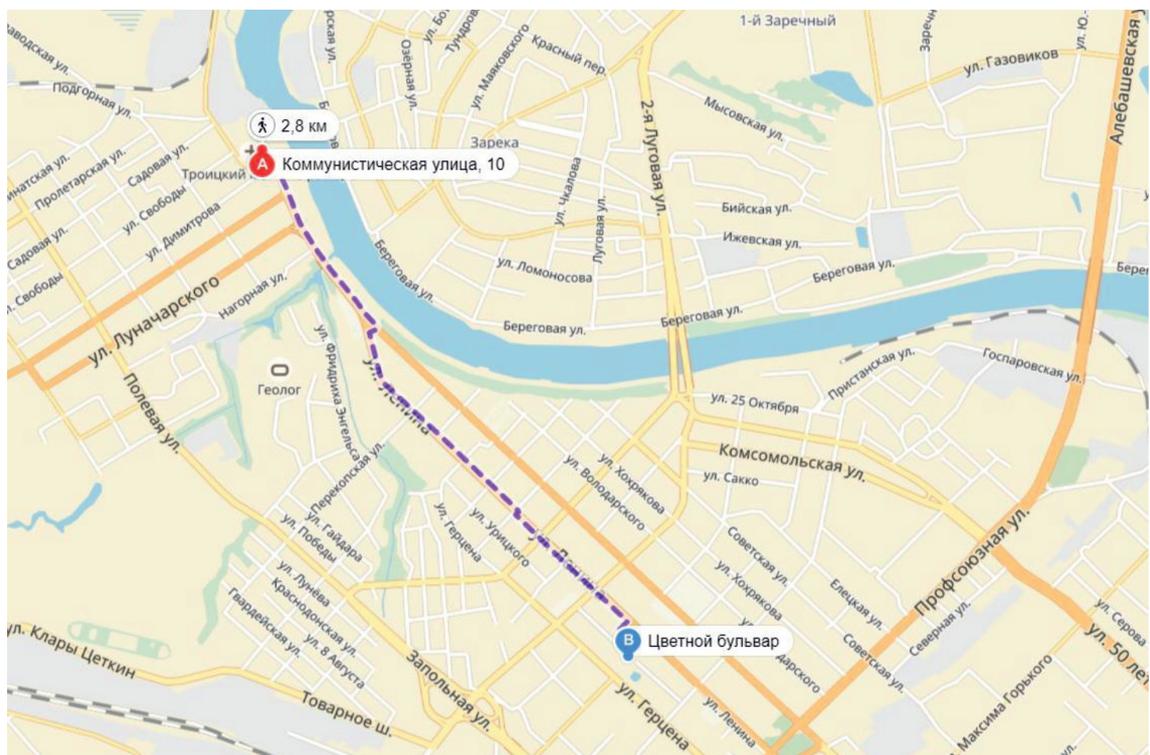
В пределах 15 минутной пешей прогулки от музея, по адресу улица Коммунистическая, 10, расположен уникальный действующий мужской монастырь 18 века – единственный в Тюмени. Величие архитектурного ансам-

бля притягивает и завораживает своей красотой и загадочностью. Независимо от вероисповедания, посетителей ждет незабываемая встреча с монастырским садом, потрясающими строениями, цветниками. В монастыре находятся мощи Филофея Святителя, уникальные иконы, проводятся очень красивые песнопения. Также в монастыре можно приобрести целительные чаи и травы. Монастырь открыт с 7:00 до окончания вечернего богослужения. Плата за вход не взимается, приветствуются пожертвования.

Для Вашего удобства мы предусмотрели обед, в районе Вашего местонахождения. Кафе «Пармезан», расположенное по адресу Ямская, 92, работающее с 11.00 до 23.00 предлагает итальянскую и испанскую кухню. Пицца, паста, паэлья пробудит в Вас аппетит незабываемыми ароматами южных стран. Бизнес-ланч с 12.00 до 16.00 стоимость 200 рублей. Предусмотрено детское меню.

Ресторан MOST находящийся по адресу: улица Ленина, 2, предлагает мясные, рыбные, вегетарианские, овощные блюда и десерты на любой вкус. Деловой обед с 12.00 до 15.00 стоимость 200 рублей. Блюда из основного меню, обойдутся от 500 рублей.

Ресторан «Атмосфера» понравится любителям изысканного интерьера, с панорамными окнами и террасой. В меню азиатская, грузинская, европейская, итальянская кухни. Бизнес-ланч обойдется в 300 рублей, средний чек основного меню – 1500 рублей.



Дальнейший маршрут пойдет от остановки Нефтегазовый университет расположенный по адресу Луначарского ул., 1 до Цветного бульвара по адресу улица Ленина, 52. Проезд маршрутками № 41, 85, 87, 9, автобусами № 28, 30, 54, 9, 85б, 85м. Стоимость проезда на от 22 рублей.

Цветной бульвар – одна из самых знаменитых достопримечательностей в Тюмени, место, где любят отдыхать как горожане, так и гости города. Его протяженность – примерно 800 метров, и он состоит из пяти площадей: Фонтанная площадь, площадь Влюбленных, площадь Искусств, Цирковая и Спортивная площади.

Бульвар находится в центре города, на пересечении улиц Первомайской, Ленина, Герцена и Орджоникидзе. В 19 веке, здесь располагалась Торговая площадь. В 20 веке – это парк культуры и отдыха. В таком виде, как сейчас, бульвар был спроектирован в 2004 году к юбилею Тюмени. Сначала он был безымянный, и только в 2007 году комиссией по присвоению наименований и переименованию улиц и других частей городского округа было решено присвоить бульвару его нынешнее название – Цветной бульвар.

На Бульваре размещены парк аттракционов, торговые центры, рестораны, кафе, спортивный комплекс «Центральный», Тюменский цирк. Ночью он сверкает, благодаря иллюминации и установленному на крыше металлическому шару. Возле цирка нас встречают три фигуры. Это Юрий Никулин, клоун Карандаш и Олег Попов, изготовленные в натуральную величину из бронзы.

В центре бульвара расположен самый большой и красивый фонтан в городе «Времена года», выполненный из камня, бронзы и разноцветного стекла. По вечерам при наступлении темноты здесь включается музыка и начинается необычное зрелище – струи воды под звуки мелодии начинают менять свой цвет. Из аттракционов очень популярно колесо обозрения, с высоты которого мы можем лицезреть весь бульвар. Работает парк аттракционов с 09.00 до 23.00 часов.

На площади Влюбленных внимание к себе привлекает скульптура «Нежность», в виде обнаженной девушки, с запрокинутой назад головой. За несколько лет тюменцы придумали про нее легенду: если влюбленные обнимут девушку – она обеспечит им долгую и счастливую совместную жизнь.

Повсюду на бульваре можно встретить уличных музыкантов с баяном или гитарой, и художников. Они непременно поднимут нам настроение, исполнив любимую мелодию, и нарисуют портрет на память. Летом на Цветном бульваре проводятся городские

праздники, зимой выстраивается ледовый городок. Это такое место, которое обязательно нужно посетить.

После продолжительной прогулки и массы новых впечатлений, мы предлагаем Вам закончить первый день нашего путешествия в одном из многочисленных ресторанов и кафе, на свой выбор. В Тюмени масса заведений, предлагающих услуги на любой вкус.

Непритязательные путешественники могут посетить рестораны быстрого питания, расположенные на территории Цветного бульвара. Макдоналдс, работает круглосуточно, находится по адресу улица Ленина, 54. Стандартный набор обойдется в 130 рублей. Subway находящийся по адресу: улица Герцена, 72, работающий до 22.00, предлагает вам собрать свой собственный сэндвич из любимых вами ингредиентов. Ужин, состоящий из сэндвича, салата и напитка обойдется в чек от 400 рублей.

Кафе «Горкомовское» приятно удивит своих посетителей не только вкусной и недорогой кухней, но и эксклюзивным интерьером заведения. Стилистика помещения исполнена в социалистическом духе советской эпохи. Официанты в красных галстуках, призывные плакаты и предметы интерьера, выполненные в стиле времен СССР, вернут Вас в прошлое, либо познакомят с тем временем. Кафе предлагает европейскую и русскую кухню, есть вегетарианское меню, услуги детской комнаты. Средний чек 800рублей.

Для гурманов и ценителей высокой кухни, предлагаем посетить ресторан «Чум», ставший достопримечательностью Тюмени. В самом ресторане есть чум, предметы быта северных народов и исследователей, чучела животных. Посещение ресторана сопровождаются экскурсией о жизни и быте малых народов Севера, и собственно сама национальная кухня. Средний чек 1500. Работает ресторан с 11.00 до 02.00 часов, ежедневно, по адресу улица Малыгина, 59.

*День 2. Тюмень –
с. Покровское-Тобольск-Тюмень*

Продолжаем наше путешествие посещением города Тобольск, с остановкой в селе Покровское Ярковского района, где находится Музей Распутина. Если Вы едите своим транспортом, то от Тюмени нужно ехать в сторону Тобольска около 80 километров, затем повернуть с трассы по указателю в село Покровское. Здесь же установлен указатель, информирующий о находящемся в селе доме-музее Распутина. Музей находится на улице Советской, д. 79.

Если Вы решили воспользоваться общественным транспортом, то к Вашим услугам автовокзал. По маршруту Тюмень – Покров-

ское осуществляются ежедневные, ежедневные автобусные рейсы. Время в пути, в среднем 1,5 часа, расстояние составляет 85 км. Цена билета на автобус, от 185 до 250 рублей. Такси отвезет Вас в село Покровское из Тюмени за сумму от 1500 рублей. Экскурсия занимает 1,5 часа. Цена билета зависит от количества участников экскурсии, от 180 рублей. Стоит учесть, что групповые экскурсии возможны в любой день недели, в то время как свободное посещение возможно лишь в выходные и праздничные дни.

Посетив село Покровское, мы продолжим наше путешествие по Тюменской области, городом Тобольск, воспользовавшись междугородным автобусом, такси или личным автомобилем. Расстояние от села Покровское до Тобольска 160 км, ориентировочное время в пути 2,5 часа. Стоимость билета на автобус, от 350 рублей. Такси доставит Вас до пункта назначения за 3000 рублей. Прибывая на автовокзал города Тобольска, воспользуйтесь услугами городского транспорта, автобусом №4, который за 22 рубля доставит Вас до остановки «Тобольский кремль», за 15 минут. Служба такси предлагает свои услуги в сумме 80 рублей за 4 км. Адрес Тобольского кремля Площадь Красная, д.1. Кремль открыт ежедневно с 10:00 до 18:00, во вторник – с 10:00 до 17:00. Кассы закрываются на час раньше. Выходной – понедельник. Вход на территорию бесплатный.

На площади находятся справочная служба, которая поможет Вам с любым вопросом, кафе предлагающих различную

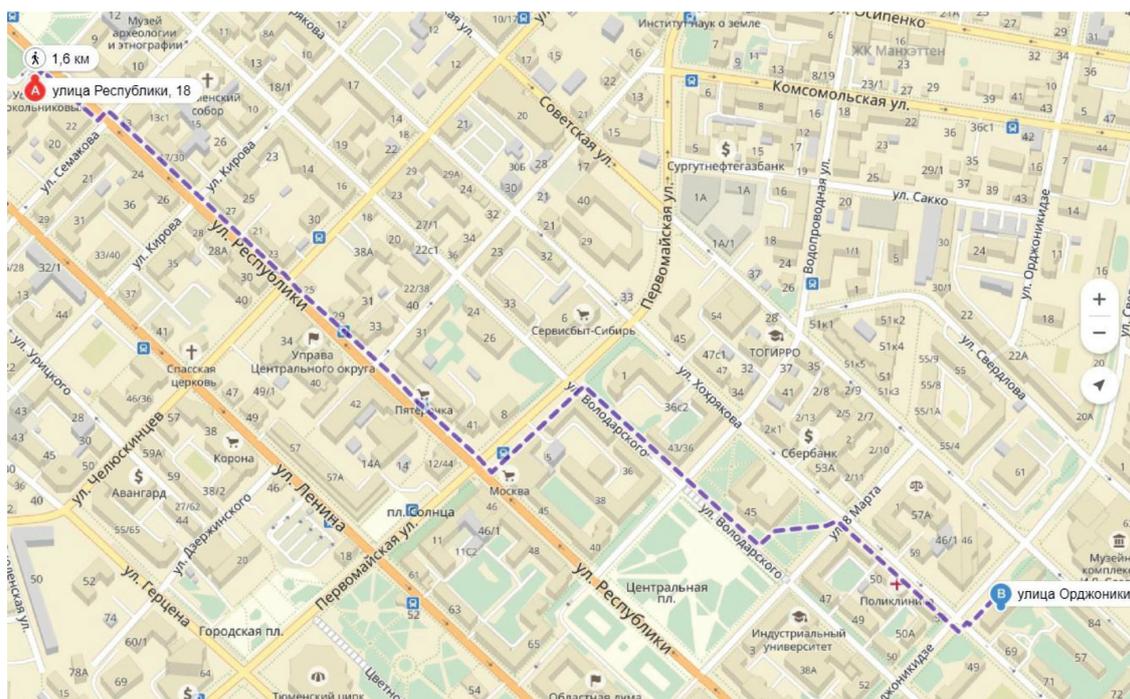
кухню, пункты быстрого питания. Средний чек обеда составит 250-300 рублей на одного человека.

По окончании нашего визита в город Тобольск, вы отправитесь в обратный путь, до города Тюмени. Расстояние составляет 350 км, время в пути ориентировочно 3 часа 20 минут. Стоимость билета на междугородный автобус от 450 рублей. Прибываете вы автовокзал города Тюмени, где вас ждут городские автобусы, служба такси, маршрутные такси.

День 3. Тюмень

Наше путешествие продолжается посещением Дома-Музея Усадьба Колокольникова, расположенного на улице Республики, дом 18, цена билета 80 рублей, часы работы с 10.00. до 20.00. Автобусные маршруты №30,54 доставят Вас до уже известной остановки «Площадь Борцов Революции». Экскурсия рассчитана на 1.5 – 2 часа, частично проводится на улице.

Предлагаем Вам завершить наше путешествие, посещением исторического парка «Моя Россия», расположенного, в центре города, на улице Орджоникидзе, 47. Парк работает все дни недели, кроме понедельника с 10.00 до 20.00. Отметим, что стоимость билета для взрослых составляет 150 рублей. Установлены также и льготы. Бесплатно посетить музей смогут дети до 18 лет. Кроме этого, доступ открыт для студентов вузов, многодетных семей, Героев Советского Союза и РФ, инвалидов и пенсионеров. Продолжительность экскурсии до 3 часов.



Следующая точка нашего путешествия – аэропорт Рошино. Мы желаем вам счастливого пути.

Заключение

Итак, знакомство с Тюменской областью состоялось. Три дня, проведенных в стремительно меняющихся декорациях прошлого, настоящего, будущего. Широка и необъятна Россия! Много в ней красивых уголков, новых и старинных городов, хороших людей...

Но Тюменская область по праву имеет статус уникальной – удивительное географическое положение, количество природных ископаемых, масштабы проведенных работ по строительству северных городов, самобытность, историческая наполненность, неуклонный прогресс, развитие передовых технологий и трепетное отношение к своему прошлому. И это наша общая большая Родина!

Надеемся, что вы еще не раз вернетесь, в этот суровый, настоящий и добрый край, узнать историю, увидеть бережно хранимое и почувствовать гордость за нашу Тюменскую землю, нашу Россию!

Итак, в ходе нашей работы, мы проанализировали культурно-исторический потенциал региона, отметив его высокий уровень. Разрабатывая маршрут, ознакомились с основными достопримечательностями Тюменской области, с их историей возникновения.

В ходе работы, мы проанализировали предложения, предлагаемые на рынке, в области гостиничного бизнеса, общепита, пассажирских перевозок и выбрали максимально подходящие нам по категории – эконом класс и бизнес-класс.

При подготовке проекта, проанализировали автобусные маршруты, предложения служб такси, соотношение цена – качество. Разработали маршрут нашего путешествия, с указанием адресов, цен, маршрутов Тюменской области на 2017 год.

Таким образом, наш маршрут обойдется для путешественников эконом-класса в 10 086 рублей (десять тысяч восемьдесят шесть рублей), в том числе транспортные расходы -7176 рублей, питание и проживание – 2230 рублей, экскурсионные расходы – 680 рублей, а для гостей бизнес-класса в 96 550 рублей (девятьсот шесть тысяч пятьсот пять-

десят рублей), в том числе транспортные расходы – 76 900 рублей, питание и проживание – 17 500 рублей, экскурсионные расходы 2 150 рублей.

Приложение 1

Полезная информация для туристов Тюменской области.

1. В Тюменской области континентальный климат, поэтому собираясь в путешествие помните об этом. Погода может кардинально измениться в течении часа, летом средняя температура +20, зимой -20.

2. В тюменской области автомобильные дороги отличного качества, а для общественного транспорта выделена отдельная полоса, что делает передвижение по городу быстрым и комфортным.

3. В городе Тюмени существует служба информации, у которой есть ответ на любой вопрос. Номера телефонов 83452757575, 83452332332, круглосуточно.

4. В городе Тюмени существует возможность арендовать автомобиль на любой срок. Автомобиль отечественного производства и импортных среднего класса обойдется вам в 1 100 рублей в сутки, бизнес-класс от 4 000 рублей в сутки.

5. В Тюменской области активно развивается открытие хостелов, где вам предложат не только все необходимое, но и рассчитают ваше проживание по индивидуальной схеме – от нескольких часов.

6. В городах Тюменской области, активно используется городской бесплатный WI-FI- Tuumen Free, что дает возможность быть на связи как жителям области, так и гостям.

7. Жители Тюменской области дружелюбны по отношению к гостям, всегда рады помочь указать дорогу, сориентировать по карте или ответить на интересующие вопросы.

8. В Тюменской области бережно относятся к зелёным насаждениям, постоянно обновляя и увеличивая количество посаженных деревьев в черте города. Весной Тюмень утопает в цвету вишен, яблонь, сирени, черёмухи. Это зрелище восхищает всех увидевших, оставляя незабываемые ощущения и воспоминания. Тем не менее, если вы страдаете аллергией, это факт следует учесть, при планировании путешествия.

Приложение 2

Смета в условиях эконом – класса

Услуга	Стоимость	Количество	Сумма
Перелет	3000	2	6000
Проезд по городу на автобусе	22	8	176
Проживание	400	2	800

Окончание таблицы			
Услуга	Стоимость	Количество	Сумма
Завтрак	150	3	450
Обед	200	3	600
Ужин	190	2	380
Экскурсия «Музей Думы»	200	1	200
Экскурсия «Дом Распутина»	180	1	180
Экскурсия «Тобольский Кремль»	70	1	70
Экскурсия «Усадьба Колокольникова»	80	1	80
Экскурсия «Моя Россия»	150	1	150
Проезд Тюмень – с. Покровское	200	1	200
Проезд с. Покровское -Тобольск	350	1	350
Проезд Тобольск- Тюмень	450	1	450

Итого: 10 086 рублей (десять тысяч восемьдесят шесть рублей), в том числе транспортные расходы – 7176 рублей, питание и проживание – 2230 рублей, экскурсионные расходы – 680 рублей.

Приложение 3

Смета в условиях бизнес-класса

Услуга	Стоимость	Количество	Сумма
Перелет	32000	2	64000
Проезд аэропорт-город на такси	700	2	1400
Проезд по городу на такси	500	5	2500
Проживание	3000	2	6000
Завтрак	1000	3	3000
Обед	1500	3	4500
Ужин	2000	2	4000
Экскурсия «Музей Думы»	500	1	500
Экскурсия «Дом Распутина»	500	1	500
Экскурсия «Тобольский Кремль»	500	1	500
Экскурсия «Усадьба Колокольникова»	500	1	500
Экскурсия «Моя Россия»	150	1	150
Проезд Тюмень-с. Покровское	1500	1	1500
Проезд с. Покровское-Тобольск	3000	1	3000
Проезд Тобольск-Тюмень	4500	1	4500

Итого: 96 550 рублей (девяносто шесть тысяч пятьсот пятьдесят рублей), в том числе транспортные расходы – 76 900 рублей, питание и проживание – 17 500 рублей, экскурсионные расходы 2 150 рублей.

Приложение 4

Программа пребывания.

1 день.

7.00 – 8.30. Прибытие в аэропорт Рошино города Тюмени.

8.30 – 9.20. Переезд в гостиницу.

9.45 – 10.30. Завтрак в кафе.

10.35 – 14.00. Экскурсия по историческому центру города. Площадь Борцов Революции предстанет во всей красе, после проведенной реставрации и ремонта. Основой площади служит фонтан, главным элементом которого, является карта Тюменской области. Мы посетим смотровую площадку уникальной Набережной, совершим прогулку по 4 уровням, поднимемся на мост Влюбленных, посетим Историческую площадь и монумент Вечный огонь. Совершим экскурсию в Краеведческий музей «Городской Думы».

14.00 – 15.00. Обед в кафе.

15.00 – 18.00. Продолжение экскурсии. Мы посетим Свято-Троицкий мужской монастырь и Цветной бульвар.

18.30 – 19.30. Ужин в кафе
 19.30 – Ночь в гостинице.
 2 день.
 6.30 – 7.00 Завтрак в кафе.
 7.00 – 7.15 Переезд на автовокзал г. Тюмени.
 7.30 – 9.00 Переезд в с. Покровское.
 9.15 – 10.30 Экскурсия в Доме – музее Г. Распутина.
 11.00 – 12.30 Переезд в г. Тобольск.
 12.45 – 13.30 Обед в кафе.
 13.45 – 16.30 – Экскурсия в Тобольский Кремль, вас ждет незабываемая встреча с великим прошлым нашей страны.
 16.40 – 20.00 Переезд в город Тюмень.
 20.00 – 21.00 Ужин в кафе.
 21.00 Ночь в гостинице.
 3 день.
 8.30 – 9.30 Завтрак в кафе.
 10.00 – 12.00 Экскурсия в усадьбу Колокольниковых г. Тюмени. Эта экскурсия даст возможность почувствовать тень жизни 19 века, так близко, как это возможно. Памятник архитектуры, зодчества удивит даже самых взыскательных путешественников.
 12.00 – 13.30 Возможна пешая прогулка до центра города. По пути у вас будет возможность посмотреть памятники, городское убранство, оценить памятники зодчества.
 13.30 – 14.30 Обед в кафе.
 15.00 – 16.30 Экскурсия в Исторический парк «Россия. Моя история». Новейшие ин-

формационные технологии и разработки отечественных учёных предстанут перед вами в полном объёме. Уникальный проект России, дающий возможность прикоснуться к будущему.

17.00 – 18.30 Выселение из гостиницы, переезд в аэропорт Рощино.

21.00 Вылет по маршруту Тюмень – Москва.

Список литературы

1. Илья Кочергин «Тюменская область», Аякс-Пресс, 2007 г.
2. Культура, искусство, творчество в Тюменской области / ред. И.Г. Девятковская. – М.: СПб: Русь, 2013. – 168 с.
3. Вычугжанин, А. Л. П. А. Столыпин и Западная Сибирь / А. Л. Вычугжанин // Тобольск и вся Сибирь: альманах / ред. совет: Ю. С. Осипов и др. – Тобольск: Обществ. благотворит. фонд «Возрождение Тобольска», 2012. – № 18: 425 лет Тобольску. – С. 428-442.
4. Большая Тюменская энциклопедия. Т. 1-3. – Тюмень, 2004.
5. Очерки истории Тюменской области. – Тюмень, 1994. 272 с.
6. Наш Урал. Тобольск. [Электронный ресурс] – URL: http://nashural.ru/Goroda_i_sela/tobolsk.htm
7. Туристические ресурсы Тюменской области. Достопримечательности Тюменской области. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.w-siberia.ru/turto/area/tyumenregion/towntr/dost.htm>
8. Все гостиницы. Гостиницы Тюмени. Достопримечательности Тюмени. [Электронный ресурс] – URL: <http://tyumen.go2all.ru/sights/>
9. Соколова М.В. История туризма. – М., 2003;

ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ, ЧТО ГЕРОЯМИ НЕ РОЖДАЮТСЯ, ИМИ СТАНОВЯТСЯ

Неручев Н.

Кыштым, МОУ СОШ № 13, 7 А класс

*Научный руководитель: Решетникова С.Б., учитель русского языка и литературы, истории,
Кыштым, МОУ СОШ № 13*

Патриотизм – Любовь к России, к своему народу, к своей малой родине, служение Отечеству.

Звание Герой Советского Союза – почетное звание, высшая степень отличия в Советском Союзе с 1934 по 1991г.г. за заслуги перед СССР, связанные с совершением героического подвига (в настоящее время – Герой России).

История нашей страны, история родного города Кыштыма соткана из множества судеб конкретных людей, память о которых часто теряется. Нет важнее дела для каждого, чем заполнение «белых пятен» в истории своей семьи.

Мы знаем, что во многих семьях есть семейные архивы, хранятся семейные реликвии. О том, что в моем роду есть участник Великой Отечественной войны, Герой Советского Союза Суслов Александр Андреевич, мой прапрадедушка, я узнал давно. Мне захотелось выяснить о его жизни, судьбе в мельчайших подробностях, о чём я раньше серьёзно и не задумывался. Беседа с бабушкой, изучение семейного архива, общение с работником городской библиотеки Митюговой И.Б., музейным работником Рябининой А.В., знакомство с книгой Ушакова А.П., тоже ветерана, майора в отставке, позволило собрать необходимую информацию. Прочитано несколько статей газеты «Кыштымский рабочий» разных годов выпуска. Так я постепенно собирал информацию о прапрадедушке. То, что я узнал, перевернуло моё представление о войне. И главное – эти знания подарили мне чувство гордости за свою семью. Я горжусь своим прапрадедом, потому что он защищал нашу страну и отстаивал её право на мирную жизнь. Именно он подарил жизнь и мне, и таким же мальчишкам как я, и предыдущим поколениям до меня.

Так появилась моя работа. От рождения прапрадед был обычным ребенком, но в жизни смог стать смелым и отважным, героически воевал.

Актуальность:

Данная работа дает возможность задуматься о преемственности семейных традиций и поколений, о том, как важно уважать свои истоки и предков и гордиться ими.

Цель исследования заключается в том, чтобы собрать информацию о Герое Советского Союза Сулове Александре Андреевиче, и на основе анализа документальных и архивных источников, поисковых материалов изучить жизнь и подвиг моего прапрадедушки для увековечивания в памяти подрастающего поколения.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

- изучить семейный архив, награды, документы их удостоверяющие;
- подобрать фотографии из семейного архива;
- поиск сведений о подвиге и месте сражения;
- проанализировать литературу и документальные источники по данному вопросу;
- изучение музейного и библиотечного фонда города Кыштыма;
- провести анкетирование среди одноклассников по теме Великой Отечественной войны;
- систематизировать собранный материал, оформить в виде исследовательской работы,
- рассказать о результате исследования своим одноклассникам;
- поместить поисковый материал на сайте нашей школы для проведения классных часов, уроков Мужества, для сохранения памяти о героях далёкой войны двадцатого века, уходящей в прошлое.

Гипотеза исследования заключается в том, что если каждый житель нашего города с детских лет будет интересоваться историей и знать истинных героев своей местности, то он будет передавать эту информацию из поколения в поколение, что привьёт интерес к истории родного края и любви к нему; подвиг героя должен служить примером для подражания, и связь между старым и новым поколением людей не прервется.

Этапы исследования:

- Организационный;
- Опрос одноклассников, беседа с родственниками, с библиотечными и музейными работниками;
- Работа с документами, книгами, с газетными очерками;

– Обработка и оформление полученных результатов.

Методы исследования:

- Анкетирование
- Поисково-исследовательский
- Словесно-описательный
- Социологический
- Анализ и синтез

Объект и субъект исследования: Биография, боевой и трудовой путь Сулова Александра Андреевича; документы о Герое Советского Союза города Кыштыма Челябинской области, а также воспоминания бабушки Неручевой Людмилы Николаевны.

Научная новизна и практическая значимость работы определяется обобщением материала о Герое Советского Союза Великой Отечественной войны, изучением его биографии. Так много сказано, написано о войне 1941-1945 годов, но мы вновь и вновь обращаемся к её истории, к её героям, эта тема по-прежнему важна и актуальна. Данное исследование может стать основой для аналогичных работ моих сверстников и использоваться дополнительным материалом для проведения знаменательных дат в нашем городе, школе: 23 февраля, 9 мая. Но самое главное, подвиг моего прапрадедушки не будет забыт. Я теперь твёрдо убеждён (об этом я не раз слышал от учительницы литературы), что в жизни человека всегда есть место подвигу. Чаще всего в экстремальных ситуациях человек может проявить себя с лучшей стороны, героически, как мой прапрадедушка. Я хочу быть похожим на него и так же достойно прожить свою жизнь.

Предполагаемый результат:

Расширить знания о Великой Отечественной войне, узнать больше о Герое города Кыштыма; в образе меня и моих одноклассников сформировать гордость за деяния наших предков, уважение к военной истории России, проявление чувства благодарности, благородства, заботы о людях пожилого возраста, готовности к защите Родины, стать настоящими патриотами.

Героями не рождаются, ими становятся

Война в истории страны и моего города

*Давно закончилась война,
Давно с войны пришли солдаты.
И на груди их ордена
Горят, как памятные даты.*

Между уральских гор и окружённый множеством красивых озёр расположился мой город Кыштым – тихое зимовье. Своим возникновением город Кыштым обязан выдающимся промышленникам России 18 века – Демидовым. В годы Великой Отече-

ственной войны на фронт ушло около 8 тысяч кыштымцев, около 3 тысяч остались на полях сражений.

Великая Отечественная Война – это огромная душевная рана в человеческих сердцах. Началась эта страшная трагедия двадцать второго июня тысяча девятьсот сорок первого года, а закончилась через четыре тяжелых года – девятого мая тысяча девятьсот сорок пятого года. В годы Великой Отечественной войны погиб каждый четвертый житель нашей страны. Каждая семья недосчитала своих родных и близких. Каждый четвертый стал вечной памятью живых. Многие деревни были сожжены вместе с жителями. Эту войну до сих пор помнят люди. В нашей стране не найдется ни одного дома, ни одной семьи, которых бы обошла трагедия Великой Отечественной Войны. На фронт воевать с врагом уходили отцы, братья, сыновья. При этом вернуться суждено было далеко не всем. По разным подсчетам, каждая семья нашей огромной страны не досчиталась одного и более членов своей семьи. Великая Отечественная Война... Она принесла несчастье в каждую советскую семью, но не сломала наш народ! Мы должны помнить и чтить память наших предков, подаривших нам мир и чистое небо над головой!

Перед тем как приступить к сбору информации о вкладе моего родственника в Победу над фашизмом, изучив архивные документы своей семьи, в частности прабабушки и бабушки, я заинтересовался – а как у моих одноклассников? Хранят ли они награды, ордена и медали, фотографии, которые напоминают о войне? Помнят ли они о ветеранах войны? Беседуют ли дома о том, как жила их семья во время войны? Знают ли Героев Советского Союза нашего города?

Было проведено анкетирование. В опросе участвовало из 27 только 22 человека. Оказалось, что у 17 ребят прадеды воевали. Меньше половины опрошенных беседуют о войне дома. Хранят ли награды, фотографии – никто не знает, есть ли у них памятные вещи. Как жила семья во время Великой Отечественной войны, немного рассказали 3 одноклассника. Из Героев Советского Союза смогли назвать фамилию моего прапрадедушки без имени и отчества.

Таким образом, я озадачил своих одноклассников как командир класса и как исследователь, к тому же все знают, что я собираю материал о войне и прапрадеде. Хотя о конкурсе было объявлено всему классу.

Вот уже прошло более 71 года, когда отгремели последние залпы Великой Отечественной войны, но память не погаснет, она

будет вечна жива. Я буду стараться теперь прилагать и свои усилия в этом. Кыштымцы помнят и гордятся своими героями. Троице присвоено звание Героя Советского Союза: Александру Андреевичу Суслову, Степану Спиридоновичу Репину и Леониду Александровичу Каскову.

Жизнь Сулова Александра Андреевича до войны

Один из таких героев – Александр Андреевич Сулов, мой прапрадедушка. О нем мне рассказала моя бабушка Людмила Николаевна Неручева. Александр Андреевич приходится ей дедушкой. Александр Андреевич Сулов родился 31 марта 1906 г. в городе Кыштыме, жил по улице Комарова, недалеко от перекрестка с улицей Республики, в рабочей семье. В жизни это был добрый, отзывчивый парень, который любил близких, свой родной город. Александр был резвым мальчуганом. Особым хулиганством не отличался, но и спуску, если придется, не давал никому. Физическая развитость позволяла ему выполнять все хозяйственные дела: косить сено, заготавливать дрова. До войны прапрадедушка работал токарем на Механическом заводе имени Калинина, был в числе тех, кто боролся за досрочное выполнение плановых заданий третьей пятилетки. Но мирный труд был прерван. К началу войны он был уже вполне сформировавшимся мужчиной.

Подвиг Героя

И вот фронт, первый бой под городом Торжок Калининской области. Сражались до последнего патрона. Раненым вынесли из этого боя рядового Сулова. В одной из статей я прочитал, что сам Бог послал его военному командованию на опасный в то время Калининский фронт, сформированный из сибиряков и уральцев. Рядовой Сулов был сразу зачислен первым номером в стрелковый пулемётный взвод. Через некоторое время ему было присвоено звание сержанта. [2, с.1]

Под станцией Горелово-Городище заняли оборону. Готовились к наступлению. Схватка ожидалась жестокой и кровопролитной. В тяжелые дни перед боями Александр Сулов пишет заявление: «Прошу принять меня членом во Всесоюзную Коммунистическую Партию большевиков. В бой хочу идти коммунистом».

Коммунистом шел теперь боец в сражения, и всегда его можно было увидеть на передовой линии огня.

Бой, ранения, госпиталь. После лечения вновь возвратился на фронт. Воевал на Среднем Доне, потом был направлен в бывшую шестую гвардейскую армию, ко-

торая находилась на Курской Дуге под городом Белгородом. Дошел до Полтавы, потом снова Калининский фронт. За участие в боях на Калининском фронте Александр Андреевич был награжден орденом Славы третьей степени.

В Западной Белоруссии под городом Полоцк Сулову было приказано форсировать Западную Двину со станковым пулеметом и занять оборону в тылу врага. Надо было отвлечь фашистов и помочь своим бойцам переправиться через реку. [6, с.385]

Летом 1944 года дивизия, в которой служил Александр Андреевич, развивая успешное наступление после Курской дуги, встретила сопротивление врага у древнерусского города Полоцка. Командир дивизии решил обойти этот рубеж и ударить с фланга силами недавних курсантов. Предстояла очень сложная операция: незаметно переправиться кому-то из бойцов на противоположный берег реки Двина, закрепиться на нём и отвлечь огонь гитлеровцев на себя до похода наших основных сил. Для этого требовались уже проверенные и опытные бойцы. И такими по выбору военного командования оказались гвардии сержант Сулов и сержант Иванишко. Изучив днём берег реки, освещаемый ночью прожекторами, они самостоятельно наметили для себя место переправы. Ближе к утру, погрузив в узкую лодку два пулемёта с боекомплектами, почти вплавь переправились на противоположный берег. Ещё под покровом ночи нужно было пройти некоторое расстояние, выбрать удобное место для огневой позиции, быстро окопаться, установить пулемёт и подготовиться на случай вражеской атаки. Огневая позиция была оборудована, и сержант Иванишко удалился к реке за вторым пулеметом.

И вот Сулов остался один на один с окружающим его полем и огневыми позициями противника. Необходимо было дожидаться второго пулемёта, чтобы уверенно закрепиться на этом плацдарме. Но дожидаться не пришлось, ибо уже полностью рассеялась утренняя дымка, и боец Сулов оказался в поле видимости врага. Вскоре в его стане при виде огневой точки противника начался переполох. Врагу крайне надо было подавить эту позицию, не допустив прорыва наших войск на этом участке. Но немцы и не подозревали, какой ценой им это достанется. Фашисты шли на пулемёт Сулова шеренгой, в полный рост, как уверенно шли по Западной Европе, психологически обескураживая своего противника. Кто-то, может, и дрогнул бы в такой момент, но не мой прапрадед. Сержант отчётливо осознавал всю ответственность возложенного на него военного приказа, который надо было

выполнить во что бы то ни стало. Удобно разложив возле себя для перезарядки пулёмётные ленты, он внимательно вглядывался в идущую на него цепь врага.

«Ох, и угощу же я вас сейчас! Ох, угощу!» – думал Суслов, подпуская противника на самое верное расстояние. А оно должно быть таким, чтобы не дать врагу возможности для быстрого форсирования, чтобы не достать пулёмёт гранатой. Если начать стрелять раньше, потеряешь меткость по противнику. «Вот сейчас они дойдут до того камня, тогда и начну. Ну, пора!» – скомандовал себе Суслов, нажав на гашетку. Плотная цепь в центре противника дрогнула от нагиска непрекращающегося пулёмётного огня. Врагам не оставалось никакой возможности отойти назад и рассредоточиться по флангам. Стрелять надо было с умом, сохраняя выдержку и хладнокровие. Выпалишь сразу весь боекомплект – останешься без патронов, поэтому Суслов выбрал тактику коротких и метких очередей. Сначала по центру, а потом, отсекая противника, по флангам, не давая возможности зажать себя в кольцо окружения. Первая атака для Суслова была самой удачной. Это потом после неё насчитают 40 трупов. Сулову надо было вовремя перезарядить ленту и подготовиться ко второй атаке, в ходе которой противник рассредоточился больше по флангам и стал не таким уязвимым. Патронов хватало и на вторую атаку. После которой полегло 15 фашистов. Четыре атаки удалось отразить гвардейцу Сулову. И вот последняя лента патронов и четыре гранаты – в связке. Это на крайний случай, чтобы уничтожить вместе с собой наседавшего врага. Неожиданно сзади Суслов услышал прерывистое дыхание. Оглянувшись, он увидел ползущего Иванишко, который с молодым солдатом подтащивал второй пулёмёт.

– Ну, теперь держись, фриц! – вырвалось у сержанта Суслова.

Ему сообщили о том, что стрелковый батальон заканчивает переправу по проложенному маршруту. Тем не менее, им втроём пришлось отбить ещё шесть атак. Неприятно уже ничего не оставалось, как удирать восвояси на свои огневые позиции, которые вскоре были подавлены подошедшими нашими войсками. Операция была проведена успешно. За этот подвиг Александру Андреевичу присвоено звание Героя Советского Союза. (Приложение 1,2) Ему тогда предоставили отпуск. Когда он приехал в Кыштым, о подвиге узнали земляки. Его повысили в звании. О нем написали в газете «Кыштымский рабочий»: «Станковый расчёт гвардии старшины Суслова первым форсировал Западную Двину, первый переправился на берег Александр Андреевич. Установив пулемет, пер-

вый отразил атаку гитлеровцев. 40 трупов из 50 наступавших фашистов осталось лежать на земле. Вторая волна гитлеровцев. И эту атаку с честью отразил герой.

А в это время весь батальон успешно форсировал реку, занял оборону, и полк за полком наши войска совершили переправу. Орден Ленина и медаль «Золотая Звезда» украсили грудь Героя Советского Союза.

Во время отпуска Александр Андреевич Суслов побывал в цехах Механического завода. В его честь были организованы митинги, встречи. [2, 3]

Мы помним легендарного родственника-героя

После войны Герой Советского Союза возвратился на свой родной завод. Но недолго пришлось ему трудиться. Давали о себе знать многочисленные ранения, болезнь приковала его к постели.

В 1982 мой прапрадедушка умер.

Сейчас его в квартире живёт моя бабушка. На фасаде дома висит мемориальная доска с именем Суслова Александра Андреевича. (Приложение 8)

Для нас, его родных, это яркая, героическая жизнь. Я очень горжусь своим прапрадедом.

И мы, все его родные, с благодарностью говорим о беспримерном подвиге Александра Андреевича Суслова.

Заключение

Победа в Великой Отечественной войне досталась нашей стране колоссальными потерями. Если бы не герои, последующие поколения никогда бы не узнали счастья мирной жизни, детского смеха, любви и заботы. Вечная им память! Подвиг героев бесмертен!

Война ушла в прошлое. Но героизм, проявленный сынами и дочерьми Советской Родины в суровые годы борьбы против фашизма навечно в наших сердцах. И мы бережно храним в памяти имена тех, кто сражался и погиб, сражался и выжил, кто стоял на смерть ради жизни на земле, ради счастья созидательного труда. Мне хочется верить, что бессмертный подвиг героев и героизм моего родственника всегда будет вдохновляющим примером для новых и новых поколений.

Война закончилась 9 мая 1945 года. Наш героический народ победил хитрого, коварного врага. 9 мая 2017 года вся страна будет отмечать 72-летие Великой Победы. Но даже в такую радостную дату думаешь о том, какой ценой достался нам этот великий праздник! Мы потеряли в этой страшной войне более 20 миллионов людей. Солдаты отдавали жизнь за наше счастли-

вое, светлое будущее. Вечная слава нашей Советской армии, нашим бойцам! Я знаю, многие годы нашу армию называли Советской по-прежнему названию страны – Советского Союза. Мы не должны забывать имена героев и их подвиги! В Великой Отечественной войне люди показали, на что способен российский народ и какая великая, могущественная наша страна.

В честь моего прапрадедушки в центре родного города Кыштыма, у Вечного огня установлен памятник, на котором высечено «Герой Советского Союза Суслов Александр Андреевич». (Приложение б) Самое главное я понял, что всё уходит в историю. И подвиги, и страдания людей, разруха, голод в военные и послевоенные годы. Наше поколение лишь имеет возможность прикоснуться к прошлой

войне в воспоминаниях свидетелей того времени, сохранившихся документах той поры. Исследовательская работа помогла мне собрать и изучить информацию о дорогом нашей семье человеке. Действительно, я не так много о нём знал. Но я не буду останавливаться на достигнутом. У меня есть ещё одно желание: собрать материал о современных Героях России, живущих в Кыштыме. Оказывается, один из таких Героев живёт по соседству с моей бабушкой. Мне хочется также узнать много нового и интересного о героическом прошлом из жизни людей близкого мне по возрасту поколения.

Таким образом, мне удалось реализовать поставленные в ходе исследования задачи. Но вопросов, на которые я хочу сам себе ответить, ещё много.

Приложение 1



Удостоверение Героя Советского Союза

Приложение 2



Сулов А.А. Фотография военных лет

Приложение 3



Семья в сборе. Сулов А.А. в верхнем ряду второй справа

Приложение 4

Приложение 6



Суслов А.А. Фотография последних лет жизни



Памятник Герою Советского Союза Суслову А.А у Вечного огня, в центре города Кыштыма

Приложение 5

Приложение 7



На отдыхе



На отдыхе с правнуками. Справа мой папа Неручев Александр Николаевич



Мемориальная доска на фасаде дома, где проживал Суслов А.А.

Список литературы

1. Семейный архив
2. Воспоминания бабушки Людмилы Николаевны Неручевой
3. Газета «Кыштымский рабочий» от 29 марта 1975 г.
4. Газета «Кыштымский рабочий» от 21 февраля 1981 г.
5. Газета «Кыштымский рабочий» от 8 мая 2009 г.
6. Ушаков А.П. Во имя Родины.- Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1985. – 385с.
7. Интернет-ресурсы: publ.lib.ru > Archives/U > ...evich/_ Ushakov_A.P...html

КУПОЛА ХРАМОВ ИГРИНСКОГО РАЙОНА

Тумашова М.А.

*п. Игра Удмуртской Республики, МБОУ Игринской СОШ № 1, 5 В класс**Научный руководитель: ¹Головкина О.В., учитель начальных классов и ОРКСЭ, МБОУ Игринской СОШ № 1, п. Игра Удмуртской Республики;**²Корепанов А.А., учитель истории и обществознания, МБОУ Игринской СОШ № 1, п. Игра Удмуртской Республики*

Мы в этом году начали изучать новый предмет – Основы православной культуры и светской этики, одной из тем которого были храмы. Во время показа презентации нашим учителем, я обратила внимание на то, что количество куполов на храмовых зданиях абсолютно разное, точно так же, как и цвет. Почему?

Именно этот вопрос и заставил обратиться к исследованию данной проблемы.

Тема: «Купола храмов Игринского района»

Цель: проанализировать архитектурную символику храмовых зданий.

Объект исследования – символика куполов храмовых зданий.

Предметом исследования является купола в различных храмах Игринского района. **Гипотеза:** возможно в основе строения и цветового решения куполов лежат традиции и символика христианства.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

Изучить материалы об архитектурных особенностях куполов.

Систематизировать полученную информацию.

Классифицировать купола храмов Игринского района по определенным признакам.

Методы исследования:

1. Изучение научной литературы.
2. Изучение фотоматериалов.
3. Изучение храмовых зданий Игринского района
4. Анализ и обобщение полученных материалов.

Основная часть*Числовая символика куполов в храмах*

Купол – (от итальянского – свод) – пространственная, несущая конструкция, по форме близкая к полусфере.

Здания всех православных храмов всегда завершаются куполами, которые символизируют духовное небо. Разное количество куполов или глав, а также и их цветовое решение у храмового здания обуславливаются тем, кому они посвящены.

Одноглавый храм. Один купол знаменует собой единство Бога, совершенство творения.

Двуглавый храм. Два купола символизируют два естества Богочеловека – Иисуса Христа.

Трехглавый храм. Три купола символизируют Пресвятую Троицу.

Четырехглавый храм. Четыре купола символизируют Четвероевангелие или четыре стороны света.

Пятиглавый храм. Пять куполов, один из которых возвышается над остальными, символизируют Христа, как Главу Церкви, и четырех евангелистов.

Семиглавый храм. Семь куполов символизируют семь Таинств церкви, семь Вселенских Соборов, семь добродетелей.

Таинством называется такое священное действие, через которое таинственно, невидимым образом подается человеку благодать Святого Духа, или спасительная сила Божия:

*Таинство Крещения**Таинство Миропомазания**Таинство Покаяния**Таинство Причащения**Таинство Брака**Таинство Священства**Таинство Елеосвящения*

Девятиглавый храм. Девять куполов связаны с образом небесной Церкви, состоящий из девяти чинов ангелов и девяти чинов праведников.

Чины ангелов, сил небесных и святых в Православии

По христианскому учению Бог сотворил ангелов раньше, чем материальный мир. Ангелы – это служебные духи, которые восславляют Бога, направляют и воплощают благодать во имя Его, исполняют поручения Бога и Его волю.

Богом учреждена в ангельском мире строгая иерархия из девяти чинов: Серафимы, Херувимы, Престолы, Господства, Силы, Власти, Начала, Архангелы, Ангелы.

Богослов V века в своём труде «О небесной иерархии» считает, что чин ангела зависит от того, насколько он близок к Богу. Так, высшие ангелы славят Его, предстают перед Ним. Более низшие – выполняют различные поручения, охраняют людей. Он

разделил ангелов на три группы, в каждой группе по три чина:

Первая группа: Херувимы, Серафимы, Престолы. Она самая близкая к Небесному Царю.

Вторая группа: Господства, Силы, Власти.

Третью группу составляют: Начала, Архангелы, Ангелы.

Девять праведников.

- Апостолы.
- Пророки
- Праотцы
- Святители
- Мученики
- Исповедники
- Преподобные
- Праведные
- Бессребреники
- Юродивые (блаженные)

Тринадцатиглавый храм. Тринадцать куполов символизируют Иисуса Христа и двенадцать апостолов. Двенадцать апостолов – двенадцать непосредственных учеников Иисуса Христа.

12 апостолов Иисуса Христа:

1. Андрей Первозванный.
2. Пётр.
3. Иаков Зеведеев.
4. Иоанн Богослов.
5. Филипп.
6. Варфоломей.
7. Фома.
8. Матфей Левий.
9. Иаков Алфеев.
10. Иуда Фаддей.
11. Симон Кананит.
12. Иуда Искариот.

Двадцатипятиглавый храм. Это 12 патриархов еврейского народа и 12 Апостолов Иисуса Христа и сам Иисус.

Тридцатитрёхглавый храм. Тридцать три купола символизируют число земных лет Спасителя.

Цветовая символика куполов храмов

Цвет купола так же имеет символический смысл. По цвету купола можно определить, кому посвящен храм.

Поскольку **золото** символизирует Небесную Славу, то купола золотятся у храмов, посвященных Христу и двенадцати главным праздникам церковного года.

Купола **синие со звездочками** являются свидетельством того, что храм посвящен Богородице, потому что звезда напоминает о рождении Христа от Девы Марии.

Храмы с **зелеными** куполами посвящались Пресвятой Троицы, потому что зеленый – цвет Святого духа.

Храмы, посвященные святым, увенчались как **зелеными**, так и **серебряными**

куполами, поскольку каждый храм посвящается Богу в память того или другого священного события или угодника Божия.

В монастырях встречаются **черные** купола – это символ монашества.

Методика исследования

Количество православных храмов в Игринском районе

Частью моей работы является исследование куполов храмовых зданий Игринского района. Насчитывается 5 действующих православных храмов в районе:

1. Храм Иоанна Богослова в п.Игра
2. Храм святителя Николая в с. Новые Зятцы
3. Храм Вознесения Господня в с.Чутьрь.
4. Храм Михаила Архангела в с.Большая Пурга
5. Храм Митрофана Воронежского в с. Зура.

На данный момент купола на храм Митрофана Воронежского в с. Зура отсутствуют, поэтому в таблице 1 и 2 данных о количестве куполов и их цвете нет.

Таблица 1

Количество куполов православных храмов Игринского района

Название храма	Кол-во куполов
Храм Иоанна Богослова в п. Игра	5
Храм святителя Николая в с. Новые Зятцы	1
Храм Вознесения Господня в с.Чутьрь	1
Храм Михаила Архангела в с.Большая Пурга	1
Храм Митрофана Воронежского в с.Зура	

Таблица 2

Цвет куполов православных храмов Игринского района

Название храма	Цвет куполов
Храм Иоанна Богослова в п. Игра	серебряный
Храм святителя Николая в с. Новые Зятцы	золотой
Храм Вознесения Господня в с.Чутьрь	зеленый
храм Михаила Архангела в с.Большая Пурга	серебряный
Храм Митрофана Воронежского в с.Зура	

Из таблицы видно что, в рассмотренных нами храмов Игринского района преоблада-

ющие цвета куполов – серебро (50%), меньше – золото (25%) и зеленый цвет куполов (25%) и совсем нет синих куполов. Большее количество храмов в купольной архитектуре нашего района использует цифру 1 (75%). (Приложение 1)

Вывод. Таким образом, в Игринском районе преимущественно построены храмы с одним куполом с серебряным покрытием.

Заключение

Из выше сказанного можно сделать вывод:

1. Символика количества куполов, их цвета основаны на традициях православия.

2. Считаю, что тема моего исследования в настоящее время актуальна, так как развивается интерес к православной культуре.

3. Проблема сохранения русских святынь, воспитания подрастающего поколения на лучших традициях русского народа – такова, на мой взгляд, одна из главных задач сохранения русской государственности.

Практическое применение.

Считаю, что материал моей работы можно использовать как дополнительный на уроках «Основы Православной Культуры», «Мировой Художественной Культуры», изобразительного искусства, во внеклассной работе.

Приложение 1



Церковь п. Игра



Церковь с. Новые Зятцы



Храм с. Чутьрь

Список литературы

1. Галанин А.В. Купола и главы храмов. – М: прогресс-Традиция, 2010 г.
2. Казаков С.В. Православие. Словарь-справочник. Изд.Феникс, 2011 г.
3. Стародубцев О. Символика православного храма (электрон. ресурс). – Режим доступа: <http://www.pravoslavie.ru/jurnal/061214101726.htm>
4. Энциклопедия для детей. Т.7. Искусство. Ч. 1. – Э68 2-е изд., испр./ Глав. Ред. М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 2001.
5. Юрасова И.В. Символика архитектурных форм русского православного храма (связь с идеей православного храма) (электрон. ресурс). – Режим доступа: http://www.sgu.ru/hram/publication/Sim_hram.php

КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ МОЕЙ МАЛОЙ РОДИНЫ

Ящук Б.Т.

п. Тёплая Гора, МАОУ «СОШ», 4 класс

Научный руководитель: Соларёва Н.В., учитель начальных классов, высшей квалификационной категории, п. Тёплая Гора, МАОУ «СОШ»

Уважение к минувшему – вот черта, отличающая образованность от дикости. Гордиться славою своих предков не только можно, но и нужно.

А.С. Пушкин

Каждый человек любит то место, где он родился. Посёлок Тёплая Гора Горнозаводского района – моя малая родина. Родной край становится еще более близким и родным, когда знаешь его историю. Я с любовью и трепетом отношусь к своей малой родине. Через познание малой родины я осознаю свою сопричастность к стране, ее прошлому, настоящему, будущему. Людям, живущим ныне, и тем, кто придёт им на смену завтра, надо знать и помнить свои корни, сохранить для потомков историческую правду о событиях далёкой старины и последних десятилетий, порой трагических и противоречивых, увековечить память земляков, погибших за Отечество. Где же как не в историко – краеведческом музее посёлка можно об этом узнать? Бывать в музее приходилось неоднократно, а о его создании мне не известно. Я решил исследовать историю его создания.

Цель исследования: привлечь внимание взрослых и учащихся к изучению истории своего края, через посещение музея п. Тёплая Гора.

Задачи исследования:

- исследовать историю создания и настоящее музея;
- познакомиться с биографией создателя музея;
- познакомить с изученной информацией учащихся школы.

Объект: краеведческий музей п. Тёплая Гора.

Предмет: исследование истории создания музея.

Методы исследования:

- метод опроса
 - изучение архивных материалов
 - беседа с жителями посёлка
 - анализ литературы и интернет ресурсов
- Гипотеза:**
предположим, что школьники младших классов не знают историю создания музея в поселке.

Основатель музея

Инициатором создания музея выступил Тимофей Николаевич Гимадудинов (1941-2015 гг.) – неутомимый краевед, эрудированный лектор. Талантливый учитель, он много лет преподавал историю в школе п. Тёплая Гора. Выйдя на заслуженный отдых, он продолжал сотрудничать со школой. Его уроки Мужества были популярны среди подрастающего поколения, где речь шла о героизме наших земляков. Особенно трепетно Тимофей Николаевич относился к посетителям из детского сада. Народ это дотошный, искренний не отстанут, пока ответ на свой вопрос не получат. Очень тепло о нём, отзываются односельчане, как о тренере. Много лет он тренировал команду баскетболистов. Большое количество наград, кубков собрано в их копилке. И что самое главное, – Тимофей Николаевич самозабвенно любил свой посёлок, болел за него душой. Он сохранил и спас от забвения вещественные и документальные свидетельства о прошлом Теплогорского завода, о значимых событиях в истории посёлка Тёплая Гора. Тимофей Николаевич – неутомимый труженик. Он всегда был рад гостям. В любое время примет, а то и сам зазовет – есть что показать.

В 2015г. перестало биться сердце этого прекрасного человека.

13 июня 2016 года на стене у входа в помещение Теплогорского филиала Горнозаводского краеведческого музея им. М.П. Старостина установлена памятная доска в честь основателя и первого смотрителя, тогда еще Теплогорского краеведческого музея, Гимадудинова Тимофея Николаевича.

На торжественное открытие памятной доски, которое было приурочено к годовщине его кончины, собрались родственники Тимофея Николаевича, его соседи, друзья, коллеги и краеведы из других поселков района. Открыли доску старшие правнуки Тимофея Николаевича, прочитавшие трогательные стихи о самом лучшем прадедушке на свете.

Памятная доска была изготовлена и установлена по инициативе районного краеведческого клуба «Родник», а ее автор – талантливая художница из Лысьвы Ольга

Грухина. Вся жизнь Тимофея Николаевича была связана с родной ему Теплой Горой, он болел за нее душой, многое делал на благо поселка. Смолоду он занимался краеведением и собрал личный архив по истории Теплой Горы. Музей и мемориальная доска, увековечившая память о Тимофее Николаевиче, стали достойной наградой за его труд.

История создания музея

История создания музея началась еще в годы перестройки с красного уголка завода «Телизм». Тогда предприятие твердо стояло на ногах. Увеличивалось количество специалистов, расширялись их кабинеты, поэтому прихватили и красный уголок в заводоуправлении, где располагались знамена, альбомы с фотографиями и прочее. Постепенно за ненадобностью вся эта атрибутика стала переключиваться в подвал здания. Вот тут-то и пригодилась хозяйственная жилка Тимофея Николаевича Гимадудинова. Стал он потихоньку все это добро перетаскивать к себе домой. Затем приглядел помещение в строящемся тогда здании КСК и предложил руководству завода организовать там музейную комнату. Директором завода тогда был Красовский Н.В., который поддержал эту идею. Оформлением комнаты занялась Алевтина Чепурнова. В 2004 году в культурно-спортивном комплексе «Литейщик» посёлка Тёплая Гора состоялось открытие ведомственного историко-краеведческого музея в основу которого положена коллекция, долгие годы собиравшаяся поселковым краеведом Тимофеем Николаевичем. Примечательное событие было приурочено к 120-летию градообразующего предприятия – Теплогорского металлургического завода.

Коллекции и экспонаты

Прослышали теплогорцы о создании музея и понесли сюда кто что смог. Одним из первых откликнулся тогда Александр Врэдий. Он щедро одарил будущий музей минералами из собственной коллекции. Многие экземпляры камней красуются теперь здесь. Иногда теплогорцы приходят сюда только затем, чтобы взглянуть на камушки, уж очень хороши! С самого начала создания музея его основой стал стенд «Никто не забыт и ничто не забыто» с фотографиями наших отцов и дедов, которые воевали в Великую Отечественную. Все они достойны уважения и памяти своих земляков. Особая гордость теплогорцев – Герои Советского Союза С.И. Чернышов, завоевавший свою награду в боях за Отечество, и Ю.В. Томашёв, конструктор самоходного артиллерийского орудия. Был награжден орден

ми Красной звезды, Отечественной войны, двумя орденами за мирный труд П.И. Романченко. Помнят о своем герое в Теплой Горе, как и о многих других участниках войны. Вдовы приносили в музей награды своих мужей. Выставлены здесь образцы оборонзаказа. В годы войны теплогорский завод выпускал изделия из металла: гильзы для снарядов, гранаты-лимонки. В экспозиции выставлены образцы разборных чугунных окопных печей, отливка которых была организована в 1942 году в доменном цехе Теплогорского металлургического завода. Вес этих чугунных заготовок весьма внушительный, а ведь работали тогда на изготовлении этой необходимой фронту продукции подростки и женщины.

Школьники из кружка «Служу России» передали в фонд музея материалы, связанные с формированием в Теплой Горе в годы войны 96-й стрелковой бригады. На встрече членов клуба «Родник» Тимофей Николаевич рассказывал о её боевом пути. В 2015 году, к 70-летию Победы вышло историко-краеведческое издание «96 –я отдельная стрелковая бригада».

Перекочевали в музей и памятные доски из чугуна. Одна – со времен основания графом Шуваловым теплогорского завода, а другая – со стены дома, где проживал выдающийся ученый-металлург И.А. Соколов. При нем шуваловские заводы процветали. Большой интерес вызывают снимки тех времен. Это работы Якова Собанцева, который был личным фотографом графа Шувалова. Мастер со знанием дела снимал рабочих и служащих завода, поселок и окружающую природу.

Хорошим тоном стало теперь у приезжающих в гости бывших теплогорцев поклониться своей малой родине и обязательно заглянуть в музей. Радуются они, что такой замечательный уголок людской памяти есть в Теплой Горе. Порой и сами стараются пополнить экспозицию музея. Так, этим летом генерал Томашёв Ю. А. подарил музею свой мундир. Теперь посетители с удовольствием фотографируются рядом с необычным экспонатом. Радости при этом – через край, особенно у ребят. А в книге отзывов – благодарственные записи посетителей из многих уголков России. Вот патефон, действующий появился, житель поселка Борис Орлов принес в музей машинку, пишущую. Прошлый век, а выглядит техника как с иголки, каждая клавиша работает безотказно. Ни одна старинная вещь в поселке от Гимадудинова не уходила. Например, фотоаппаратов на целую выставку набралось. Места уже не хватало, так с выставкой часов Тимофей Николаевич уже в фойе выбрался. Прихо-

дит сюда народ полюбоваться, как время на старых часах бежит. Среди представленных экспонатов образцы продукции Теплогорского металлургического завода, минералы и горные породы, предметы истории, техники (механические и наручные часы, проигрыватели, радиолы, патефоны, фотоаппараты), награды, книги, фотографии и документы, сувенирные значки, предметы быта и этнографии. Различные «древности» с завода как раз и послужили главными экспонатами музея.

В 2012 году Теплогорский музей становится филиалом Горнозаводского краеведческого музея. Музей продолжает жить своей жизнью. Оформляются выставки, проходят встречи интересных людей, пополняются экспонаты, организуются выставки. Работа музея освещается в местной газете «Новости».

Настоящее музея

Неожиданно скоростно из жизни ушёл Тимофей Николаевич, не успев передать в надёжные руки своё «детище» – музей. Но нашлась достойная преемница дела Т. Н. Гимадудинова – Карелина Светлана Владимировна.

Светлана Владимировна частично обновила вид музейной комнаты. Помещение маленькое, но здесь разместились «русская изба» со свой утварью, ткацким станком, сундуком, прялкой. Есть современный уголок с компьютером. Новенькие стеллажи с красивыми фотографиями на вставке «Теплая Гора 100 лет назад и сегодня», книги местного издательства «Парнас», книги Т. Н. Гимадудинова. Музей по-прежнему не пустует. Проводится много мероприятий для подрастающего поколения: учащихся школы и детских садов. «Русская изба», «Откуда пришла Масленица?», «Игрушки из бабушкиного чемодана», «Выставка: История открытки. », «Герои –чернобыльцы», «От колыбели до мундира». Собирается на огонёк и старшее поколение.

Заключение

Подводя итоги своей работы, я могу сделать следующие выводы о том, что всякий человек должен знать историю родного края. Это – непреложное утверждение, которое редко кто решится оспорить. Тем более, что давно известна не пустая фраза – без истории нет будущего. Необходимо знать историю своего села, края – малой родины. А ведь история может быть очень давней и очень увлекательной и поможет в этом исторический музей.

В результате исследовательской работы я изучил историю создания музея в Тёплой

Горе, узнал биографию создателя музея – Гимадудинова Т.Н., познакомил с изученной информацией одноклассников и других учащихся нашей начальной школы. Гипотеза моя подтвердилась, учащиеся с историей музея были почти не знакомы, что можно пронаблюдать в таблице. Она составлена по опросу учащихся школы.

Приложение 1

Наш завод

А.А. Филь

При заводе «ТЕЛЕЭМ»
Организован был музей.
А собрал всё во едино
Тимофей Гимадудинов.

Человек неравнодушный
Возглавляет здесь дела
Умный, честный, не бездушный.
Ему слава и хвала.

И сегодня наш музей
Отмечает юбилей!
Десять лет ему сегодня,
Заходите – вход свободный.

... И пусть ведут в музей детей родители,
Пусть будет больше посетителей.
Музею не сдавать своих позиций
И новых, интересных композиций!

Приложение 2

Статьи из газет

«Эхо трагедии»

26 апреля 2016 г., в день 30-летия Чернобыльской трагедии в Теплогорском филиале Горнозаводского краеведческого музея им. М.П. Старостина прошла встреча ликвидаторов последствий техногенной катастрофы и вдов тех участников, которых уже нет в живых, с учениками 6-го класса Теплогорской средней школы. В честь тех, кто не дожил до этого дня, была зажжена свеча. Их память почтили минутой молчания. Ведущие рассказали детям о том страшном событии, произошедшем 26 апреля 1986 года на Чернобыльской атомной станции. Прозвучали стихи и песни по этой теме. Всё прошло очень торжественно и трогательно. Ликвидаторы последствий аварии – Двоеглазов Евгений Александрович, Зайцев Сергей Иванович, Козлов Виталий Леонидович, Котляр Валерий Фёдорович, Кузьмин Владимир Михайлович, Малков Олег Михайлович поделились воспоминаниями о том, как они принимали участие в лик-

видации последствий атомной катастрофы, о том, как они живым щитом встали на защиту своей страны. Встреча прошла очень душевно. Общее горе сплотило этих людей. Участники от всей души благодарили организаторов, договорились не забывать, собираться и поддерживать друг друга.

На выставке «ЧАЭС. Эхо трагедии» представлены фотографии, документы, награды из личных архивов ликвидаторов последствий Чернобыльской катастрофы.

«Теплая Гора: Сегодня и 100 лет назад»

В Теплогорском филиале Горнозаводского краеведческого музея открылась фотовыставка «Теплая Гора: сегодня и 100 лет назад». На выставке представлено более двадцати фотографий. Часть фотографий показывает поселок Теплая Гора таким, каким он был до 1916 года. На снимках железнодорожная станция Теплая Гора, постро-

енная к 1878 году; начальное 2-х классное училище, построенное в 1897-1898 гг.; часовня св. Николая, построенная и освященная в 1903 г.; Народный дом, построенный, но еще не открытый; один из первых домов поселка по улице Плотинной (ныне – Пролетарская); бывший магазин Теплогорского общества потребителей; здание бывших лавки и трактира; улицы Доменная и Вокзальная (с 1917 г. – Клубная, позднее – улица 1 Мая). Другая часть фотографий представляет зрителю современный посёлок Тёплая Гора. На этих кадрах улицы посёлка, здание администрации, средняя школа, детский сад № 32, церковь иконы Пресвятой Богородицы «Сподручница грешных», ДК «Металлург», амбулатория, мемориал участникам Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг. В целом, фотовыставка показывает, как изменился внешний облик поселка за 100 прошедших лет.

Приложение 3

№ п/п	Вопросы	3 «а»	3 «б»	4 «а»	4 «б»	Итого
		Количество учащихся в классе Количество верных ответов				
1.	Бывали ли вы в нашем музее?	19 19	17 17	21 21	18 18	75 75
2.	Где раньше он располагался?	0	0	0	0	0
3.	Кто его основатель?	19 17	17 13	21 20	18 15	75 65
4.	Когда образован музей?	0	0	0	0	0

Приложение 4





Список литературы

1. http://www.liveinternet.ru/users/romanovskaya_galina/post168723016
2. <http://gornozavodsk.su/?p=5386>
3. <http://novosti-gorn.ru/article/63703/>

СТИХОТВОРЕНИЕ «РЯБИНОВЫЙ СОН»**Газизянова А.Р.***МАОУ лицея № 78 им. А.С. Пушкина, 5 класс**Научный руководитель: Бахаева Е.И., учитель русского языка и литературы,
МАОУ лицея № 78 им. А.С. Пушкина, высшей квалификационной категории*

Осенняя пора...
Печаль в душе меня переполняет.
Иду я, и природа
Увядшую листву под ноги мне роняет.
Вдруг вижу: Одинокая рябина
Стоит и мерзнет предо мной,
И небо все покрыто мглой.
Мне стало грустно.
Зашла я в дом,
А тут зима бушует за окном,
Да землю первая пороша укрывает.
Рябина там уже не мерзнет.
Она, усталая, в снегу уснула
И погрузилась в глубочайший сон.
Сей сон спокоен и прекрасен,
Рябиновым зовется он...
Зима прошла,
Весна настала!
Капель и радость на дворе!
Рябина зимний сон изгнала,
Тот сон, который был везде.
Ох, до чего она устала
Дремать одна в глуши лесной,
Но изменилось все весной!
И тут она опять позеленела.
И радостью, и жизнью все стала наполнять.
Листочки стоит ей поднять,
Кругом такая благодать!
Вот лето!
Ковры цветов и трав зеленых,
Веселье бабочек, влюбленных...
Рябина ягоды дала!
Нежданно осень вдруг пришла.
Да летние лучи дождем сменила.
И стало в миг все так уныло
А зимние порывы
Рябину снова сном укрыли.
И ждет она тех вешних дней,
Когда от сна глубокого проснется,
И радость жизни снова к ней вернется.

«ЧЕЛОВЕК С БОЛЬШОЙ БУКВЫ – ЭТО...»?**Федоренко Л.М.***МБОУ СОШ № 5 им. А.М. Дубинного**Научный руководитель: Иваненко Н.Н., МБОУ СОШ № 5 им. А.М. Дубинного*

Человек...звучит гордо...но что же это означает?

Этот вопрос всегда будет обсуждаться людьми и пока так никто и не нашел ответа на этот главный вопрос. По – моему мнению, быть человеком не просто, не каждый из нас заслуживает это звание. Люди рождаясь, причисляют к себе это слово, хотя в душе они пустышки.

Для меня слово «человек» проявляется в его поступках. Ведь настоящий человек всегда должен прийти на помощь, тем, кто в ней нуждается, не думая о себе. И таких людей у нас в стране очень много.

Я думаю, что человеком сначала становятся внутри себя, а потом это проявляется наружу. Быть человеком это значит не оставаться в стороне, когда видишь, что у кого – то беда, прийти в нужный момент на помощь не быть безразличным ко всем живым существам. Все это утрачивается со временем, люди теряют свою человечность, намного проще быть эгоистами, убивать свою душу, не заботиться ни о ком и ни о чем на земле. Но эти люди забывают, что человек это часть природы, она создала нас и если отвернутся от нее, она с легкостью обратно погубит. Человеком не рождаются, человеком становятся.

Настоящим человеком могут быть обычные прохожие, которые не растерялись и спасли утопающего человека и Герои, которые спасают каждый день жизни людей, детей, которые из огня выносят своих братьев и сестер. Я очень хочу, чтобы таких людей было побольше, чтобы у каждого человека была ответственность не только за себя, но и за других людей.

Таких людей сразу можно выделить из толпы, они чем – то отличаются от остальных людей и притягивают к себе. Возле таких людей всегда нужно держаться рядом, так как они ничего плохого не пожелают другим людям, они дружелюбны и становятся хорошими друзьями.

Мне очень хочется, чтобы вокруг меня были бы именно такие люди. Видя их в толпе, на душе становится теплее, потому что именно они являются двигателями этого мира.

Настоящий человек – это человек, у которого есть душа и сердце. Это значит быть добрым, отзывчивым, честным, готовым прийти на помощь.

Люди! Будьте добрее друг к другу. И вы будете по праву называться «Человеком с большой буквы!»

«ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ» – КРАСОТА И ГАРМОНИЯ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЁТАХ

Антипина А.А.

г. Чернушка Пермского края, МАОУ «Гимназия», 7 В класс

Научный руководитель: Газизова Г.З., учитель математики, информатики,

МАОУ «Гимназия», г. Чернушка Пермского края

Окружающий нас мир многообразен... Все, наверное, обращали внимание, что мы неодинаково относимся к предметам и явлениям окружающей действительности. Беспорядочность, бесформенность, несообразность воспринимаются нами как безобразное и производят отталкивающее впечатление. А предметы и явления, которым свойственна мера, целесообразность и гармония воспринимаются как красивое и вызывают у нас чувство восхищения, радости, поднимают настроение.

Людей с давних времён волновал вопрос, подчиняются ли такие неуловимые вещи как красота и гармония, каким-либо математическим расчётам. Можно ли «проверить алгеброй гармонию?» – как сказал А.С. Пушкин.

Конечно, все законы красоты невозможно вместить в несколько формул, но, изучая математику, мы можем открыть некоторые слагаемые прекрасного. Тема моей исследовательской работы «Золотое сечение – красота и гармония в математических расчетах».

Цель – выявить «золотое сечение» в математике, природе, архитектуре, искусстве.

Задачи:

1. Изучить понятия «пропорция», «золотое сечение»;
2. Исследовать присутствие золотого сечения в окружающей жизни;
3. Изучить практическое применение этого понятия, провести эксперименты с элементами золотого сечения;
4. Научиться анализировать и делать выводы.

Методы исследования:

1. Работа с учебной и научно-популярной литературой, ресурсами сети Интернет.
2. Социологический опрос, эксперименты.
3. Наблюдение, сравнение, анализ, аналогия.

Объект исследования: математика, искусство, живопись, природа.

Предмет исследования: «золотое сечение».

Гипотеза: «Золотое сечение» является отображением окружающего мира.

Ожидаемый результат: подтверждение гипотезы в процессе выполнения исследовательской работы.

Что же такое «золотое сечение»

«Золотое сечение» – это деление отрезка, которое создаёт иллюзию гармонии. При делении получаются неравные части и целое зависит от большей части, так же как и большая от меньшей. Т.е. если длину всего отрезка поделить на длину большей части, а большую на меньшую то частное будет одинаковым и \approx к 1,6. Ещё «золотое сечение» можно найти поделив длину на ширину.

Способы построения отрезка с золотым сечением

1. Для построения такого отрезка используется последовательность Фибоначчи (См. Леонардо Пизанский (лат. Leonardus Pisanus, итал. Leonardo Pisano, около 1170года, Пиза – около 1250 года, там же) – первый крупный математик средневековой Европы. Наиболее известен под прозвищем Фибона́ччи). Эта цепочка не когда не заканчивается, а начинается с 0 и 1. Записываются эти числа и складываются. Полученную сумму записывают рядом и складывают с числом стоящее позади.

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34...

Для построения берётся одно число из этого ряда – эта будет длина всего отрезка. Потом берётся число стоящее позади – это будет большая часть.

2. Так же можно начертить с помощью циркуля и линейки.

Шаг 1. Начертить прямоугольник ABCD.

Шаг 2. Найти центр и провести через него вертикальную линию. Всю линию назовём буквой O.

Шаг 3. Начертить окружность от O до AB, радиусом OA. И поставить точку F (окружность может попасть или в угол, или рядом с ним).

Шаг 4. От точки D провести до F диагональ.

Шаг 5. Провести окружность от точки F до диагонали, радиусом AF. Поставим точку K.

Шаг 6. Провести окружность от D до отрезка AD, радиусом DK.

Получится «золотое сечение».

3. И последний способ.

Шаг 1. Начертить квадрат ABCD.

Шаг 2. Найти середину и провести сквозь неё вертикальную линию. Линию назовём буквой О.

Шаг 3. От точки С до точки О проведём диагональ.

Шаг 4. С центром в точке К проведём окружность радиусом ОС.

Шаг 5. Продолжим вправо отрезок AD до окружности. Перпендикулярно ему продолжим отрезок ВС.

Шаг 6. Соединим отрезки.

Золотой треугольник

Ещё существует золотой треугольник. Если длину боковой стороны поделить на длину основания, то это тоже будет $\approx 1,6$. Его построение достаточно лёгкое. Необходимо взять два числа из последовательности Фибоначчи.

Шаг 1. Начертить основание треугольника, длина которого будет взята из последовательности Фибоначчи.

Шаг 2. Провести линию через середину.

Шаг 3. Провести до этой линии боковые линии, длина которых будет взята из последовательности Фибоначчи (и которая будет после длины основания).

История «золотого сечения»

Все мы пытаемся окружить себя красивыми вещами, это перешло к нам с древних пор. И замечая красоту, древний человек задавался вопросом причин этой красоты. И появился «принцип» гармонии в вещах. Появился термин «золотое сечение», но кто его ввёл – не известно. Термин есть, но «принцип» называют по-разному. Например, «золотая пропорция», «божественная пропорция» и т.д.

А 1835 году Мартин Ом в своей книге «Чистая элементарная математика» упоминает этот принцип. Ом пишет, что не он придумал этот термин. Но после этой книги, «золотое сечение» появилось в немецкой математике. Так произошло распространение этого термина.

Социологический опрос

Мне захотелось узнать, кто знает о «золотом сечении». И в социальной сети «В контакте» я создала опрос: знаете ли вы, что такое «золотое сечение»? Вариантов ответа было два – да или нет.

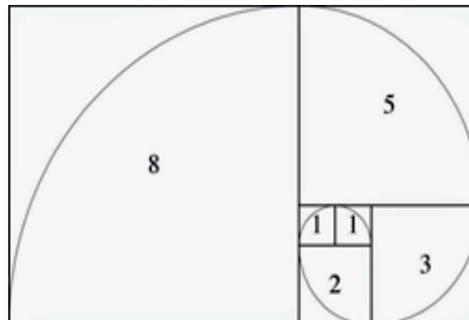
В опросе участвовали 1595 людей. Из них 34% (542 человека) ответили «да», другие 66% (1053 человека) – «нет».

Данный опрос показал, что большинство людей не знают о «золотом сечении».

Золотая спираль Фибоначчи

Эта спираль хороший показатель «золотого сечения». Она встречается очень часто.

Вспомните как спят кошки. Они сворачиваются в клубок образуя «золотое сечение». И не только кошки имеют «золотое сечение». Рога, когти, клюв закругляются к «золотому сечению».



Т.к. эта спираль встречается очень часто я захотела узнать её построение. И конечно начертила эту спираль. В её построении преобладают квадраты, длина которых увеличивается в последовательности Фибоначчи.

Построение правильной пятиконечной звезды

В поиске информации для своей работы я увидела «сечение» в пятиконечной звезде. Мне захотелось построить её.

Эта звезда использовалась в древнее время как защита от демонов. А в наше время мистики чертят пентаграмму для вызовов паранормальных существ, но звезду чертят просто непрерывной линией, без «замешательства» «сечения».

Во времена древнего Рима пятиконечная звезда для римлян являлась символом бога войны – Марса.

Для построения звезды я использовала правило построения правильного пятиугольника.

Шаг 1. Начертить 2 перпендикулярные линии АВ и CF, а центр назвать буквой О.

Шаг 2. Провести окружность.

Шаг 3. Отрезок АО поделить пополам точкой К.

Шаг 4. Провести дугу от точки К до отрезка АВ, радиусом КС. Ставим точку М.

Шаг 5. Измерить расстояние от точки С, до точки М.

Шаг 6. От точки С до окружности отмерить полученное расстояние ставим точку. От этой точки снова отмерить это расстояние и снова поставить точку. Повторить это действие несколько раз. Получиться 5 точек.

Шаг 7. Соединить эти точки в форме звезды.

Измерив линии на этой звезде и проведя расчёты, можно увидеть, что частное при делении $\approx 1,6$.

«Золотое сечение» в архитектуре

Есть много красивых зданий. И возможно в них тоже есть «золотое сечение», правда это или нет, я попробую узнать.

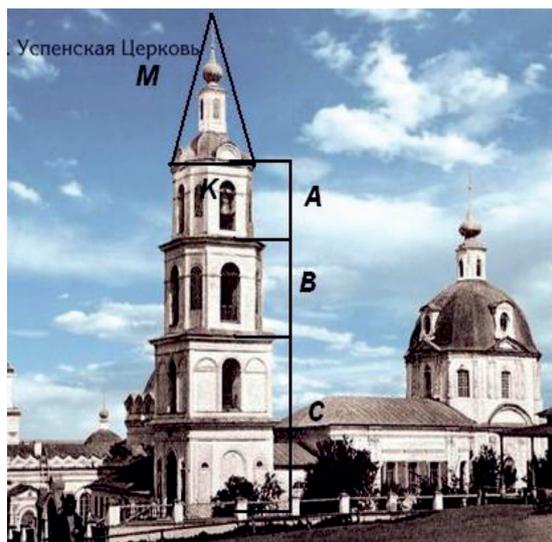
Просматривая интернет, я нашла картинки, которые доказывают, что в архитектуре тоже есть «золотое сечение». Приведу 5 примеров.



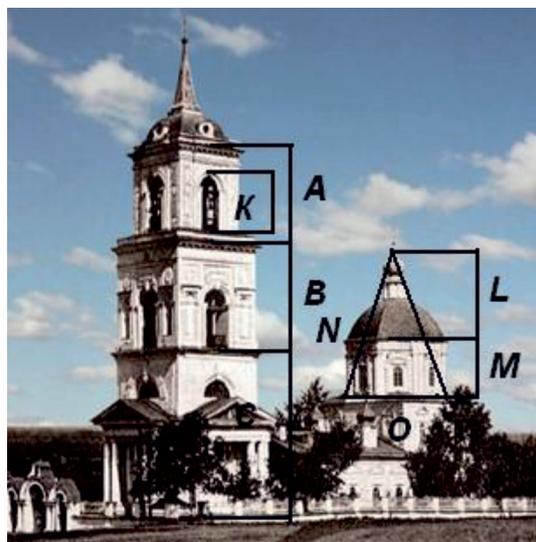
Собор Рождества Пресвятой Богородицы



Крестовоздвиженская церковь



Церковь Успения Пресвятой Богородицы



Церковь Божьей Матери

«Золотое сечение» в растениях

Если «золотое сечение» есть во всём красивом, то в растениях оно тоже должно быть, ведь они красивы.

Измерив некоторые растения в нашем доме, я заметила, что расположение листьев соответствует «золотому сечению».

На картинке 1 всё расстояние между листьями равно 12,5 см, большая часть равна 7,5 см, меньшая – 5 см.

$$12,5/7,5 = 1,6 \quad 7,5/5 = 1,5$$

На картинке 2 всё расстояние между листьями равно 5 см, большая часть равна 3 см, а меньшая – 2 см. На остальных картинках соблюдаются такие же пропорции: $5/3 = 1,6$; $3/2 = 1,5$.

Вывод: правило «золотого сечения» имеется и в растениях.



1

2

3

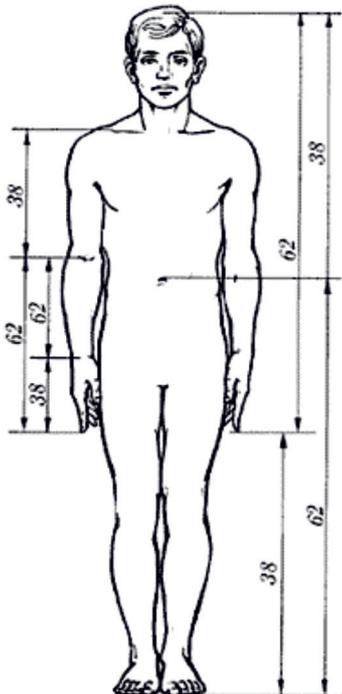
4

«Золотое сечение» в человеке

Может «золотое сечение» есть и в людях? Я решила проверить. Поработав с интернетом, я поняла, что это правило подходит и для человека.

Например, как определить «золотое сечение» в росте? А для этого нужно проделать следующее:

1. Весь рост поделить на длину от ног до пупка.
2. Длину от ног до пупка поделить на длину от головы до пупка.



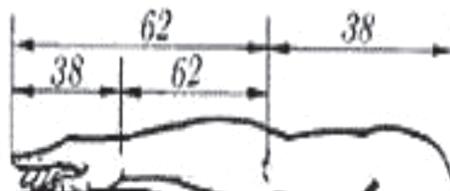
Как определить «золотое сечение» на лице

1. Длину всего лица поделить на длину от подбородка до лба.

2. Длину от подбородка до носа поделить на длину от подбородка до соединения губ.

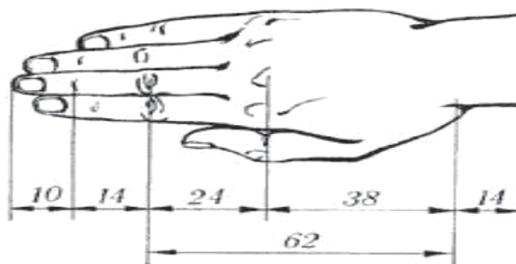


Как найти «золотое сечение» в руках



1. Длину от плеча до кончиков пальцев поделить на длину от локтя до кончиков пальцев.
2. Длину от локтя до кончиков пальцев поделить на длину от ладони до локтя.

Как найти «золотое сечение» на ладони



1. Длину от первого сгиба пальцев до начала ладони поделить на длину от ладони до косточек рядом с пальцами.

2. Длину от кончиков пальцев до 1 сгиба от начала пальцев поделить на длину от кончиков пальцев до сгиба рядом с ногтями.

**Эксперимент с измерением
одноклассников**

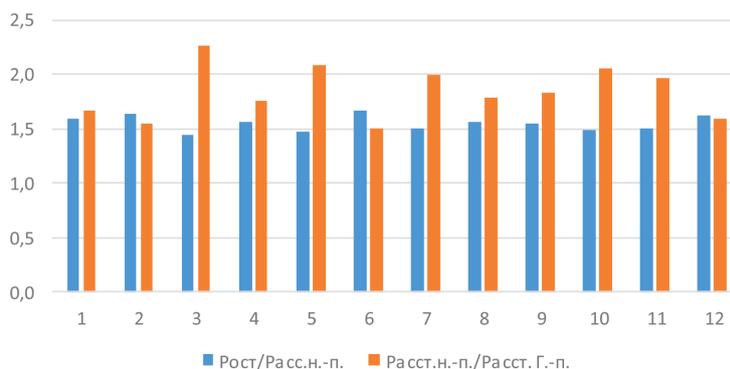
Немецкий учёный Альбрехт Дюрер (Альбрехт Дюрер (нем. Albrecht Dürer,

21 мая 1471, Нюрнберг – 6 апреля 1528, Нюрнберг) – немецкий живописец и график, пропагандировавший необходимость разностороннего развития художников) доказал, что рост человека делится в золотых пропорциях линией, проходящей через пупок и линией, проходящей через кончики средних пальцев опущенных рук.

Моя цель узнать правда это или нет. И во всех ли людях есть «золотое сечение». Но измерять я буду не только рост, но и руки.

Исследование 1					
№ п/п	Рост, см	Расстояние от ног до пупка, см	Расстояние от головы до пупка, см	Рост/Расст.н.-п.	Расст.н./Расст. г.-п.
1	160	100	60	1,6	1,7
2	166	101	65	1,6	1,6
3	147	102	45	1,4	2,3
4	157	100	57	1,6	1,8
5	170	115	55	1,5	2,1
6	145	87	58	1,7	1,5
7	150	100	50	1,5	2,0
8	156	100	56	1,6	1,8
9	156	101	55	1,5	1,8
10	150	101	49	1,5	2,1
11	160	106	54	1,5	2,0
12	156	96	60	1,6	1,6

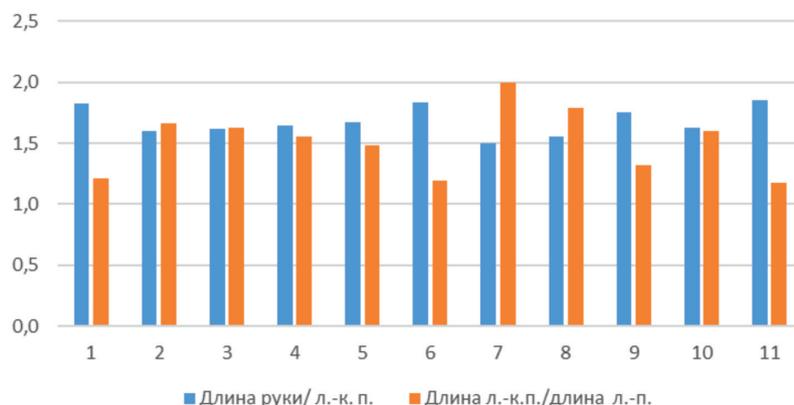
Пропорция туловища



Вывод: исследование показало, что Альбрехт Дюрер оказался прав в том, что рост человека делится в золотых пропорциях.

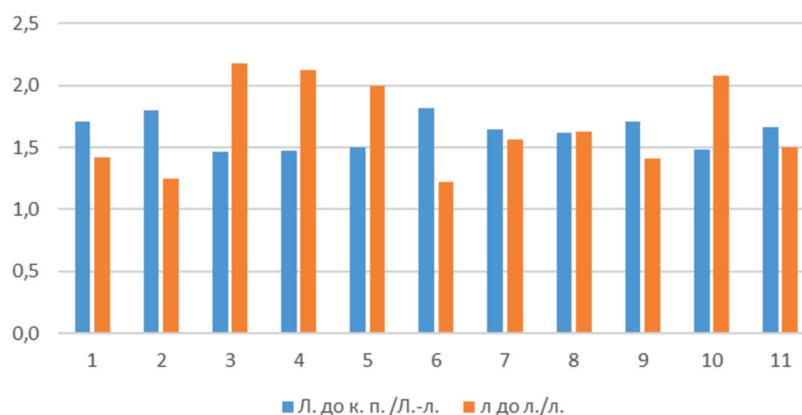
Исследование 2					
№ п/п	Длина руки	Длина от локтя до кончиков пальцев	Длина от локтя до плеча	Длина руки/ л.-к. п.	Длина л.-к.п./длина л.-п.
1	68,5	37,5	31	1,8	1,2
2	72	45	27	1,6	1,7
3	71	44	27	1,6	1,6
4	74	45	29	1,6	1,6
5	67	40	27	1,7	1,5
6	68	37	31	1,8	1,2
7	63	42	21	1,5	2,0
8	67	43	24	1,6	1,8
9	72	41	31	1,8	1,3
10	65	40	25	1,6	1,6
11	74	40	34	1,9	1,2

Пропорция руки



№ п/п	От локтя до кончиков пальцев	От ладони до локтя	Длина ладони	Л. до к. п. /Л.-л.	л до л./л.
1	37,5	22	15,5	1,7	1,4
2	45	25	20	1,8	1,3
3	54	37	17	1,5	2,2
4	50	34	16	1,5	2,1
5	45	30	15	1,5	2,0
6	40	22	18	1,8	1,2
7	41	25	16	1,6	1,6
8	42	26	16	1,6	1,6
9	44,5	26	18,5	1,7	1,4
10	40	27	13	1,5	2,1
11	40	24	16	1,7	1,5

Пропорция предплечья и ладони



Вывод: правило «золотого сечения» наблюдается и в пропорциях рук.

Заключение

В своей работе я рассмотрела пропорцию, научилась делить отрезок в золотом отношении, изучила золотой треугольник, спираль Фибоначчи. Исследовала пропор-

цию человеческого тела, провела социологический опрос, провела эксперимент с одноклассниками, «увидела» пропорцию в окружающей нас природе.

Изложила примеры, взятые из архитектуры, природы, скульптуры.

В своей работе я хотела продемонстрировать красоту и широту «Золотого сечения» в реальной жизни. Проведенные исследования доказали, что многое в окружающем мире подчиняется правилу «золотого сечения».

Считаю, что гипотеза о том, что «золотое сечение» является отображением окружающего мира подтвердилась и цель исследовательской работы достигнута. Красота и гармония подчиняются математическим расчётам.

Приложение 1

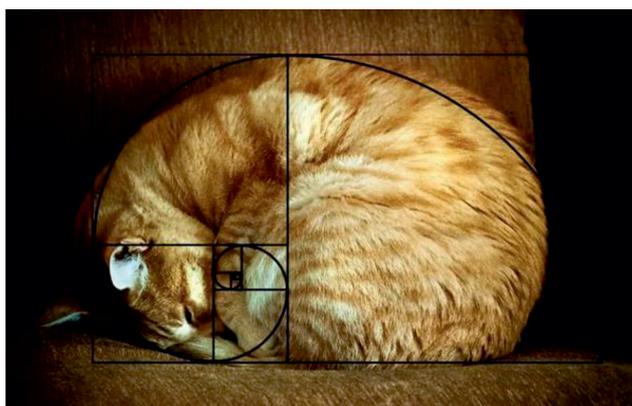
Социологический опрос



Приложение 2

«Золотое сечение» в природе







Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. <https://yandex.ru/images/>
3. <http://2.bp.blogspot.com/>
4. <http://www.kakprosto.ru/kak-36305-kak-narisovat-zvezdu-cirkulem>
5. https://vk.com/polls4you?w=wall-39130902_1484029

УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МНОГОГРАННИКОВ

Гаврилова А.А.

г. Уфа, МАОУ «Лицей № 58», 7 А класс

Научный руководитель: Егорова Н.Т., учитель математики высшей категории,
г. Уфа, МАОУ «Лицей № 58»

В раннем детстве все мы играли кубиками, пирамидками, с интересом разглядывали мамины и бабушкины серьги и кольца с камушками. Придя в школу, с удивлением узнали, что держали в руках правильные многогранники, а камушки не что иное, как октаэдры. На внеурочных занятиях по математике мы научились моделировать многогранники из бумаги и трубогранники из трубочек. Проблема при моделировании многогранников у нас возникла тогда, когда мы начали моделировать многогранник с шестигранными углами при вершине. У нас ничего не получилось! Пробовали мы сконструировать такой же трубогранник из трубочек и опять потерпели поражение. Поэтому нам захотелось больше узнать о многогранниках и выбрать тему работы: «Удивительный мир многогранников».

В своей научно-исследовательской работе мы решили изучить виды и свойства многогранников, а также показать способы моделирования многогранников и трубогранников. **Актуальность.** Выбранная нами тема исследования имеет широкое применение в различных сферах. Многогранники интересны и сами по себе. Они имеют красивые формы. Формы многогранников находят широкое применение в конструировании сложных и красивых многогранных поверхностей, которые используются в реальных архитектурных проектах. Идёт это с глубокой древности. Пирамида – это норма тектоники – внутреннего устройства каменных зданий прошлого. «Только неотступно следуя законам геометрии, архитекторы древности могли создать свои шедевры. Не случайно говорят, что пирамида Хеопса – немой трактат по геометрии, а греческая архитектура – внешнее выражение геометрии Евклида. Прошли века, но роль геометрии не изменилась. Она по-прежнему остаётся грамматикой архитектора» – это высказывание принадлежит великому французскому архитектору Ле Корбюзье.

В своей работе мы выдвинули следующее **предположение**: можно ли моделировать звездчатый многогранник с шестигранными углами при всех вершинах. На основании вышесказанного мы ставим перед собой следующую **цель**: изучить виды

многогранников и раскрыть тайны моделирования многогранников.

Для реализации поставленной цели нами были выдвинуты **задачи**:

1) Изучить соответствующую историческую и математическую литературу.

2) Расширить знания о многогранниках, изучить их свойства.

3) Раскрыть тайны моделирования многогранников.

4) Исследовать способы создания различных моделей многогранников и трубогранников.

5) Показать практическое применение данной темы.

6) Разработать мастер классы и пособие по моделированию многогранников и трубогранников.

Для решения задач мы применили следующие **методы исследования**: аналитические методы, практическое моделирование, анализ, фотофиксация. Объект исследования: модели различных многогранников. Данная исследовательская работа реализуется в предметных рамках математики и геометрии, также можно использовать на уроках черчения, химии и биологии. Пособие по моделированию многогранников может быть использовано для внеурочной деятельности.

Немного о многогранниках

Правильные многогранники

Многогранником называется фигура, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, которые называются гранями. Стороны и вершины этих многоугольников называются соответственно ребрами и вершинами многогранника. Ни одни геометрические тела не обладают таким совершенством и красотой, как многогранники.

Многогранник называется **выпуклым**, если он весь расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани.

Правильным называют выпуклый многогранник, у которого все элементы одного и того же вида равны, т. е. все ребра равны, все углы на гранях равны и все двугранные углы равны.

Существует только 5 правильных многогранников (тел Платона), 13 полупра-

вильных многогранников, открытых Архимедом, бесконечные серии полуправильных многогранников, 4 типа правильных звёздчатых многогранников. (ПРИЛОЖЕНИЕ).

Правильный тетраэдр составлен из 4-х равносторонних треугольников. Каждая его вершина является вершиной 3-х треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 180° .

Правильный октаэдр составлен из восьми равносторонних треугольников. Каждая вершина октаэдра является вершиной 4-х треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 240° .

Правильный икосаэдр составлен из двадцати равносторонних треугольников. Каждая вершина икосаэдра является вершиной пяти треугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 300° .

Гексаэдр (куб) составлен из шести квадратов. Каждая вершина куба является вершиной трёх квадратов. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 270° .

Правильный додекаэдр составлен из двенадцати правильных пятиугольников. Каждая вершина додекаэдра является вершиной трёх правильных пятиугольников. Следовательно, сумма плоских углов при каждой вершине равна 324° .

Эти многогранники носят название правильных **Платоновы тела** – по имени древнегреческого философа Платона (ок. 428 – ок. 348 до н.э.).

Совершенство форм, красивые математические закономерности, присущие правильным многогранникам, явились причиной того, что им приписывались различные магические свойства. Это связано с числом их граней. В переводе с греческого языка:

«эдрон» – грань, «тетра» – четыре; «гекса» – шесть; «окто» – восемь; «додека» – двенадцать; «икоси» – двадцать.

В древности они олицетворяли: землю, воздух, воду, солнце, космос.

Тетраэдр – четырёхгранник – символизировал огонь, т.к. его вершина устремлена вверх.

Гексаэдр (куб) – шестигранник – землю, как самый устойчивый.

Октаэдр – восьмигранник – воздух, как самый воздушный.

Додекаэдр – двенадцатигранник – воплощал в себе все сущее, символизировал все мироздание, считался главным.

Икосаэдр – двадцатигранник – воду, т.к. он самый обтекаемый.

Полуправильные многогранники

У правильных многогранников все грани – правильные равные одноименные

многоугольники и все многогранные углы равны. Но есть и такие многогранники, у которых все многогранные углы равны, а грани – правильные, но разноименные многоугольники. Многогранники такого типа называются **равноугольно полуправильными многогранниками**. Впервые многогранники такого типа открыл Архимед (287 – 212 гг. до н.э.). Им подробно описаны 13 многогранников, которые позже в честь великого ученого были названы **телами Архимеда** (ПРИЛОЖЕНИЕ)

Перечислим их: первые пять многогранников очень просто получить из пяти правильных многогранников операцией «усечения», которая состоит в отсечении плоскостями углов многогранника.

1. Усеченный тетраэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин тетраэдра. Многогранник имеет 12 вершин, 18 ребер, 8 граней. Гранями являются 4 правильных шестиугольника и 4 правильных треугольника. В каждой из вершин сходятся по 2 шестиугольника и треугольник.

2. Усеченный октаэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин октаэдра. Многогранник имеет 24 вершины, 36 ребер, 14 граней. Гранями являются 8 правильных шестиугольников и 6 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся по 2 шестиугольника и квадрат.

3. Усеченный икосаэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин икосаэдра. Многогранник имеет 60 вершины, 90 ребер, 32 граней. Гранями являются 12 правильных пятиугольников и 12 правильных шестиугольников. В каждой из вершин сходятся по 2 шестиугольника и пятиугольник. Каждый из пятиугольников со всех сторон окружён шестиугольниками. Усеченный икосаэдр очень напоминает изображение футбольного мяча.

4. Усеченный гексаэдр (усеченный куб) – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин гексаэдра. Многогранник имеет 24 вершины, 36 ребер, 14 граней. Гранями являются 6 правильных восьмиугольника и 8 правильных треугольника. В каждой из вершин сходятся по 2 восьмиугольника и треугольник.

5. Усеченный додекаэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин додекаэдра. Многогранник имеет 60 вершины, 90 ребер, 32 граней. Гранями являются 12 правильных десятиугольников и 20 правильных треугольника. В каждой из вер-

шин сходятся по 2 десятиугольника и треугольник

6. Кубооктаэдр. Если теперь в кубе провести плоскости через середины ребер, выходящих из одной вершины, получим еще один шестой равноугольно полуправильный многогранник – кубооктаэдр. Многогранник имеет 12 вершины, 24 ребер, 14 граней. Гранями являются 6 квадратов и 8 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся по 2 квадрата и по 2 треугольника.

7. Икосадодекаэдр. Если в додекаэдре провести плоскости через середины его ребер, выходящих из одной вершины, получим многогранник, который называется икосадодекаэдром. Многогранник имеет 30 вершин, 60 ребер, 32 грани. Гранями являются 12 правильных пятиугольников и 20 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся по 2 правильных пятиугольника и по 2 правильных треугольника.

8. Усеченный кубооктаэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин кубооктаэдра. Многогранник имеет 48 вершин, 72 ребра, 26 граней. Гранями являются 8 правильных шестиугольника, 6 правильных восьмиугольника и 12 квадрата. В каждой из вершин сходятся 1 шестиугольника, 1 восьмиугольник и квадрат.

9. Усеченный икосадодекаэдр – многогранник, который получается при последовательном срезании каждой из вершин икосадодекаэдра. Многогранник имеет 120 вершин, 180 ребра, 62 грани. Гранями являются 20 правильных шестиугольника, 12 правильных десятиугольника и 30 квадратов. В каждой из вершин сходятся 1 квадрат, 1 десятиугольник и 1 шестиугольник.

10. Ромбокубооктаэдр он состоит из граней куба и октаэдра, к которым добавлены еще 12 квадратов. Многогранник имеет 24 вершин, 28 ребра, 26 граней. Гранями являются 18 квадратов и 8 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся по 3 квадрата и 1 треугольник.

11. Ромбоикосододекаэдр состоит из граней икосаэдра, додекаэдра и еще 30 квадратов. Многогранник имеет 60 вершин, 120 ребер, 62 грани. Гранями являются 30 квадратов, 12 правильных пятиугольников и 20 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся по 2 квадрата, 1 пятиугольник и 1 треугольник.

12. «Плосконосый» куб состоит из граней куба или додекаэдра, окруженных правильными треугольниками. Многогранник имеет 24 вершин, 60 ребер, 38 граней. Гранями являются 6 квадратов и 32 правиль-

ных треугольников. В каждой из вершин сходятся 1 квадрат и по 4 треугольника.

13. «Плосконосый» додекаэдр состоит из граней куба или додекаэдра, окруженных правильными треугольниками. Многогранник имеет 60 вершин, 150 ребер, 92 грани. Гранями являются 12 правильных пятиугольников, 80 правильных треугольников. В каждой из вершин сходятся 1 пятиугольник и по 4 треугольника.

Звездчатые многогранники

Кроме полуправильных многогранников, из правильных многогранников – Платоновых тел можно получить так называемые правильные звездчатые многогранники.

Звездчатой формой многогранника называется многогранник, полученный путём продления граней данного многогранника через рёбра до их следующего пересечения с другими гранями по новым рёбрам. **Правильные звездчатые многогранники** – это звездчатые многогранники, гранями которых являются одинаковые правильные или звездчатые многоугольники. В отличие от пяти классических правильных многогранников, данные многогранники не являются выпуклыми телами. Тетраэдр, куб, октаэдр не имеют звездчатых форм, додекаэдр имеет три, а икосаэдр – одну звездчатую форму.

В 1811 году Огюстен Лу Коши установил, что существуют всего 4 правильных звездчатых тела (они называются телами Кеплера – Пуансо), которые не являются соединениями платоновых и звездчатых тел.

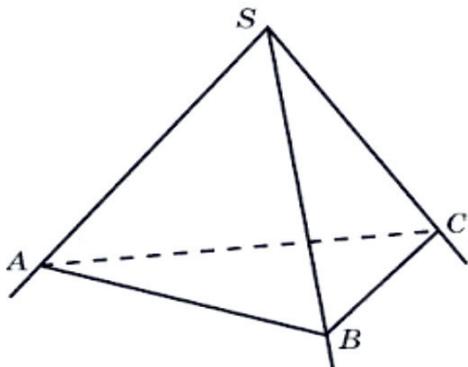
К ним относятся открытые в 1619 году Иоганном Кеплером малый звездчатый додекаэдр и большой звездчатый додекаэдр, а также большой додекаэдр и большой икосаэдр, открытые в 1809 году Луи Пуансо. (ПРИЛОЖЕНИЕ). Остальные правильные звездчатые многогранники являются или соединениями платоновых тел, или соединениями тел Кеплера – Пуансо.

Полуправильные звездчатые многогранники – это звездчатые многогранники, гранями которых являются правильные или звездчатые многоугольники, но не обязательно одинаковые. При этом строение всех вершин должно быть одинаковым. Г. Коксетер, М. Лонге-Хиггинс и Дж. Миллер в 1954 году перечислили 53 таких тела и выдвинули гипотезу о полноте своего списка. Только значительно позже в 1969 году Сопову С.П. удалось доказать, что представленный ими список многогранников действительно полон. Со всеми этими видами звездчатых многогранников вы можете ознакомиться на сайте <http://zvzd3d.ru/FromBumaga.html>.

Свойства выпуклых многогранников

Сумма углов выпуклого многогранника

Сумма всех плоских углов при каждой вершине выпуклого многогранника меньше 360° .



Исследуем, какие многогранники могут получиться, если в гранях правильные треугольники, четырехугольники, пятиугольники, шестиугольники и т.д.

1. Пусть грани правильного многогранника – правильные треугольники. Каждый угол правильного треугольника по 60° . Если при вершине многогранного угла n плоских углов, то

$60n < 360$, $n < 6$, $n = 3, 4, 5$, т.е. существует 3 вида правильных многогранников с треугольными гранями. Это тетраэдр, октаэдр, икосаэдр.

2. Пусть грани правильного многогранника – правильные четырехугольники – квадраты. Каждый угол квадрата по 90° . Если при вершине многогранного угла n плоских углов, то

$90n < 360$, $n < 4$, $n = 3$, т.е. квадратные грани может иметь лишь правильный многогранник с трехгранными углами – куб (гексаэдр)

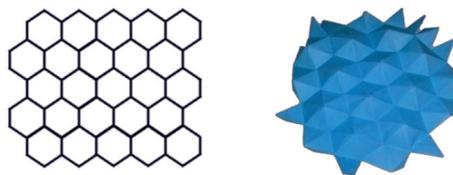
3. Пусть грани правильного многогранника – правильные пятиугольники (пентагоны). Каждый угол правильного пятиугольника 108° . Если при вершине многогранного угла n плоских углов, то

$108n < 360$, $n < 3,333$, $n = 3$, т.е. пятиугольные грани может иметь лишь один правильный многогранник с трехгранными углами, это додекаэдр.

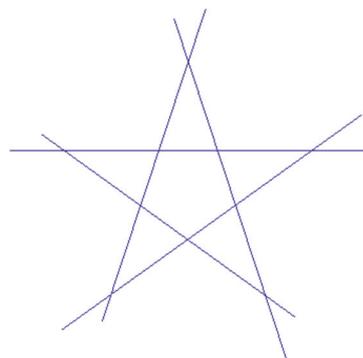
4. Пусть грани правильного многогранника – правильные шестиугольники (гексагоны). Каждый угол правильного шестиугольника равен 120° . Если при вершине многогранного угла n плоских углов, то

$$120n < 360, n < 3, n = 2,$$

В этом случае невозможен даже трехгранный угол. Значит, правильных многогранников с шестиугольными и более гранями не существует.



Звездчатые многогранники получаются из правильных и полуправильных многогранников продолжением граней или ребер. Звездчатый многогранник у которого все многогранные углы – шестигранные невозможно моделировать, так как не существует выпуклого многогранника с шестиугольными гранями.



Теорема Эйлера

Изучая любые многогранники, естественнее всего подсчитать, сколько у них граней, сколько ребер и вершин. Подсчитаем и мы число указанных элементов Платоновых тел и занесём результаты в таблицу № 1.

Анализируя таблицу № 1, возникает вопрос: «Нет ли закономерности в возрастании чисел в каждом столбце?» Повидимому, нет. Например, в столбце «граней» казалось бы, просматривается закономерность ($4 + 2 = 6$, $6 + 2 = 8$), но затем намеченная закономерность нарушается ($8 + 2 \neq 12$, $12 + 2 \neq 20$). В столбце «вершины» нет даже стабильного возрастания.

Число вершин то возрастает (от 4 до 8, от 6 до 20), а то и убывает (от 8 до 6, от 20 до 12). В столбце «рёбра» закономерности тоже не видно.

Таблица 1

Правильный многогранник	Число		
	граней	вершин	рёбер
Тетраэдр	4	4	6
Куб	6	8	12
Октаэдр	8	6	12
Додекаэдр	12	20	30
Икосаэдр	20	12	30

Таблица 2

Правильный многогранник	Число	
	граней и вершин (Г + В)	рёбер (Р)
Тетраэдр	$4 + 4 = 8$	6
Куб	$6 + 8 = 14$	12
Октаэдр	$8 + 6 = 14$	12
Додекаэдр	$12 + 20 = 32$	30
Икосаэдр	$20 + 12 = 32$	30

Но можно рассмотреть сумму чисел в двух столбцах, хотя бы в столбцах «граней» и «вершины» (Г + В). Составим новую таблицу своих подсчётов (см. табл. № 2). Во второй таблице можно заметить закономерность. Сформулируем её так:

Сумма числа граней и вершин равна числу рёбер, увеличенному на 2

$$Г + В = Р + 2 \text{ или } В - Р + Г = 2$$

где В – число вершин выпуклого многогранника, Р – число его ребер, Г – число граней.

Итак, мы получили формулу, которая была подмечена уже Декартом в 1640 г., а позднее вновь открыта Эйлером (1752), имя которого с тех пор она носит. Формула Эйлера верна для любых выпуклых многогранников.

Моделирование многогранников

Модульное моделирование

Модульное оригами – одно из направлений древнего японского искусства складывания из бумаги. Оно позволяет создать множество интересных моделей из одинаковых элементов (модулей). Достаточно научиться складывать один простой модуль, чтобы собрать разнообразные поделки: выпуклые и звездчатые многогранники, объемные игрушки, оригинальные сувениры.

Приступаем к созданию модуля, берем бумагу (можно стикер).

Складываем его пополам. Складываем ещё раз пополам.



Раскрываем нашу работу. Разворачиваем на 90 градусов и складываем на пополам. Раскрываем нашу работу



Сгибаем левый верхний угол по диагонали верхнего левого прямоугольника (см. рис.). Также сгибаем правый нижний угол по диагонали (см. рис.).

Раскрываем полученные углы (см. рис.).

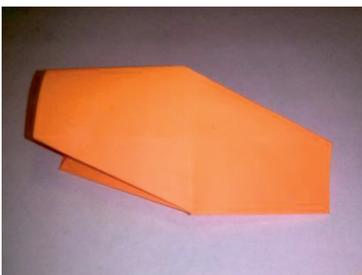
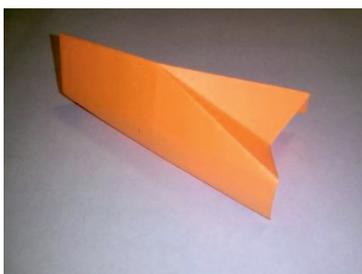
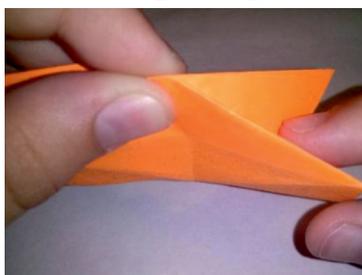


Раскрываем полностью стикер так, чтобы по центру горизонтальная линия сгиба смотрела вверх (см. рис.).



Теперь складываем на пополам придерживая двумя пальцами центр бумаги и продавливаем пальцем по линиям сгиба (см. рис.).

Нижний левый угол по линиям сгибов складываем во внутрь (см. рис.).



Полученную работу развернуть на 90 градусов, и сложить на пополам (см. рис.).



После сгибаем верхний правый угол на себя (см. рис.).



И ещё раз согнуть полученного угла уголок (см. рис.)

Оставить в таком же положении, только закрыть получившиеся углы (см. рис.).



Переворачиваем работу и также складываем верхний угол (см. рис.).



Наш модуль готов.

Сейчас приступим к созданию многогранника. Надо язычок одного модуля заклеить в кармане второго модуля (см. рис.) и так далее. Таким образом можно создавать различные звездчатые многогранники.

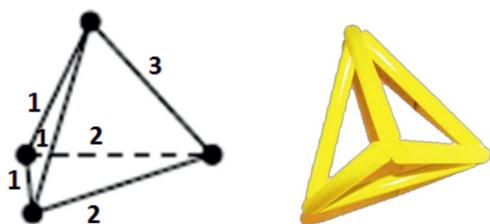


Существуют еще другие виды модулей для моделирования многогранников (ПРИЛОЖЕНИЕ). Изготовление этих модулей можно найти на сайте https://www.youtube.com/watch?v=Pku1_MXT0cQ.

Моделирование трубогранников

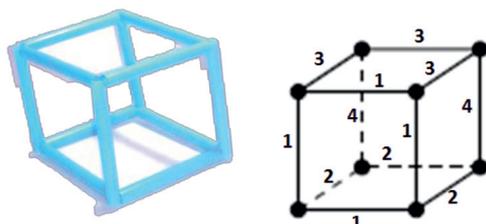
Мы захотели посмотреть вовнутрь наших многогранников и решили изготовить каркасы этих многогранников (трубогранники). Трубогранники – это каркасные модели многогранников, сделанные из трубочек. Трубочки соединяются между собой леской. Оказалось, что внутри каждого нашего многогранника находится Платонаилител Архимеда. Процесс создания трубогранников отлично развивает пространственное воображение и мелкую моторику рук. По примеру этих выпуклых многогранников, можно смоделировать множество других многогранников.

1. *Тетраэдр – состоит из 6 ребер.*



1. Соединяем 3 трубочки так, чтобы они образовали треугольник.
2. К одной из трубочек присоединяем ещё 2 трубочки, чтобы образовался второй треугольник.
3. Соединяем последнюю трубочку и формируем тетраэдр.

2. *Гексаэдр – состоит из 12 ребер.*



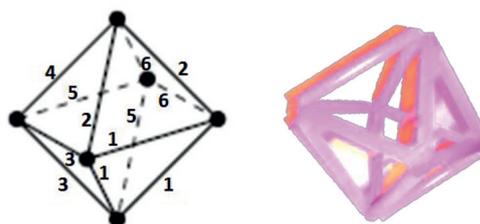
1. Соединяем 4 трубочки так, чтобы они образовали квадрат.

2. К одной из трубочек присоединяем ещё 3 трубочки.

3. Повторяем 2 пункт.

4. Соединяем две оставшиеся трубочки и формируем гексаэдр.

3. *Октаэдр – состоит из 12 ребер.*



1. Соединяем 3 трубочки так, чтобы они образовали треугольник.

2. К одной из трубочек присоединяем ещё 2 трубочки, чтобы образовался второй треугольник.

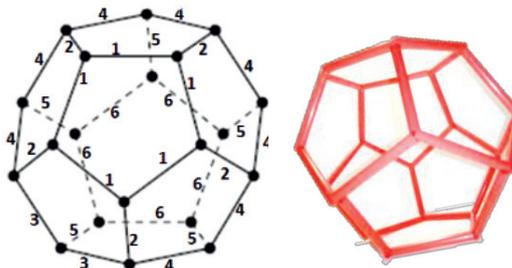
3. Повторяем 2 пункт.

4. Присоединяем ещё одну трубочку, тем самым образуем четвёртый треугольник.

5. Повторяем 2 пункт.

6. Соединяем две оставшиеся трубочки и формируем октаэдр.

4. *Додекаэдр – состоит из 30 ребер.*



1. Соединяем 5 трубочек так, чтобы они образовывали пятиугольник.

2. К каждой паре трубочек присоединяем ещё по 1 трубочке.

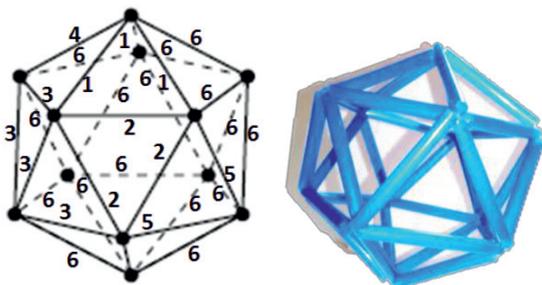
3. Добавляем ещё 2 трубочки, чтобы получился второй пятиугольник.

4. Продолжаем присоединять трубочки к другим граням пятиугольника.

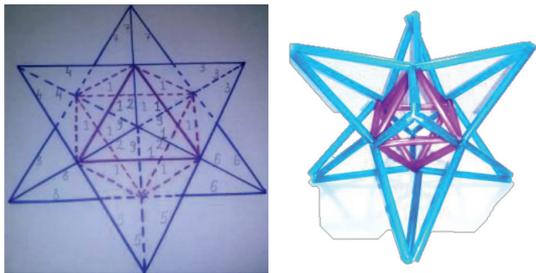
5. Добавляем по 3 трубочке к каждой из пяти образовавшихся пар трубочек.

6. Присоединяем последние 5 трубочек, соединяя их между собой и замыкая фигуру в шар.

5. Икосаэдр – состоит из 30 ребер.



1. Соединяем 3 трубочки так, чтобы образовался треугольник.
 2. К одной из этих трубочек присоединяем ещё 2 трубочки, чтобы образовать второй треугольник.
 3. Присоединяем ещё 2 трубочки для третьего и четвёртого треугольника.
 4. Добавляем ещё 1 трубочку, и образуем пятый треугольник.
 5. К одному из модулей добавляем 2 трубочки, чтобы снова образовался треугольник.
 6. Продолжаем присоединять трубочки, пока не получим трубогранник – икосаэдр.
6. Звёздчатый октаэдр.



Для данной фигуры необходимо 12 красных трубочек и 18 синих трубочек.

1. Моделируем октаэдр.
2. У одной стороны октаэдра продолжаем грани и ребра (образуем трёхгранный угол)
3. С 3-9 пункт повторяем 2 пункт.

Моделирование с помощью разверток

Моделировать многогранники можно еще с помощью разверток. Развертки всех правильных или полуправильных многогранников можно найти на сайте <http://zvzd3d.ru/FromVumaga.html>. Но на этом сайте и в других источниках литературы мы не нашли развертку для следующей модели, которая состоит из гексаэдра и 4 четырехугольных пирамид (ПРИЛОЖЕНИЕ). Поэтому в дальнейшем мы хотим изучить принципы создания разверток для многогранников. В своей работе мы предлагаем развертку календаря на 2017 год в виде додекаэдра (ПРИЛОЖЕНИЕ).

Многогранники вокруг нас

Многогранники были известны еще в Древнем Египте и Вавилоне. В то же вре-

мя теория многогранников – современный раздел математики, имеющий практическое приложение в алгебре, теории чисел, в естествознании, в областях прикладной математики – линейном программировании, теории оптимального управления. Где же мы в повседневной нашей жизни сталкиваемся с многогранниками? Да везде! Они – повсюду. Многогранники живут во всех областях знаний (архитектура, медицина, машиностроение и т.д.), многие профессии, так или иначе, используют их. Многогранники очень декоративны, что позволяет широко применять их в ювелирной промышленности при изготовлении всевозможных украшений. Постоянный интерес к изучению и изображению многогранников испытывали и многие художники разных эпох и стран. Формы многогранников находят широкое применение в конструировании сложных и красивых многогранных поверхностей, которые используются в реальных архитектурных проектах. Мы смогли создать творческий проект «Детский игровой комплекс как арт-объект», где все элементы объекта выполнены в форме многогранников. С данным проектом мы принимали участие в работе Всероссийского Промышленного Форума в Уфе (ВДНХ 22 – 24 марта 2017г.) (ПРИЛОЖЕНИЕ). Многие формы звездчатых многогранников подсказывает сама природа. Снежинки – это звездчатые многогранники. Некоторые из правильных и полуправильных многогранников встречаются в природе в виде кристаллов, другие – в виде вирусов (которые можно рассмотреть с помощью электронного микроскопа). Например: кристаллы поваренной соли NaCl (натрий хлор) имеют форму куба; кристаллы медного купороса представляют собой октаэдры; кристаллы пирита имеют форму додекаэдра; молекула молочной кислоты имеет форму тетраэдра; икосаэдр передает форму кристаллов бора. Правильные многогранники встречаются и в живой природе. Например, скелет одноклеточного организма феодарии (Circogonia icosahedra) по форме напоминает икосаэдр (ПРИЛОЖЕНИЕ). Так же многогранники широко используются в дизайне интерьера. Модели многогранников часто используют в производстве игрушек. Считается, что уже созерцание многогранников способствует гармонизации внутреннего состояния человека. Моделирование и конструирование многогранников имеет большое значение в обучении детей, так как расширяет знания учащихся об окружающем мире, прививает любовь к труду, развивает мелкую моторику. В процессе начального технического моделирования дети создают различные по

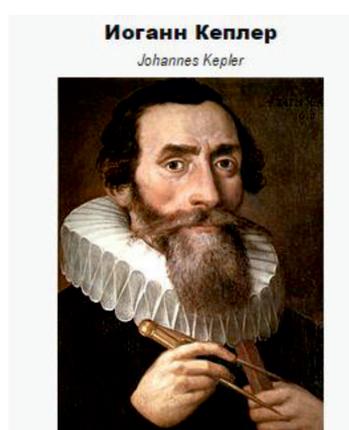
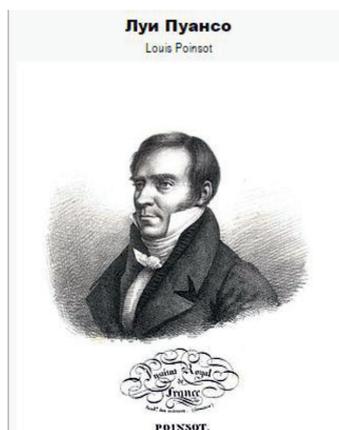
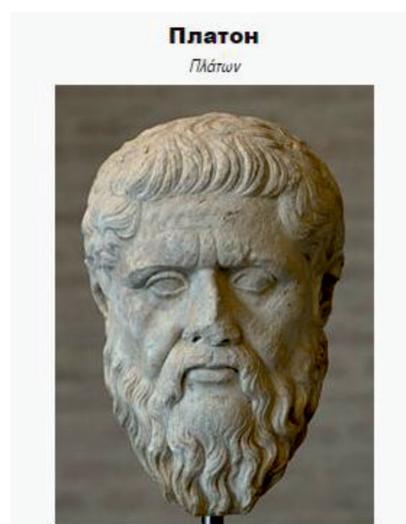
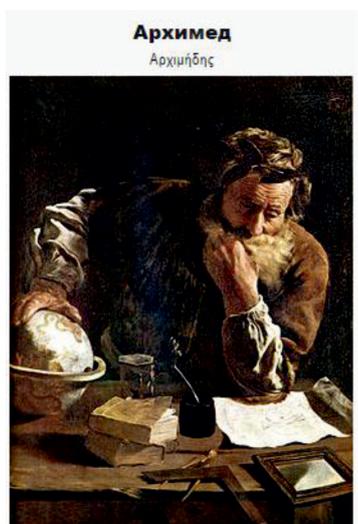
сложности конструкции, развивая тем самым свои технические способности. К примеру, моделирование многогранников учит их применять свои рационализаторские способности и развивает пространственное и инженерное мышление.

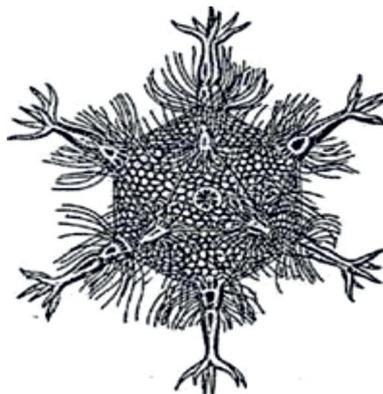
Заключение

«Мышление начинается с удивления» – заметил 2500 лет назад Аристотель. Наш современник Сухомлинский считал, что «Чувство удивления – могучий источник желания знать: от удивления к знаниям – один шаг». А математика замечательный предмет для удивления. Именно это мы попытались показать, изучая тему «Удивительный мир многогранников». В своей научно-исследовательской работе мы смогли решить задачу о моделировании звездчатого многогранника с шестигранными углами при всех вершинах. Изучив виды и свойства известных многогранников мы доказали, что невозможно моделировать такой звездчатый многогранник, так как не существует выпуклый много-

гранник со всеми шестиугольными гранями. Кроме этого мы рассмотрели теорему Эйлера для выпуклых многогранников. В данной работе предложены алгоритмы моделирования многогранников с помощью оригами, также показаны основные правила конструирования трубогранников. В работе представлены мастер классы по модульному моделированию и по изготовлению звездчатого многогранника – трансформера. Также приведены примеры практического применения моделирования многогранников в различных сферах. Моделировать многогранники можно еще с помощью разверток. В работе предложена развертка календаря 2017 года в виде додекаэдра. В дальнейшем мы хотим изучить принципы создания разверток для многогранников и научиться создавать развертки для звездчатых многогранников. Также хотим научиться созданию различных видов разверток многогранников с помощью компьютерных технологий. Наши планы на будущее: издать пособие по моделированию многогранников (ПРИЛОЖЕНИЕ).

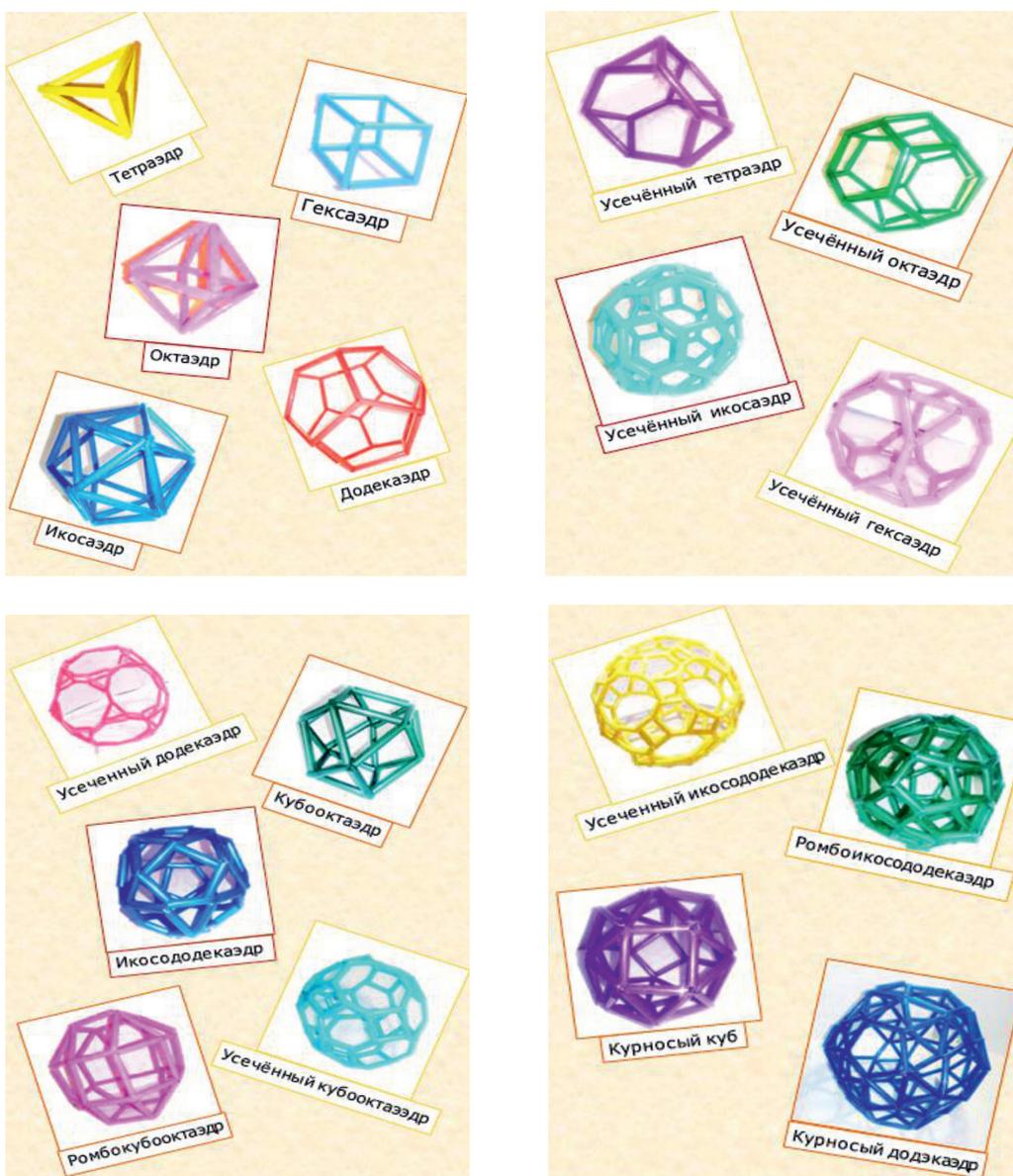
Приложения



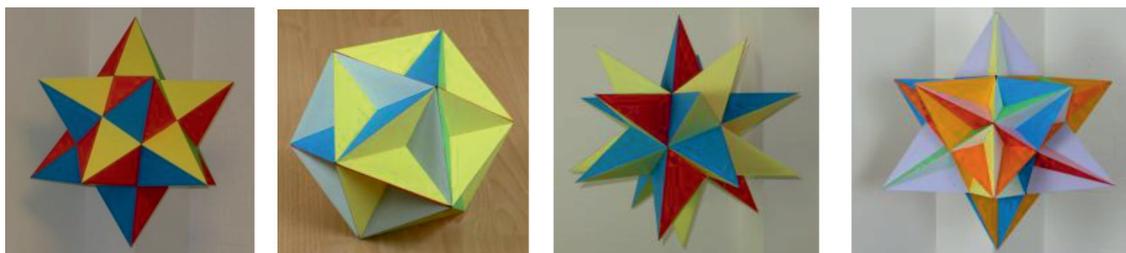


феодарии (*Circogonia icosahedra*)

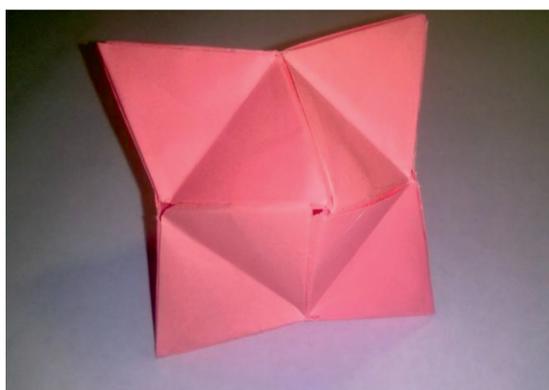
Правильные и полуправильные многогранники (тела Платона и тела Архимеда)



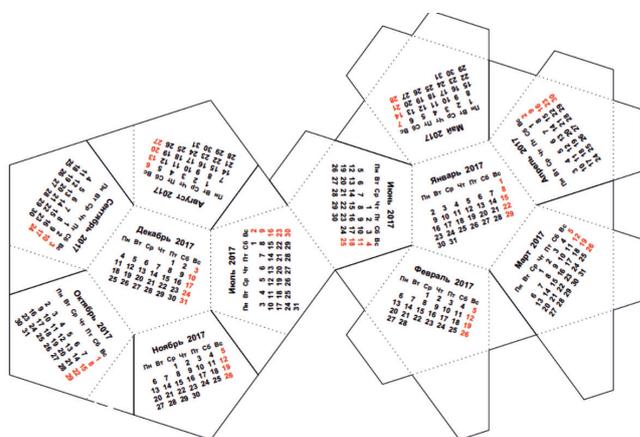
Правильные звездчатые многогранники (тела Кеплера – Пуансо)

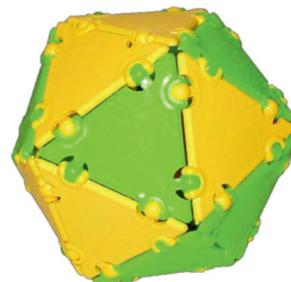
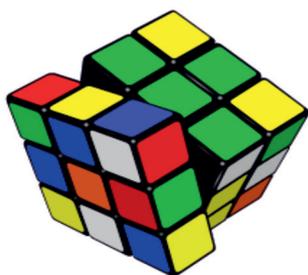
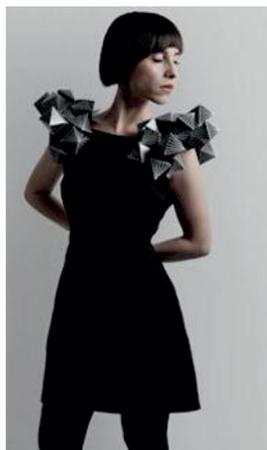


Модульное моделирование многогранников



Моделирование с помощью разверток

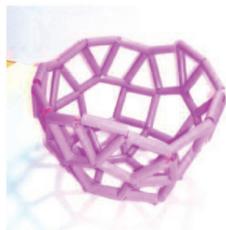




Многогранники вокруг нас



Ваза



Конфетница



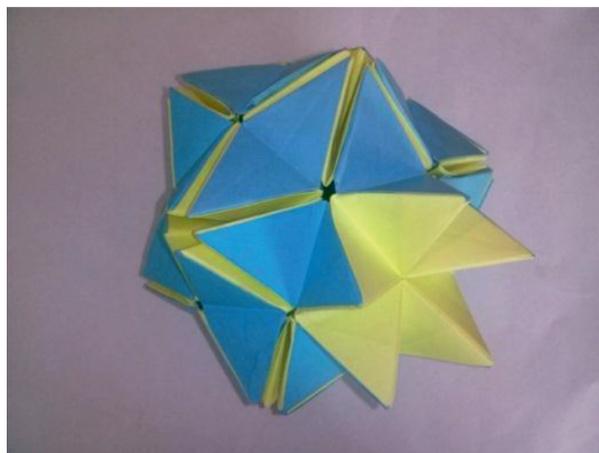
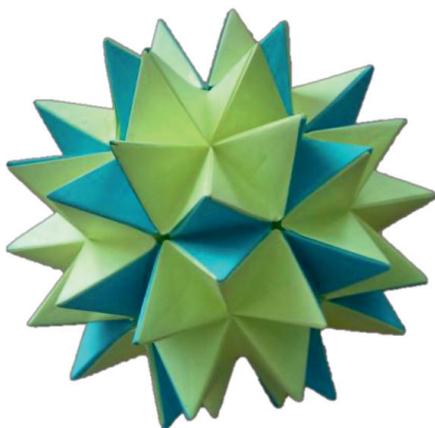
Модель детской площадки



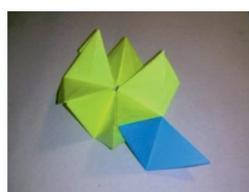
Украшения

Мои работы по моделированию

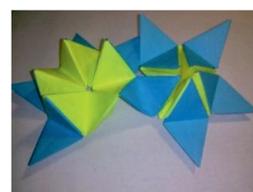
Моделирование многогранника – трансформер



Склеиваем между собой жёлтые модули, как показано на рисунках



К этому элементу добавляем синие модули (см. рис.)



Аналогично приклеиваем остальные 10 элементов (всего 12)



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 58» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Творческий проект

Детский игровой комплекс как арт-объект

Арт-объект — это объект искусства, рассчитанный на эмоциональную реакцию зрителя; неутилитарная вещь, созданная из различных материалов и предметов, передающая творческую идею создателя путем визуального взаимодействия с публикой.

Творческий проект

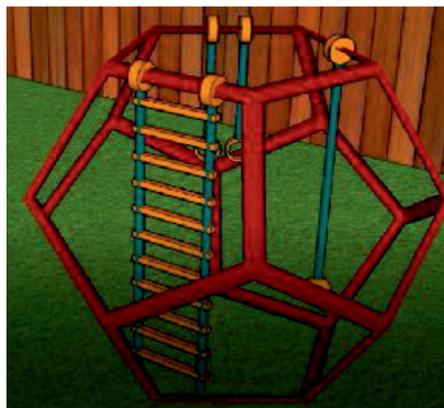
«Детский игровой комплекс как арт-объект»

Авторы проекта	Егорова Н.Т., учитель математики MAOY «Лицей № 58» Гаврилова Анастасия, учащаяся 6 класса MAOY «Лицей № 58»
Обоснование для разработки проекта	Важнейшей целью образования сегодня является создание условий для формирования личности, стремящейся к непрерывному образованию на протяжении всей жизни для достижения личного благополучия и благополучия страны. В период необходимости резкого скачка инновационного развития экономики особое значение приобретает понимание новым поколением традиций и направлений развития своего региона, значимости вклада региона в развитие страны, осознание своего места и своей роли в инновационных процессах региона. Промышленность Республики Башкортостан оказывает определяющее воздействие на социально-экономическое состояние региона, обеспеченность предприятий промышленного комплекса достаточным количеством высококвалифицированных инженерных кадров является залогом и неперенным условием стабильного развития реального сектора в регионе. Анализ современных тенденций развития страны, образования, направлений образовательной политики MAOY «Лицей № 58» определяют проблему: как построить систему работы лицея по формированию мотивации учащихся к осознанному стремлению к получению образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям технического профиля в соответствии с приоритетными направлениями развития образования РФ и РБ.
Актуальность проекта	Несмотря на то, что у современных детей много электронных игрушек и игр, для здорового развития детей необходимы активные игры на свежем воздухе – то, чего все чаще недостает современным детям. Детские игровые комплексы для улицы призваны развивать ловкость, гибкость, хорошую координацию и смекалку. Детские игровые площадки развивают детей физически, способствуют коллективной деятельности.

Окончание таблицы	
Авторы проекта	Егорова Н.Т., учитель математики MAOY «Лицей № 58» Гаврилова Анастасия, учащаяся 6 класса MAOY «Лицей № 58»
Инновационные идеи проекта	<ul style="list-style-type: none"> ● Элементы комплекса выполнены в форме многоугольников; ● Развитие инженерного мышления учащихся посредством геометрического моделирования; ● Организация ранней профориентации учащихся; ● Привитие навыки исследовательской деятельности обучающихся; ● Развитие навыков групповой работы; ● Возможность использования проекта предпринимателями.
Тема проекта	Детский игровой комплекс как арт-объект
Цель проекта	Моделирование пространственных фигур в форме арт-объекта «Детский игровой комплекс»
Задачи проекта	<ul style="list-style-type: none"> ● Изучение теоретического материала по теме проекта; ● Систематизация изученного материала; ● Изучение методов моделирования пространственных геометрических фигур; ● Овладение техниками модульного моделирования многогранников; ● Моделирование звездчатых многогранников; ● Компьютерное моделирование многогранников.

Творческий проект

«Детский игровой комплекс как арт-объект»





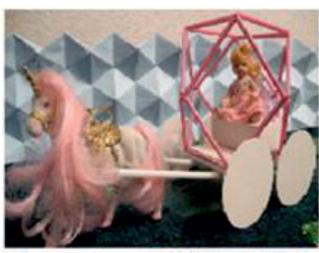
Беседка в форме ДОДЕКАЭДРА



Подсветка в форме ЗВЕЗДЧАТОГО ИКОСАЭДРА



Батут "Кошка" в форме УСЕЧЕННОГО ИКОСАЭДРА



Карета в форме КУБООКТАЭДРА



Игровой комплекс в форме МНОГОГРАННИКОВ



Лабиринт "Черепаха" в форме ИКОСАЭДРА

Авторское пособие по моделированию многогранников



Список литературы

1. <http://zvzd3d.ru/FromBumaga.html>
2. М. Веннинджер «Модели многогранников», 1974
3. В мире многогранников», И.М.Смирнова, М, «Просвещение», 1995 год.
4. Википедия.
5. А.П.Савин «Энциклопедический словарь юного математика»
6. В.Гончар. «Модели многогранников» (1997, 2010)
7. <http://folk.uib.no/nmioa/kalender/>
8. https://www.youtube.com/watch?v=Pku1_MXT0cQ

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДНИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ МБОУ «ШКОЛА № 68»

¹Коханова А., ²Роппа Я.

¹г. Прокопьевск, МБОУ «Школа № 68», 7 Б класс;

²г. Прокопьевск, МБОУ «Школа № 68», 3 Б класс

Научный руководитель: Васюкова Е.В., учитель, г. Прокопьевск, МБОУ «Школа № 68»

В России около 30 млн. человек – дети, почти 20 миллионов посещают образовательные учреждения, в т.ч. немногим более 15 млн. – школьники [3]. Школа является той средой, в которой вынуждены находиться дети и подростки в возрасте от 6 до 18 лет. Именно в этот период отмечается интенсивность роста и развития организма, происходит его биологическое созревание, формируется мировоззрение, готовность к трудовой деятельности. Но в этот же период имеет место наибольшая ранимость, повышенная чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, которые могут возникать в течение учебного процесса, и, которые приводят к ухудшению состояния здоровья детей.

Мониторинг показывает, что уже на дошкольном этапе здоровых детей не более 10%, у большинства детей (90%) имеются множественные нарушения функций организма.

Первое место занимают отклонения со стороны костно-мышечной системы (нарушения осанки, плоскостопие, последствия перенесенного рахита)[4]. На втором месте – нарушения функций органов пищеварения. Более чем у половины детей наблюдаются изменения в желудочно – кишечном тракте. У многих дошкольников есть отклонения в системе кровообращения, заболевания

лор-органов. Отмечено увеличение нарушений нервно-психического здоровья, а также значительное возрастание аллергических реакций. Среди детей, посещающих детские дошкольные учреждения в возрасте до 7 лет, в 13,5% случаев имеются отклонения в физическом развитии (недостаточный или ее избыточный вес тела, низкорослость).

По данным НИИ педиатрии, 20% детей в возрасте 6-7 лет не готовы к обучению в школе, а 30-35% дошкольников имеют хронические заболевания (рис. 1) [2].

За годы обучения в образовательных учреждениях наблюдается дальнейшее ухудшение состояния здоровья учащихся:

в 2 раза – увеличивается число нервно-психических расстройств;

в 3 раза – органов пищеварения;

в 5 раз – увеличивается число детей с заболеваниями эндокринной системы;

70% функциональных расстройств переходят в стойкую хроническую патологию; к окончанию школы в 4–5 раз возрастает заболеваемость органов зрения и костно-мышечной системы [4].

Поэтому цель нашей работы – исследовать средние показатели состояния здоровья учащихся МБОУ «Школа №68» г. Прокопьевска Кемеровской области и выявить причины, которые способствуют нарушению состояния здоровья школьников.

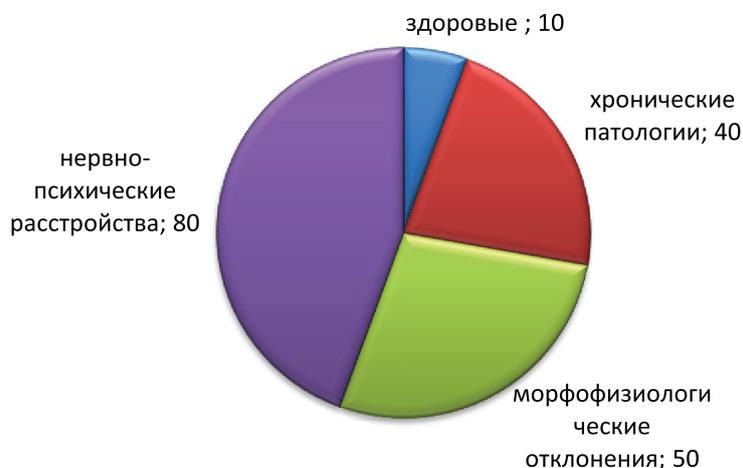


Рис. 1. Средний уровень заболеваемости учащихся ОУ по РФ

Для осуществления данной цели нами сформулирован ряд задач:

1. Провести анализ данных журнала диспансеризации учащихся с целью выявления уровня заболеваемости учащихся школы.

2. Произвести антропометрические исследования учащихся с целью выявления средних показателей развития и сравнить со средними возрастными показателями физического развития юношей и девушек.

3. Рассчитать в процентном соотношении количество учащихся с I, II, III и IV группами здоровья.

4. Выяснить, какие заболевания характерны для учащихся каждого класса.

5. Вычислить количество дней, пропущенных по болезни учащихся школы в первой четверти текущего учебного года.

6. Рассчитать «индекс здоровья» учащихся для каждого класса.

7. Сделать выводы о возможных причинах заболеваемости.

8. Провести анализ мероприятий школы по здоровьесбережению на охват всех факторов сохранения здоровья учащихся.

Материал и методика исследований

Работа проводилась с сентября по ноябрь 2015г. вместе с классными руководителями и школьным врачом. В процессе работы мы использовали следующие методы исследования:

1. Анкетирование – для выявления индивидуальных особенностей каждого учащегося.

2. Антропометрический метод – выявление росто- возрастных характеристик учащихся с 5 по 11 классы нашей школы.

3. Статистический метод подсчета числового и процентного соотношения наличия заболеваний или определенных особенностей тех или иных учащихся.

Всего обследовано 480 медицинских карт учащихся, журнал диспансеризации, измерено 263 человека. Все измерения сводились в таблицы и диаграммы.

Состояние здоровья учащихся по Российской Федерации за период с 2005 – 2015 гг.

За последнее десятилетие среди учащихся младших классов функциональные отклонения и хронические заболевания в среднем увеличились на 54,5%. Причем среди мальчиков наблюдается больший процент роста заболеваемости. Если в 2005 г. к I группе здоровья, т.е. к абсолютно здоровым, относилось 4,8% учащихся младших классов, то в 2015 г. менее 2% (1,8%). Среди современных первоклассников вдвое

меньше процент абсолютно здоровых детей, чем среди их сверстников конца прошлого века (4,3% против 8,7%). Учащиеся 1-х классов имеют худшие показатели готовности к обучению, а число детей, имеющих недостаточный уровень развития при поступлении в школу, выросло в 2 раза (с 21,2% до 41,4%) [2].

Установлено, что состояния здоровья учащихся младших классов зависит от возраста начала систематического обучения в школе. У детей в возрасте 6,5 лет и младше, начало обучения ведет к снижению адаптационных возможностей. У этих детей при изначально высоком уровне функционального состояния отмечается значительное снижение показателей уже на 2 году обучения. Показатель нарушений различных систем организма намного выше, чем среди детей, поступивших в первый класс в 7 лет и старше. Учатся дети 6,5 лет не хуже, чем те, которым 7 лет, а иногда и лучше. Однако одна и та же образовательная нагрузка обладает большей «физиологической стоимостью» для организма.

В Российской Федерации насчитывается около 18 миллионов детей подросткового возраста (10-17 лет включительно). Это составляет 53% от общего числа детей до 17 лет, школьников старшей возрастной группы в возрасте 15-17 лет – 4,9 миллионов человек (27,2%) [1].

За последние 10 лет самый высокий рост заболеваемости (в 1,5 раза) отмечается среди подростков старшей возрастной группы. Анализ результатов общероссийской диспансеризации свидетельствует о том, что эта возрастная группа является критической.

Снижение качества жизни, рост различных факторов риска среди подростков, ухудшение медицинского обеспечения, отрицательную роль сыграло и проводимое в последние годы реформирование системы образования, часто не учитывающее особенностей подросткового возраста и создающего условия для роста эмоциональной напряженности и стресса.

За последние 15 лет распространенность различных отклонений среди юношей 15-17 лет увеличилась на 89%, среди девушек – на 51,6%. Адаптация школьников к учебным нагрузкам и успешность обучения происходит за счет значительного напряжения всех функций организма.

Среди хронических болезней современных подростков I место стали занимать болезни органов пищеварения. Они увеличились вдвое (с 10,8% до 20,3%). В 4,5 раза увеличилась доля заболеваний нервной си-

стемы (с 3,8% до 17,3%). По-прежнему III место занимают болезни костно-мышечной системы, тогда как болезни ЛОР-органов сократились вдвое, переместившись с I на IV место.

Среди функциональных расстройств первое место занимают нарушения системы кровообращения (25%), второе – нарушения опорно-двигательного аппарата (17%). На третьем месте – нарушения эндокринной системы (до 14,0%). Физические показатели, показатели работоспособности и подготовленности у современных подростков значительно (на 20-25%) ниже, чем у их сверстников 80-90-х годов, поэтому, около половины выпускников 11 классов мальчиков и до 75% девочек не в состоянии выполнять нормативы по физической подготовке [5].

Современные подростки по уровню своего развития отстают от своих сверстников предшествующего десятилетия, что сопровождается тем, что до 80% выпускников школ имеют ограничение в выборе профессии по состоянию здоровья.

Состояние здоровья учащихся школы №6 8 г. Прокопьевска

Заболеваемость учащихся школы № 68 г. Прокопьевска за 2015-2016 уч.г.

В результате исследования медицинских карт учащихся и журнала диспансеризации, мы выяснили, что из обследованных 480 учащихся на 10 сентября 2015 года 61 учащийся имеет пониженное зрение, причем количество в младшем звене школы в полтора раза меньше, чем у учащихся среднего и старшего звена. Нарушение осанки у 163 учащихся, из них сколиозом

страдают 8 учеников. Для среднего звена характерен недостаток веса, если в начальной школе всего один учащийся страдает недостатком веса (табл.1), то в среднем звене их в 12 раз больше. Это связано со снижением контроля родителей за питанием учащихся в старших классах.

Из 480 учащихся 8,3% имеют хронические или врожденные заболевания (рис. 2). Из них 2,3% (11 человек) страдают поражением мочевыделительной системы, 0,45% имеют врожденный порок сердца, 0,8% – нарушением работы желудочно-кишечного тракта, 0,6% – хроническими кожными заболеваниями, 1,75 страдают заболеваниями ЛОР-органов), 2,5% страдают нарушениями нервной системы.

Таким образом, распределение по группам здоровья следующее (рис.3): 53% отнесены во 2 группу здоровья, 29% – в первую, 15% в третью и 3% в четвертую.

Антропометрические исследования учащихся

В результате проведенных измерений среди учащихся 5-11 классов (измеряли рост и вес) мы выяснили, что средние показатели роста и веса среди представителей разных возрастов и полов в нашей школе выше средних возрастных показателей по России. Исключение составляет вес девочек 14 и 15 лет и мальчиков 15 лет.

«Индекс здоровья» учащихся, влияние заболеваемости на посещаемость школы

Проанализировав отчеты классных руководителей по пропускам за 1 четверть 2015-2016уч.г., мы сделали вывод, что в среднем, всего 3,5% учащихся школы отсутствовали по болезни (рис.5).

Таблица 1

Количественные показатели заболеваемости учащихся по классам

КЛАСС	Исследовали всего	Понижение зрения	Дефект речи	Нарушение осанки	В т.ч. сколиоз	ожирение	Недостаток веса
1	40	4	6	3	2	2	-
2	48	5	5	10	1	1	1
3	45	3	6	15	1	1	-
4	47	3	3	23	-	-	-
5	51	12	2	19	1	1	3
6	44	5	1	19	-	-	2
7	43	3	-	18	-	-	4
8	43	6	-	22	1	1	3
9	51	9	-	24	1	1	1
10	27	4	-	5	-	-	1
11	41	7	-	5	1	1	-
ВСЕГО	480	61	23	163	8	8	15

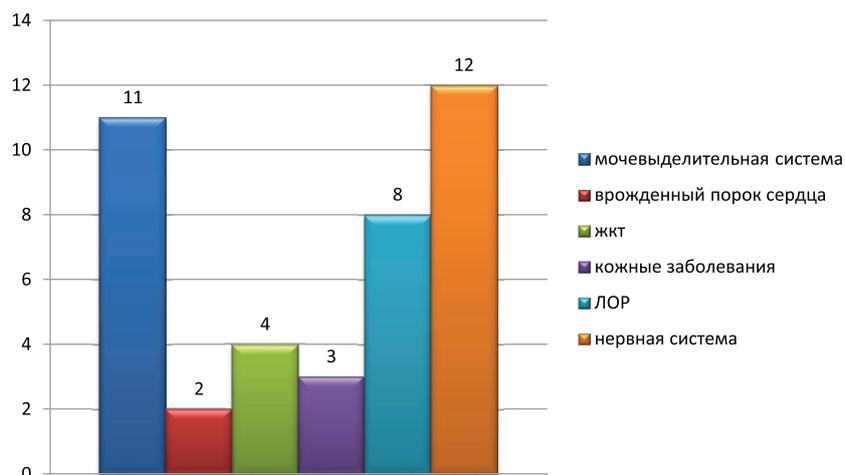


Рис. 2. Врожденные и хронические заболевания учащихся школы за 2015-2016 уч.г.

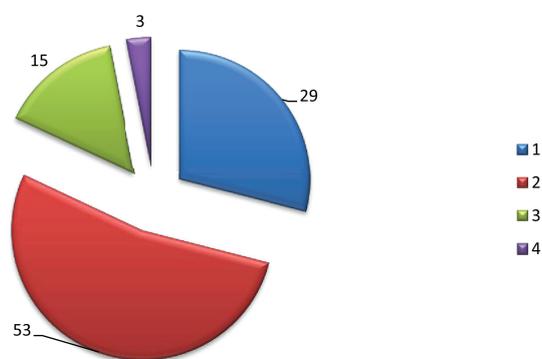


Рис. 3. Группы здоровья

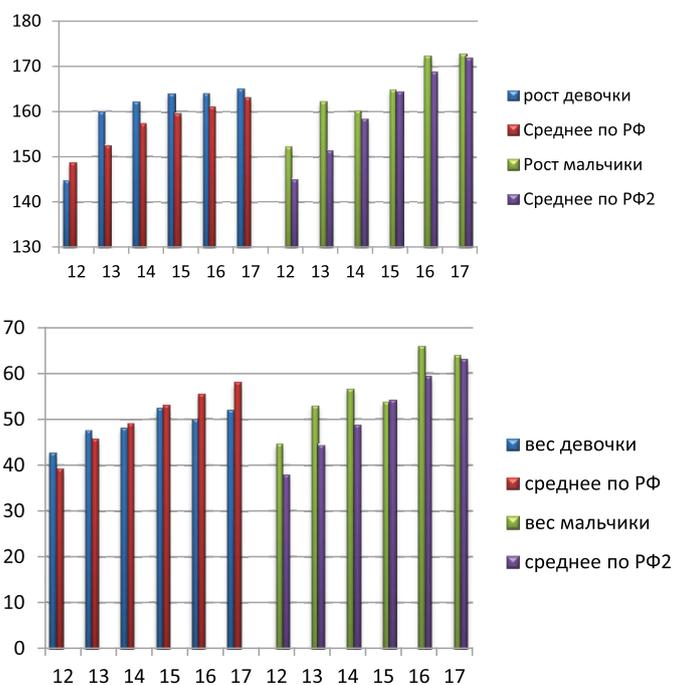


Рис. 4. Сравнительная характеристика средних показателей исследованных параметров учащихся по возрасту и полу

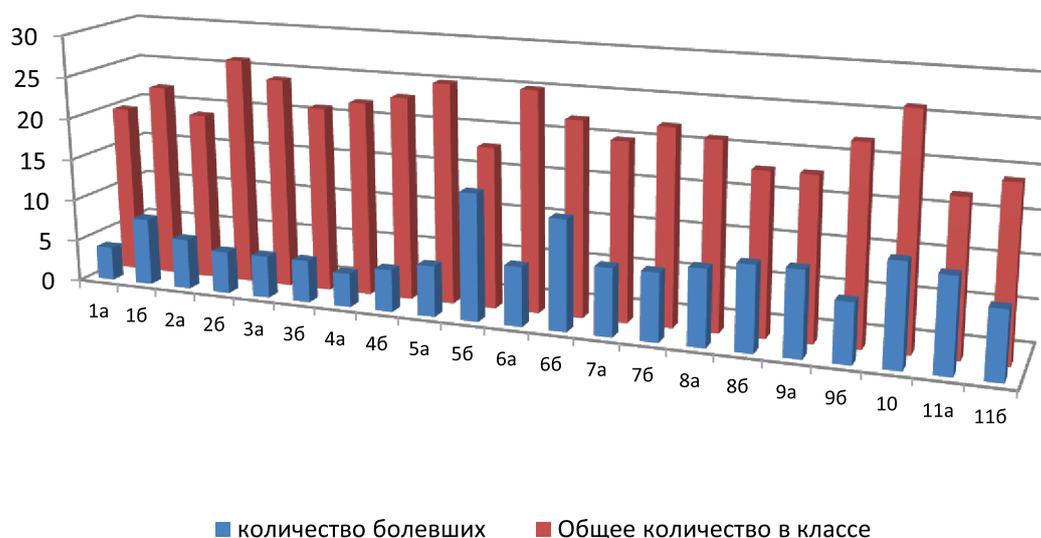


Рис. 5. Соотношение болевших учащихся к общему числу учеников в классах

Наибольшее число заболевших, за истекшую четверть, наблюдалось в 5б классе, меньше всего болели дети в начальных классах школы. Индекс здоровья по школе составляет 64,9%.

Выводы

Для формирования и сохранения детского здоровья наиболее значимыми считаются:

- организация учебного процесса и режима учебной нагрузки;
- формы и методы здоровьесберегающей деятельности учреждения общего образования;
- факторы внешней среды (экологические, экономические, социальные и т.п.);
- факторы школьной среды – качественная оценка школьных зданий, санитарно-технического, медицинского, спортивного оборудования и оснащения, освещения, организации системы питания с учетом тре-

бований санитарных правил и норм, количественная и качественная характеристика контингента школы;

- динамика текущей и хронической заболеваемости учащихся;
- организация и формы физического воспитания и физкультурно-оздоровительной работы.

Список литературы

1. Кучма, В. Гигиена детей и подростков. Москва: Изд-во ГЭОТАР – Медиа, 2008.
2. Назарова, Е. Основы социальной медицины. – Москва: Изд-во Академия, 2010.
3. «Особенности состояния здоровья современных школьников»// материалы к докладу «Школа – 2020. Какой мы ее видим?»/Совет при президенте Российской Федерации/ (По материалам Научного центра здоровья детей РАМН), Москва, 2008.
4. «Здоровье наших детей» – Ярославль: «Литера», №3/2008.
5. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов / пер. с исп. К. Мишиной, А. Зыковой. – Москва: Изд-во Эксмо, 2007.

МОДА НА ИМЕНА

Сидоренко М.

г. Чапаевск, ГБОУ СОШ № 1, 3 класс

Научный руководитель: Ионова В.В., учитель начальных классов высшей категории,
г. Чапаевск, ГБОУ СОШ № 1

*...Прекраснее имени нет на Руси!
И ты его с честью по жизни носи!*

Александр Иоффе

Слово является нашим спутником на протяжении всей жизни. Среди бесчисленного количества слов особую роль занимают слова, обозначающие имена людей.

Проблема:

Выполняя задание учебника по теме «Большая буква в именах», мы всем классом не сразу определили полную форму имени Алеша (были варианты: Александр, Олег), потом одна из одноклассниц вспомнила, что у нее папа Алеша, то есть Алексей. Оказалось, что еще несколько ребят носят отчество Алексеевичи и Алексеевны. Получается, что среди наших пап есть тезки.

В нашем классе тоже есть тезки: 3 Дарьи, 2 Сергея, 2 Виктории, 2 Егора, 2 Ирины, 2 Ангелины, но есть и редкие, на наш взгляд имена, Рафаиль, Субхан, Макар.

Никто не справился с олимпиадным заданием: «Почему имя Тоня в словаре будет стоять раньше, чем Маша?». При проверке учительница объяснила, что полное имя Тони – Антонина.

Получается, что какие-то имена популярны, и мы хорошо их знаем, но многие имена стали сейчас редкими, и мы их знаем плохо.

Актуальность работы

Знакомясь, мы называем свое имя и спрашиваем: «А как тебя (Вас) зовут?». Иногда удивляемся необычному имени, с которым столкнулись впервые, или радуемся: «А у меня так маму (папу, сестру....) зовут!» Часто можно встретить тезку?

На уроках русского языка изучаем имена собственные, а чтобы написать имя с заглавной буквы, надо понимать, что это **имя**. Сталкиваясь с необычными именами, можно сразу этого и не сообразить. Как распознать имя, если встретил его впервые?

Меня зовут Маргарита, люблю, когда меня называют Маргошей, но не Ритой. Моя мама – Людмила, ей нравится, когда ее называют Милой, но не Людой. Моя подруга Александра просит называть ее Сашей, но не Шурой.

Значит, какие-то формы имени предпочтительнее, любимее, чем другие?

Возникает необходимость в исследовании имен и их популярности, чтобы получить ответы на эти вопросы

Объект: антропонимы (имена людей)

Предмет: имена учащихся ГБОУ СОШ №1 г.о. Чапаевск, родившихся в период с 1970 по 1980 год и с 2000 по 2007год (по результатам опроса, из архивных материалов)

Цель: сравнение популярности имен школьников (на примере ГБОУ СОШ №1) за периоды с 1970 по 1980 год и с 2000 по 2007 год

Задачи:

1. Определить круг понятий, связанных с темой

2. Сопоставить полные и краткие формы имен по материалам анкетирования

3. Рассмотреть вопрос выбора имени на основе сочинений одноклассников

4. Создать словарь предпочитаемых имен учащихся ГБОУ СОШ №1

Гипотеза: Мы предполагаем, что существует мода на имена. У нашего поколения популярны одни имена, а у поколения наших родителей – другие.

Методы исследования:

Общенаучные: анализ, классификация, наблюдение, метод гипотез

Диалектические: субъект-объект, причина-следствие

Специальные: информационный анализ
Экономико-математические: статистический анализ

Социологические: опрос, презентация

Краткий обзор литературы:

Об именах писали ученые, прозаики, поэты. Существуют различные словари имен (Н.М. Тупиков «Словарь древнерусских собственных имен», А.В. Суперанская «Словарь народных форм русских имен») и энциклопедии (Л. Орлова «Полная энциклопедия имен», Б.Ю. Хигир «Энциклопедия восточных имен»).

У Самуила Яковлевича Маршака есть стихотворение «В защиту детей» для родителей, которые выбирают имя своему ребенку.

О моде на имена в разных странах можно прочесть в книге В. Круковера «Самые популярные имена мира»

Хочу отметить, что интерес к личным именам порождает сейчас создание книг справочного характера, в которых дается

описание характера человека в зависимости от имени, от отчества, от знака зодиака. Борис Юзикович Хигир – профессор психологии написал много подобных книг: «Имя ребенка», «Тайна мужского имени», «Тайна женского имени», «Имя и болезни» и другие.

Практическая значимость: результаты работы могут послужить основой для дальнейших сопоставительных исследований и использоваться для создания справочных материалов, в качестве рекомендаций по выбору имени. Учителя и школьники могут использовать материалы исследования на уроках русского языка при изучении темы «Имена собственные», на уроках окружающего мира и истории, на классных часах.

Теоретическое обоснование темы

Что такое антропонимика и другие понятия темы

Выделим ключевые слова темы. На наш взгляд, это имя, мода, антропонимика.

Имя – личное название человека, даваемое при рождении (2, 221)

Мода – совокупность привычек и вкусов, господствующих в определенной общественной среде в определенное время (2, 315)

Там, где много людей, там много повторов, в том числе и в именах. Ведь список имен ограничен. Повторы неизбежны. Одни имена будут повторяться чаще, а другие реже. Мода на имена – продукт общества, отражающий события нашей жизни.

Наука, которая изучает имена людей, называется АНТРОПОНИМИКА (с греч. обозначает человек + имя).

Антропонимы – имена людей

Выбор имени

В древности было принято давать имена природные: Малинка, Иголка, Паук. Потом родители стали называть младенцев по особым приметам: Беляй, Чернуха, Забава, Пискун. После Крещения Руси имена стали давать в честь святого, в день памяти которого ребенок родился или крещен. В церковном календаре некоторые имена встречались очень часто. Например, Иван – 79 раз. Потому и все наши сказки – про Ивана.

В советское время родители часто называли ребенка именем выдающегося человека. В честь летчика В.Чкалова многие мальчики в 30-ые годы 20 века получили имя Валерий. В 60-ые годы популярным стало имя Юрий, ведь так звали первого космонавта. После выхода в свет книги Аркадия Гайдара «Тимур и его команда» мальчиков стали чаще называть Тимурами, а девочек Женями. Песня группы «Песняры» в СССР так понравилась слушателям, что в моду надолго во-

шло имя Олеся (белорусский уменьшительный вариант имени Александра).

О важности выбора имени пишет С.Я. Маршак:

«Если только ты умен,
Ты не дашь ребятам
Столь затейливых имен,
Как Протон и Атом» (4, 935)

После того, как стали появляться имена Принц, Царица, Диван, Жужа, Россия, Салат Латук и подобные, даже депутаты решили вмешаться в дело выбора имени ребенка. 14.04.17 принят законопроект, запрещающий присваивать детям странные и неблагозвучные имена, в имени нельзя будет использовать цифры, буквенно-цифровые обозначения, числительные, символы и знаки за исключением дефиса, а также бранные слова, указания на ранги, должности и титулы.

Формы имен

Личные собственные имена отличаются своеобразием и обилием форм, богатством оттенков.

Из многочисленных форм русских личных имен можно выделить несколько групп:

- официальные имена (мы употребляем их в официальных документах)
Например, Александр, Мария
- неофициальные или бытовые имена (чаще встречаются в разговорной речи)
Например, Саша, Шура, Маруся, Маша. К ним относятся
- ласкательные имена (передают отношения ласки, любви, дружбы). Например, Сашенька, Шурик, Маняша, Машенька,
- эмоциональные имена (выражают недоброжелательность, временную раздраженность). Например, Сашка, Машка.

Практическая часть

Описание исследования

В ходе работы нами было проведено исследование, с целью опровергнуть или подтвердить гипотезу. Мы определили для исследования отрезки времени 1970-1980 годы – это примерные годы рождения наших родителей, и 2000-2007 годы – это примерные годы рождения тех, кто учится в школе сейчас.

Исследование состоит в том, чтобы выявить повторяющиеся (то есть популярные, модные) имена.

Учащимся 2-4 классов (всего 93 человека) и 9-11 классов (75 человек) было предложено заполнить анкету. (Приложение 1)

Цель опроса – определить:

1) какие официальные имена носят учащиеся этих классов,

2) какие краткие формы своего имени они знают и предпочитают,

3) какие имена им нравятся

Для того чтобы получить более подробную информацию об именах школьников, особенно в период с 1970 по 1980 год, мы изучили архивные материалы ГБОУ СОШ №1, а именно «Алфавитную книгу записи обучающихся», которая была начата в 1969 году. (Приложение 2)

Материалом для исследования того, как было выбрано имя для ребенка, послужили доклады моих одноклассников, а также сбор информации по данному вопросу в семье. (Приложение 3)

Анализ результатов исследования

В настоящее время родители дают своим детям имена:

- по имени родителей и близких родственников (Например, мой одноклассник Анатолий Анатольевич носит имя отца),

- по святым, (Например, мой двоюродный братишка Макар родился 4 февраля, это день памяти Святого преподобного Макария),

- по имени героев книг и фильмов (Одному из одноклассников имя выбрал старший брат – фанат мультфильма «Черепашки-ниндзя», но мама немного изменила имя героя мультфильма, и мальчика назвали не Рафаэль, а Рафаиль),

- просто потому, что имя нравится, благозвучно, сочетается с отчеством (Например, Александра Владимировна, Софья Алексеевна, Артем Илдарович)

Частота, с которой то или иное имя было представлено в «Алфавитной книге», отражена в таблице

	1970-1980	2000-2007
Светлана	30 чел	1 чел
Наталья	28 чел	6 чел
Елена	25 чел	3 чел
Ольга	14 чел	6 чел
Алевтина, Алина, Анжела, Вероника, Галина, Клавдия, Мария, Александра	По 1 чел	0 чел 10 чел 1 чел
Дарья	0 чел	25 чел
Юлия	12 чел	11 чел
Алексей	24 чел	3 чел
Дмитрий	20 чел	21 чел
Сергей	21 чел	17 чел
Александр	19 чел	18 чел
Андрей	18 чел	9 чел
Антон, Артем, Василий, Григорий, Иван, Илья, Руслан, Эдуард	По 1 чел	Артем – 7 чел Иван – 10 чел
Максим	0 чел	8 чел

Вывод: при сравнении двух временных периодов видно, что некоторые наиболее популярные имена прошлых лет вышли из моды (Светлана, Елена, Алексей), другие – набирают популярность (Дарья, Максим, Мария, Иван). Есть имена, которые сохраняют свои позиции на прежнем уровне (Сергей, Дмитрий, Александр). Можно предположить, что мужские имена чуть меньше подвержены моде.

По итогам анализа анкет были сделаны следующие выводы:

не все ребята знают или указывают краткие формы своих имен

большинство опрошенных предпочитают какую-то определенную краткую форму своего имени (Приложение 4), у тезок часто предпочитаемые бытовые формы имени не совпадают

в начальной школе учащиеся указали значительно меньше предпочитаемых имен, чем в старшей. (Приложение 5)

Заключение

Мы рассмотрели тему «Мода на имена». В процессе работы значительно обогатили свое знание имен, как официальных, так и неофициальных.

Нами были определены понятия, связанные с темой, мы сопоставили полные и краткие имена учащихся ГБОУ СОШ №1 (на примере 2б класса), проследили, почему родители выбирают те или другие имена для своих детей, составили словарь предпочитаемых имен.

Мы достигли цели – сравнили популярность имен в разные годы и можем подтвердить гипотезу о том, что существует мода на имена. В нашей школе наиболее популярными именами в 70-ые годы были Алексей и Светлана, а в 2000-ые – Дмитрий и Дарья.

Вне зависимости от того, модно имя или нет, оно обязательно должно нравиться человеку. 100% учащихся 2б класса довольны своим именем и благодарны родителям за этот выбор.

Прикоснувшись к науке антропоники, мы поняли, что имя – не просто слово, обозначающее друга, учителя, одноклассника, соседа, знакомого. Это слово, выбранное именно для него среди множества других. Наверное, ощутив важность имени человека, меняешь и само отношение к людям.

Выдающийся психолог Дейл Карнеги сказал: «Помните, **имя человека** – самый сладостный и самый важный для него звук на любом языке» (1,7)

Анкета
Дорогой друг!

Просим Вас ответить на несколько вопросов

1. Запишите Ваше полное имя _____
2. Запишите все краткие формы Вашего имени, которые знаете _____
3. Подчеркните в №2 то краткое имя, которое Вам больше всего нравится
4. Запишите примеры женских и мужских имен (1-2), которые Вам больше всего нравятся _____

Спасибо за потраченное время!

Работа с анкетами



Работа с Алфавитной книгой записи обучающихся



Анализ сочинений об имени учащихся 2б класса ГБОУ СОШ № 1



Таблица имен учащихся 2б класса ГБОУ СОШ № 1

Официальная форма	Неофициальная форма	Предпочитаемая форма
Александра	Саша, Шура, Сашенька, Алексаша, Сашуня	Саша
Анатолий	Толя, Толик, Толян	Толя
Ангелина	Лина, Геля	Ангелина
Андрей	Андюша, Андрейка, Андрюха	Андрюха
Артем	Тема, Темик, Артемка, Темочка, Темыч	Темик
Артур	Арт, Арти, Артурчик	Арти
Виктория	Вика, Викуля, Викуся	Викуля
Даниил	Данил, Даня	Данил
Дарья	Даша, Дашуня, Дашенька, Дашуля, Дашута	Дашенька
Денис	Деник, Дениска, Дэн	Денис
Диана	Дианочка, Ди, Ана	Дианочка
Евгения	Женя, Женечка	Женя
Егор	Егорка, Гора, Гоша, Жора	Егор
Екатерина	Катя, Катюша, Катенька, Катюня	Катюша
Ирина	Ира, Ирочка, Иринка, Иришка, Ируня	Ира
Камила	Мила	Мила
Кирилл	Кир, Кирюша	Кирилл
Макар	Макар	Макар
Матвей	Матвейка, Матюша	Матвей
Мария	Маша, Маруся, Машенька, Машуня, Маня	Маруся
Рафаиль	Раф	Рафаиль
Сергей	Сережа, Сергуня, Серый, Серега, Сереженька	Сережа
Софья	Соня, Сонечка, Софа	Соня
Субхан	Сюбхан	Сюбхан

Имена, предпочитаемые учениками начальной школы (по итогам анкетирования)

Артём	Денис (3 выбора)	Наталья
Алекс	Дмитрий	Олеся
Александр	Егор	Саша (3 выбора)
Алексей (2 выбора)	Захар	Света
Алина	Илья	Сергей
Альбина	Ирина	Соня
Анастасия	Катя	Стёпа (3 выбора)
Анна	Кирилл	Стэфания
Вадим	Ксюшка	Юлия
Ваня (3 выбора)	Лера (2 выбора)	Юрий
Вика (2 выбора)	Лилия	Яна
Данил	Маша	Ярик

Имена, предпочитаемые учениками старших классов

Аврора (2 выбора)	Виктор	Максим (3 выбора)
Агнес	Виктория (2 выбора)	Маргарита (4 выбора)
Адам	Владимир (3 выбора)	Марина (2 выбора)
Азиз	Владислав	Мария
Азиза	Всеволод	Марк
Александр (7 выборов)	Галина	Матвей
Александра (3 выбора)	Геннадий	Милана (2 выбора)
Алексей (2 выбора)	Григорий (3 выбора)	Милана
Алина (4 выбора)	Даниил	Мирослава
Андрей (2 выбора)	Дарья	Надежда
Андрей	Дмитрий (5 выборов)	Настенька
Анна (2 выбора)	Ева	Ольга (3 выбора)
Антон (2 выбора)	Евгений (3 выбора)	Орнэлла
Арина	Егор (2 выбора)	Павел (2 выбора)
Аркадий	Екатерина (3 выбора)	Родион
Арсений	Елена (6 выборов)	Санечка
Артём (2 выбора)	Елизавета(3 выбора)	Саша
Валерия (2 выбора)	Женя (2 выбора)	София
Варвара (2 выбора)	Илья (2 выбора)	Стас
Варвара	Иннокентий	Степан
Василиса (3 выбора)	Ирина	Татьяна
Венера	Катя	Юлия (4 выбора)
Вероника	Кира (2 выбора)	Ярослав(2 выбора)
Вика	Леня	Ярослава

Список литературы

1. Карнеги Дейл «Как завоевать друзей и оказывать влияние на людей» Ростов-на-Дону, «Молот», 1990 год
2. Ожегов С.И. «Словарь русского языка», Москва «Русский язык», 1983 год
3. Суперанская А.В., Сулова А.В. «О русских именах», Лениздат, 1985 год
4. «Самые популярные имена России», Москва, «Астрель», 2007 год
5. http://studopedia.ru/12_169852_moda-na-imena.html
6. <http://www.happy-giraffe.ru/community/3/forum/post/216612/>
7. <http://www.gosduma.net/news/273/1901182/>

ВОДОВОРОТ И ПРИМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ВОДОВОРОТА

Власов М.С.

г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5», 2 класс

Научный руководитель: Бартова Н.Г., учитель начальных классов, г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5»

Актуальность выбранной темы

Выбранная мной тема является актуальной, так как при помощи силы водоворотов можно получать электрическую энергию. Также при таком способе получения электроэнергии можно сохранить окружающую нас природу и не навредить ей.

Объект исследования – водовороты.

Предмет исследования – свойства водоворотов и их применение.

Цель исследования:

- понять, что такое водоворот и как он образуется

- доказать, что используя свойства водоворота можно раскрутить лопасти турбины и, следовательно, получить электроэнергию

Задачи исследования:

- Изучить литературу по теме
- Описать схему образования водоворота
- Описать виды водоворотов
- Описать свойства применения водоворота
- Проверить на практике применение свойств водоворота

Гипотеза – если создать искусственный водоворот и поместить в его центр турбину, она начнет вращаться.

Методы исследования:

- Изучение специальной литературы
- Обобщение и систематизация материала по данной теме
- Наблюдение
- Проведение эксперимент

Что же такое водоворот?

Водоворот – это круговое движение воды. Такое движение воды может развиваться на отдельных участках водоемов или в руслах.

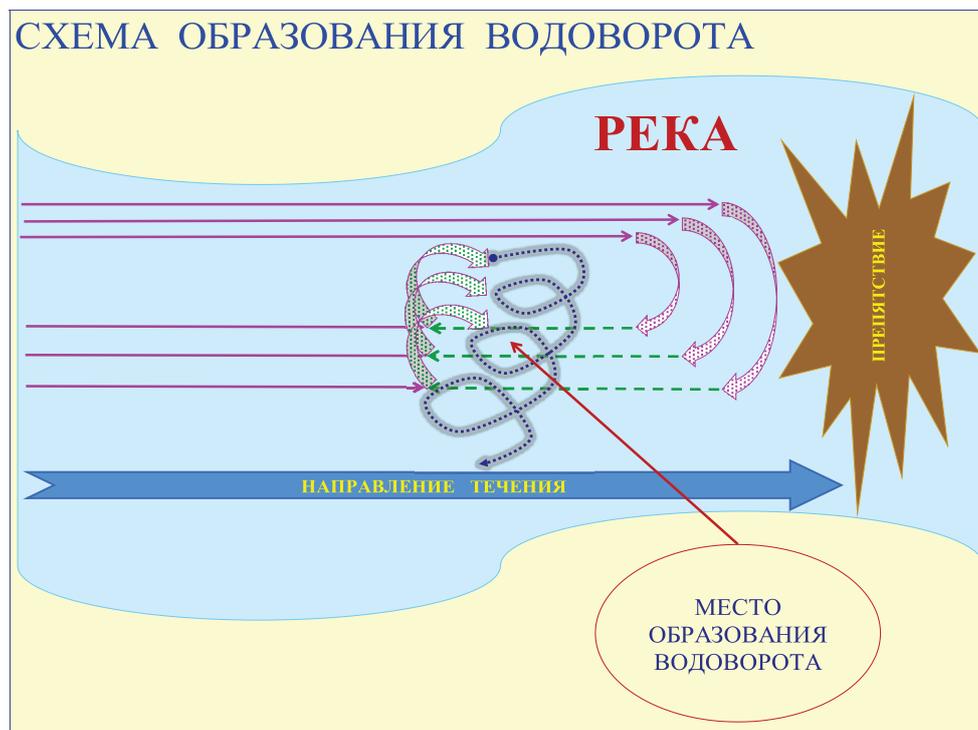
Почему вода закручивается?

- Вода натывается на препятствие, поворачивает назад и двигается против течения.

- Вся вода вернуться назад не успевает и натывается на новый водный поток.

- После этого вода начинает крутиться со скоростью. Скорость вращения зависит от скорости основного течения.

- Вода постоянно стремится к внешнему краю водоворота, чтобы вырваться из него и поэтому создается углубление в центре.



Почему возникают водовороты?

1. В результате слияния двух течений.

Я наблюдал за течением ручья. В том месте, где два ручейка соединяются образуется завихрение воды (отмечено красной линией на рисунке №2). На рисунке №3 показано слияние двух течений в море с образованием водоворотов.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

2. В результате резкого сужения или расширения русла.

На рисунке №4, все тот же ручей. Я нашел место сужения ручья и обнаружил небольшой водоворот, на рисунке это место обведено красной линией. На рисунке №5 показан водоворот, который образовался в результате расширения русла реки.



Рис. 4



Рис. 5

2. В результате появления препятствия.

Водоворот может образоваться в результате столкновения потока воды с препятствием. Это может быть выступ берега, большая яма в дне реки, опора моста и многое другое. Рисунок №6 – я взял кусок кирпича и положил его в спокойный участок ручья. Образовалось завихрение воды (обозначено красной линией). Потом я прошел дальше по ручью и увидел торчашую палку. Рядом с палкой тоже обнаружил водоворот (он тоже обозначен красной линией на рисунке №7). На рисунке №8 показан водяной вихрь при столкновении реки о выступ берега.



Рис. 6



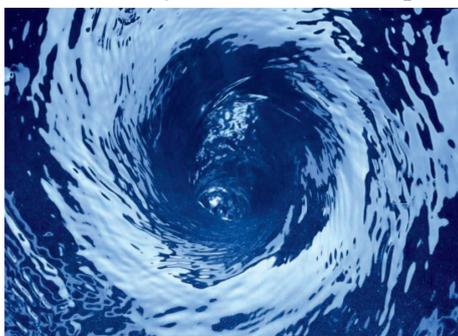
Рис. 7



Рис. 8

Виды водоворотов

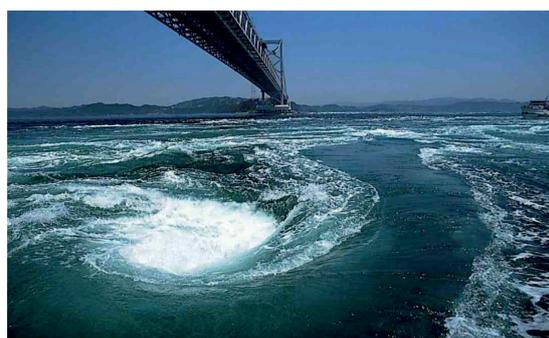
1. Постоянные – образуются обычно на одной и той же территории на протяжении многих лет, они движутся на большой скорости.



2. Сезонные – появляются в основном из-за сезонных изменений. Например, это может быть подъём воды в реке при таянии льда.



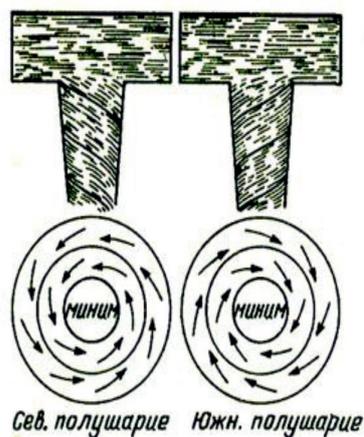
3. Эпизодические – происходят от случая к случаю. Их появление предсказать обычно трудно, поэтому они способны нанести серьёзный ущерб. Например, к таким водоворотам можно отнести вихри, которые образуются во время приливов и отливов.



Удивительный факт

Вода крутится в разные стороны?

- Оказывается в разных полушариях нашей планеты вода закручивается в разные стороны.
- В северном полушарии вода закручивается против движения часовой стрелки.
- В южном полушарии вода закручивается по часовой стрелке.
- Такое направление движения воды связано с магнитным полем земли.



Практическое применение свойств водоворота

1. Водоворотная станция.

Электростанция нового типа.

Суть данной станции в следующем:

- Перегораживать всю реку не надо, достаточно отвести часть потока реки в специальный канал, который будет направлять воду к плотине.

- Плотина в данном случае – это конус из бетона (напоминает кухонную воронку или простую перевернутую пластиковую бутылку).

- К конусу подходит вода по касательной, затем обрушивается в центре конуса в глубину.

- В центре образуется водоворот, который раскручивает турбину.

Преимущества станции водоворота:

- В процессе работы станции вода насыщается кислородом.

- Более простая и дешевая в строительстве, чем обычная плотина.

- Безопасно для рыбы, потому что лопасти турбины вращаются вместе с водоворотом.

- В отличие от гидроэлектростанции не нарушает природу



Примеры знаменитых водоворотов

Сальстраумен. Норвегия.

Самое сильное приливное течение в мире. Вода здесь развивает скорость 58 километров в час. Массивные водовороты до 13 метров в диаметре и 8 метров глубиной возникают здесь, когда сталкиваются два разных течения.



Москстраумен. Тихий океан.

Большинство водоворотов возникают из-за приливов и течений, но Москстраумен находится прямо в открытом океане. Водоворот может достигать 80 метров в диаметре, что делает его опасным даже для крупных судов.





Клайд Крузер. Шотландия.

Находится между двумя островами у побережья Шотландии, третий по величине водоворот в мире. Шум воды слышен за десятки километров.



Олд Соу (воронка в бездну). Канада.

Крупнейший водоворот в западном полушарии. Его воронка достигает 80 метров в диаметре. Во время прилива, служба спасения перекрывает все пути, ведь скорость течения превышает 40 км/ч.



Озеро Пенер. США.

Это озеро было спокойное, а потом превратилось в настоящий кошмар для моряков. Дело в том, что на озере работали буровые, они искали нефть. В поисках нефти пробили дно озера и попали прямо в соляную шахту. В результате, образовался

огромный водоворот, моментально утянувший в пучину 11 барж и несколько рыбацких лодок.



Заключение

В начале своей исследовательской работы я поставил себе задачи:

- разобраться в том, что же это такое водоворот
- как можно применить его свойства
- проверить на практике применение свойств водоворота.

В ходе изучения литературы я выяснил, что с помощью водоворота человек может получать электрическую энергию не нарушая природу вокруг себя.

Я узнал, какие бывают водовороты, как они появляются и какие существуют в мире водовороты.

В ходе моего исследования я провел наблюдения и выяснил, что является причинами образования водоворотов.

Мной был проведен эксперимент, который показал, что с помощью свойств водоворота можно раскрутить лопасти турбины и, следовательно, получить электрическую энергию.

Проведенный мной эксперимент помог убедиться в правильности выдвинутой мной гипотезы: если создать искусственный водоворот и поместить в его центр турбину, она начнет вращаться.

Список литературы

1. <http://priroda-yavlenie.ru>
2. <http://awesomeworld.ru>
3. <http://animalworld.com.ua>
4. <http://www.molomo.ru>
5. <http://information-technology.ru>
6. <http://www.vseznaika.org>
7. <http://www.bolshoyvopros.ru>

КРИСТАЛЛЫ ВИСМУТА: ПОЛУЧЕНИЕ, СВОЙСТВА, ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Ефимов Н.М.

г. Казань, МБОУ «Лицей № 83-центр образования», 6 Д класс

Научный руководитель: Кильдеев Х.А., учитель географии, г. Казань, МБОУ «Лицей № 83-центр образования», высшей квалификационной категории

С миром кристаллов, чудесным и разнообразным, человек встречается на каждом шагу. В музее минералогии или на выставке минералов вы не могли не восхищаться изяществом и красотой форм, которые принимают «неживые» творения природы.

Многие видные ученые, внесшие большой вклад в развитие химии, минерологии и других наук, начинали свои первые школьные опыты именно с выращивания кристаллов. Опыты эти относительно просты, но результат их вызывает удивление и восхищение даже у людей далеких от науки.

Ученых давно интересовало, почему разные вещества дают кристаллы разной формы, а некоторые вообще не образуют кристаллов, как получить большие и красивые кристаллы. Изучая условия формирования кристаллов различных соединений, можно понять, каким законам подчиняются эти процессы, и в результате научиться выращивать нужные кристаллы определенной формы.

Но разве можно вырастить кристаллы металла? А почему бы и нет?

Получение искусственным путем первых металлических монокристаллов относится к началу XX в. Роль металлических монокристаллов в науке и технике непрерывно возрастает. Одновременно возрастают требования к чистоте, совершенству структуры и геометрии выращиваемых монокристаллов. Глубокая очистка от примесей и получение монокристаллов – путь к созданию материалов с заданными свойствами.

Для первых экспериментов по получению металлических кристаллов и изучению закономерностей их формирования отлично подойдут легкоплавкие нетоксичные металлы, например висмут.

Висмут – серебристо-серый металл с розоватым оттенком. Висмут известен человечеству давно. Инки использовали висмут для изготовления холодного оружия. В старину, в том числе и в России, соединения висмута широко применялись как краски, грим, косметические средства.

Цель работы: Самостоятельно получить кристаллический висмут, провести эксперименты, подтверждающие диамагнитные свойства этого металла.

Задачи:

- Познакомиться с химическим элементом – висмут: узнать историю открытия и некоторые интересные свойства этого элемента
- Изучить особенности кристаллического строения веществ
- Подобрать оптимальные условия для получения монокристаллов висмута наибольшего размера
- Вырастить монокристаллы висмута
- Провести эксперименты, подтверждающие диамагнитные свойства этого металла.
- Изготовить украшения, используя кристаллические сростки висмута

Теоретическая часть

А) История открытия и свойства металлического висмута

Висмут- Bi – серебристо-серый металл с розоватым оттенком. В природе существует один стабильный изотоп ^{209}Bi . Содержание висмута в земной коре 0.00002 % по массе, в морской воде – 0.00002 мг/л [1]. Висмут содержится в земной коре в виде минерала висмутитина (висмутовый блеск) (Bi_2S_3), самородный висмут, козалит $\text{Pb}_2\text{Bi}_2\text{S}_5$, тетрадимит $\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{S}$, бисмит Bi_2O_3 , бисмутин $\text{Bi}_2\text{CO}_3(\text{OH})_4$.



Известны месторождения висмута в Германии, Монголии, Боливии, Австралии, Перу, а также в других странах. В России висмут добывают в Забайкалье: Шерловогорское, Букуинское месторождения, месторождение Белуха.

Висмут имеет металлический вид, электропроводен, но хрупок. Плотность висмута $9,8 \text{ г/см}^3$, $T_{\text{пл.}} 271,4^\circ\text{C}$, $T_{\text{кип.}} = 1552^\circ\text{C}$ [2].

Висмут известен человечеству давно, но его на протяжении долго времени путали с сурьмой, свинцом и оловом. Такая путаница продолжалась долгое время. С химической точки зрения это объясняется просто. Сурьма и висмут – элементы аналогии, обладающие вместе с тем рядом сходных свойств со свинцом и оловом.

Агрикола дал довольно детальное описание висмута и способа его извлечения из руд, добытых в Саксонии. Горняки считали, что висмут, как и олово, является разновидностью свинца, и что висмут способен превращаться в серебро [3].

В центральной России висмут известен с XV в. С развитием книгопечатания висмут вместе с сурьмой стали применять для изготовления типографских шрифтов.



Пожалуй, найдется мало элементов, которые встречались бы в литературе под столь большим количеством названий, как висмут. Е. фон Липман в своей книге «История висмута с 1480 по 1800 г.» указывает 21 название этого металла в Европе. Достаточно полное представление о висмуте, как о самостоятельном металле сложилось только в XVIII в. Нынешний символ элемента номер семьдесят три – Bi – впервые введен в химическую номенклатуру в 1819 году выдающимся шведским химиком Йенсом Яковом Берцелиусом [3].

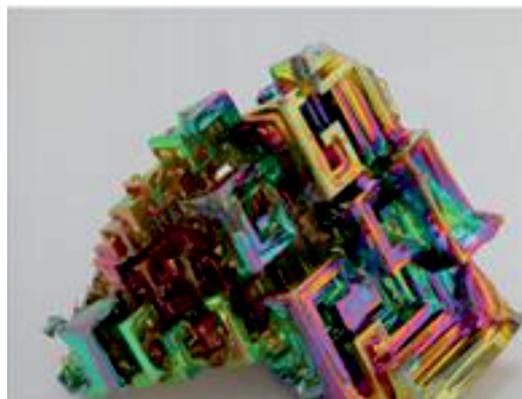
Висмут применялся не только в Европе: хотя его андское название было утеряно, инки использовали висмут для изготовления холодного оружия. Из-за этого мечи инков были очень красивыми, и их сияние было результатом радужного окисления – химической реакции с кислородом.

Известно, что в старину соединения висмута широко применялись как краски, грим, косметические средства. На Руси, например, девушки охотно пользовались различными белилами, в том числе и висмутовыми, которые иногда назывались также испанскими. Из дневника одного англичанина, посетившего русское государство

в середине XVI века: «женщины так намазывают свои лица, что почти на расстоянии выстрела можно видеть на лицах краски; всего лучше их сравнить с жемчужинами мельников, потому что они выглядят так, как будто около их лиц выколачивали мешки муки».

В русской научной литературе сведения о висмуте имеются у Ломоносова в его «Первых основаниях металлургии». В «Словаре химическом» Кадета, изданном Севергиным в 1810 году, висмут и некоторые его соединения описаны довольно подробно и приведены многие синонимы названия: демогоргон (Demogorgon), глаура (Glaure), нимфа (Nimphe), стекловатое (хрупкое) олово (Étain de glace), серое олово (Étain gris). В начале XIX века висмут в России называли иногда визмутом и бисмутом [4].

Происхождение слова «висмут» недостаточно ясно. По одной из гипотез, оно образовано от искаженных немецких слов wis и mat (wei\ss e Masse) «белая масса». По другой – слово «висмут» – не что иное, как арабское «би исмид», то есть похожий на сурьму [5].



Металлический висмут абсолютно нетоксичен. Висмут знаменит тем, что является последним стабильным элементом: все последующие элементы радиоактивны. При охлаждении висмут образует прекрасные кристаллы.

Физические свойства висмута:

Висмут одновременно хрупок и довольно мягок, тяжел (плотность $9,8 \text{ г/см}^3$), легкоплавок (температура плавления 271°C). При плавлении висмут уменьшается в объеме (как лед), т.е. твердый висмут легче жидкого. Среди прочих металлов висмут выделяет малая теплопроводность (хуже него тепло проводит только ртуть) и самые сильные диамагнетические свойства [5].

Висмут – сильнейший **диамагнетик**, причем эффект диамагнетизма на нем можно наблюдать в простых лабораторных ус-

ловиях (в отличие от других доступных, но очень слабых диамагнетиков).

Диамагнетизм (от греч. dia... – расхождение (силовых линий), и магнетизм) – один из видов магнетизма, который проявляется в намагничивании вещества навстречу направлению действующего на него внешнего магнитного поля [6].

В металлах под воздействием внешнего магнитного поля электроны проводимости начинают двигаться по спиральным квантованным орбитам, что также вызывает небольшой диамагнетизм. В некоторых веществах, где эти орбиты охватывают много атомов, диамагнетизм особенно велик, например, в висмуте и графите. Другими словами, диамагнетики выталкиваются из магнитного поля.

Исследования о влиянии висмута на окружающую среду позволили установить, что висмут является относительно безопасным для экологии.

Вероятность поступления висмута в организм человека с водой или пищей незначительна. Несмотря на то, что висмут относится к категории тяжелых металлов, он является умеренно токсичным элементом. Некоторые источники даже называют висмут «самым безобидным» тяжелым металлом. Будучи очень близок по своим свойствам к свинцу, висмут намного менее ядовит. В связи с этим экологи ратуют за постепенную замену свинца в промышленных и производственных процессах на висмут. Например, предлагают использовать висмут взамен токсичного свинца при производстве дробы и рыболовных грузил [5].

Б) Кристаллическая структура вещества, способы получения монокристаллов

Наука о кристаллах началась с изучения горного хрусталя. Его блестящие бесцветные кристаллы впервые были найдены еще в древности среди вечных снегов в Швейцарских Альпах. Самые знаменитые кристаллы – алмазы, которые после огранки превращаются в бриллианты. В течение многих веков люди пытались разгадать тайну этих драгоценных камней. После того как геологи узнали, что алмазы образуются в недрах Земли в условиях очень высоких температур и давлений, люди научились получать алмазы искусственным путем – в лаборатории.

Исследования показали, что **кристаллы** – это вещества, в которых мельчайшие частички (атомы, ионы, молекулы) упакованы в определенном порядке [4]. Именно этот порядок определяет форму кристалла. А зависит это как от геометрической формы частиц (ионов или молекул), из которых по-

строен кристалл, так и от того, как они друг к другу притягиваются, какими местами могут соприкасаться, а какими – нет.

При кристаллизации частички вещества укладываются как кубики Lego в объемную фигуру. Кто же укладывает частички вещества на свое место? Оказывается. Они укладываются сами, потому что непрерывно движутся и ищут самое подходящее для себя место, где им будет наиболее «удобно». А удобнее им там, где они сильнее всего связаны с другими частичками, в кристалле.

Французский ученый Огюст Браве (1811-1863) представил кристалл в виде решетки, в пересечениях прутьев которой размещаются слагающие ее частицы [4]. Упорядоченное расположение частиц в узлах кристаллической решетки и придает кристаллу красивую, правильную и симметричную форму.

Внешний вид кристалла отражает его внутреннее устройство, а именно пространственное расположение атомов.

Кристаллические структуры подразделяют на гомодесмические и гетеродесмические [7]. Термины происходят от греч. «десмос» – связь.

Гомодесмические структуры (от греч. «гомос»-равный, одинаковый, «десмос»-связь) – это структуры, в которых все атомы соединены в пространственный каркас одинаковыми связями. Например, алмаз, поваренная соль [7].

Гетеродесмические структуры (от греч. «гетеро»-разный, «десмос»-связь) – это структуры, в которых сосуществуют несколько типов химической связи. Например, гётит, лепидокрокит, гиббсит, бёмит [7].

Механизм роста кристаллов:

Частицы вещества (атомы, молекулы и ионы) находятся в непрерывном движении. Они постоянно сталкиваются друг с другом, и периодически это столкновение ведет к образованию зародышей – микроскопических фрагментов будущей структуры. Чаще всего такие зародыши распадаются, из-за собственных колебаний, или из-за бомбардировки их свободными частицами. Для начала кристаллизации нужно, чтобы зародыш достиг критической величины, т.е. содержал такое количество частиц, при котором присоединение следующей частицы сделало бы разрастание зародыша более энергетически выгодным, чем его распад. Такая возможность для большинства веществ появляется либо с понижением температуры, в результате чего уменьшаются тепловые колебания, либо с повышением концентрации вещества в растворе или газе, что приводит к увеличению вероятности встречи частиц друг с другом, т.е. возникно-

вению зародышей. Причем кристаллизация протекает не во всем объеме, а преимущественно там, где возникнут зародыши.

В роли центра кристаллизации могут выступать и попавшие в раствор пылинки, дефекты поверхности сосуда, в котором находится раствор, либо внесенный извне кристаллик растворенного вещества. Не все центры кристаллизации превращаются в кристаллы вещества. Крупные кристаллы продолжают расти, а более мелкие растворяются. Совершенство формы и красота плоских граней кристаллов наводят на мысль, что эти «каменные цветы» растут слоями. Очень часто это действительно так, причем рост каждого слоя частиц начинается от центра грани кристалла.

В природе кристаллы зарождаются и растут очень медленно. Все минералы и горные породы в недрах Земли образовались при кристаллизации магмы – расплавленной массы, насыщенной газами и перегретым водяным паром. При охлаждении магмы в первую очередь выделяется вещество с наиболее высокой температурой плавления: образуются зародыши, постепенно вырастающие в правильные многогранники. Когда они становятся достаточно большими и начинают мешать друг другу, вместо отдельных монокристалликов образуется их конгломерат, и тогда можно говорить о поликристаллической структуре. Вещество с более низкой температурой плавления дает мелкие кристаллы: ведь часть пространства уже занята выделениями высокоплавкого компонента [8].

Бездефектные кристаллы большого размера получают при очень маленькой скорости роста.

Таким образом, кристаллы можно растить при охлаждении горячего раствора или при испарении растворителя. Чтобы получить большой и красивый кристалл нужно запастись терпением, если спешить, то вместо одного красивого кристалла получите много мелких.

Кристаллическая структура характерна и для металлов. Так русский металлург Дмитрий Константинович Чернов, один из основателей современного металловедения, описал в 70-х годах XIX века кристалл стали, найденный им внутри 100-тонного металлического слитка. В полости застывшей стальной отливки вырос ветвистый кристалл длиной более 40 см – самый большой из известных металлических кристаллов [4].

Как и в случае получения кристаллов из растворов, чтобы кристаллы металла получались крупными, нужно замедлить скорость застывания расплавленного металла.

Практическая часть

Эксперимент 1: Получение монокристаллов

Для эксперимента нам потребуется очень чистый висмут. Чем он чище, тем красивее получатся кристаллы. У нас висмут химически чистый, в гранулах. При работе с расплавленным металлом мы будем использовать средства индивидуальной защиты: защитные очки и перчатки.



Гранулы висмута помещаем в нержавеющей чашке на конфорку газовой плиты. Через короткое время можем наблюдать начало плавления металла. Температура плавления висмута невелика – 271 °С.

Расплавленный металл покрывается оксидной пленкой.



Аккуратно удаляем ее, выключаем газ и оставляем жидкий металл медленно остывать.



Для получения красивых кристаллов остывание образца должно протекать очень медленно. При остывании можно постучать по чашке с жидким висмутом, создавая центры кристаллизации.

Когда расплав висмута затвердеет примерно на треть, жидкий металл сливаем, а на дне остаются кристаллы:



Такую красивую окраску кристаллы висмута приобретают в результате окисления поверхностного слоя металла, причем, чем выше чистота исходного металла, тем более красиво окрашивается кристалл.

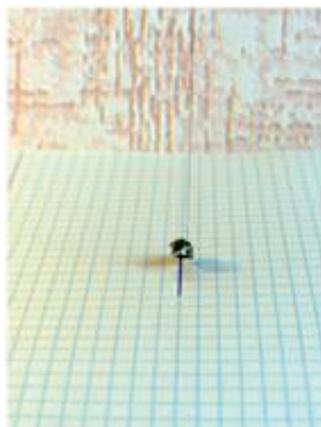
Чистый, неокисленный висмут имеет серебристо-белый цвет с небольшим красноватым оттенком. Радужная окраска этого кристалла обусловлена наличием тонкой оксидной пленки на его поверхности. Разница в цветах – это результат разной толщины слоя окиси поверх кристалла. Когда на кристаллы висмута попадает прямой свет, эти колебания в толщине приводят к разным длинам волн для прерывания отражения. Поэтому мы и получаем красивый эффект радуги.

При желании, окраску легко удалить. Достаточно просто промыть кристалл разбавленной соляной кислотой, и его поверхность станет серебристой.

Эксперимент 2: Диамагнитные свойства висмута

Диамагнитные вещества намагничиваются против направления внешнего магнитного поля. Из неоднородного магнитного поля диамагнетик будет выталкиваться в направлении уменьшения напряжённости поля.

В опыте использован кусочек висмута на длинном подвесе и сильный неодимовый магнит. Яркая линия позволяет заметить отклонение груза от вертикали.



Можно положить кусочек висмута в маленький бумажный кораблик. Поставим его на воду и поднесем к нему магнит. Заметим, что кораблик станет уплывать от магнита.



Так в 1778 г. малоизвестный ученый Антон Бругманс впервые показал, что в природе могут существовать тела, отталкивающиеся от магнита.

Эксперимент 3: Изготовление украшений
Используя сростки кристаллов висмута, я изготовил несколько украшений и брелоков:



Практическая значимость

Давно прошли те времена, когда висмут считался малоценным металлом с ограниченной сферой применения. В наши дни этот элемент необходим каждой стране с высокоразвитой промышленностью. За последние десятилетия спрос и цена на этот металл резко возросли, к таким традиционным потребителям висмута как металлургия, фармацевтика и химическая промышленность добавились электроника и ядерная энергетика.

Широкое применение в различных областях нашли соединения висмута – в стекловарении и керамике, в фармацевтической промышленности (в качестве катализаторов). В текстильной промышленности ванадат висмута применяется в качестве

пигмента, который придает тканям ярко-жёлтый цвет.

В большинстве своем металлический висмут расходуется на производство легкоплавких сплавов. Подобные сплавы применяют в зубоорудном протезировании, в автоматических системах пожаротушения, действие которых основано на расплавлении пробок из таких сплавов. Сплавы, содержащие висмут используются в качестве припоев. Сплавы висмута и марганца (Mn) характеризуются ферромагнитными свойствами и поэтому идут на изготовление мощных постоянных магнитов. Сплав висмута с сурьмой, используется для производства быстродействующих усилителей и выключателей. Легкоплавкость висмута стала одной из причин прихода его в ядерную энергетическую, где он «трудится» в качестве жидкого теплоносителя и охлаждающего агента.

Приложение 1



Способ получения кристаллов висмута (последовательность этапов)

В наше время без монокристаллов нельзя заниматься исследованием структуры и свойств металлов и сплавов, механизмов пластической деформации и разрушения, исследовать природу межатомной связи в металлах, сплавах и соединениях.

Сегодня монокристаллы металлов, сплавов и соединений – не только уникальные объекты исследований в области физики твердого тела, но и реальные материалы новой техники, которые находят свое практическое применение.

Результаты и выводы

1. При подготовке проекта я познакомился со свойствами и историей открытия элемента таблицы Д.И Менделеева – висмута.

2. В результате работы мною были получены монокристаллы металлического висмута различных размеров.

3. В экспериментах, подобраны оптимальные условия получения крупных симметричных кристаллов металлического висмута.

4. Были проведены эксперименты, демонстрирующие диамагнитные свойства этого металла.

5. Изготовлены декоративные украшения с использованием кристаллов висмута

Список литературы

1. Химическая энциклопедия: В 5 т.: т. 1:А-Дарзана/ Ред-кол.: Кнунянц И.Л. (гл. ред) – М.: Сов. Энцикл., 1988. – с.379-380.
2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1981. – стр. 379-380.
3. Трифонов Д.Н., Трифонов В.Д. Как были открыты химические элементы: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1980. – с.31
4. Леенсон И.А. Удивительная химия (О чем умолчали учебники). – М.: ЭНАС, 2009.-176 с.
5. Грей Т. Элементы: путеводитель по периодической таблице. / Пер.с англ. Г. Эрлих. – М.: Астрель:CORPUS, 2012. – с.192-193
6. Химическая энциклопедия: В 5 т.: т. 2:А-Даффа-Меди/ Ред-кол.: Кнунянц И.Л. (гл. ред) – М.: Сов. Энцикл., 1990. – с.76-77.
7. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. / Глав. ред. В.А. Володин. – М.:Аванта+, 2001. – с.63-66, 231-232
8. Большая детская энциклопедия: Химия / Сост. К. Люцис. – М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2001. – с.249-256

УНИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА «СУХОГО ЛЬДА»

Коншу А.С.

г. Омск, БОУ СОШ № 7, 22 класс

Научный руководитель: Захарова О.М., учитель начальных классов, г. Омск, БОУ СОШ № 7

Актуальность темы исследования. Летом я часто хожу на работу к моей маме, она работает врачом в больнице. Однажды я увидела, как мама отправляет в другую страну в контейнере со льдом лекарственные препараты и пробирки с анализами. «Внутри контейнера находится лед?» – поинтересовалась я. «Да, но это не обычный лед, а сухой! Благодаря ему лекарства и анализы придут в место назначения и не испортятся» – ответила мама.

У меня сразу возникло множество вопросов, почему этот лед называется «сухим», откуда он берется, чем отличается от обычного льда, какими свойствами обладает и где еще его можно использовать? Поэтому я решила изучить литературу об этом веществе, провести опрос знаний о «сухом льде» среди ребят своего класса, а также поэкспериментировать с ним в домашних условиях.

Как известно вода имеет три состояния и одним из них является обычный лед, получить который даже в домашних условиях не составляет труда. Достаточно охладить воду до температуры, близкой к 0 °С, предварительно взяв любую формочку. В то же время, далеко не каждому известно, что лед может быть представлен в различных формах. Наиболее популярен в настоящее время «сухой лед», так как главным его преимуществом перед обычным льдом является выделение колоссального количества холода. Это и многие другие свойства «сухого льда» массово используются в различных отраслях и в быту, что подтверждает актуальность данного исследования.

Предмет исследования: «сухой лёд».

Гипотеза: При помещении «сухого льда» в различные среды наблюдаются явления, обусловленные его уникальными свойствами.

Цель исследования – изучить и экспериментально продемонстрировать уникальные свойства «сухого льда».

Задачи исследования:

1. Изучить литературу о «сухом льде» и его свойствах;
2. Узнать области применения «сухого льда», технологию его производства и хранения;
3. Провести опрос знаний о «сухом льде» среди учеников своего класса;

4. Выявить сходства и отличия «сухого льда» от обычного льда;

5. Экспериментально изучить свойства «сухого льда» в домашних условиях.

Научная новизна: Получены новые знания о свойствах «сухого льда». Экспериментальным путём выявлено уникальное свойство «сухого льда» – переход из твердого в газообразное состояние минуя жидкую фазу (сублимация). Выявлены принципиальные отличия между «сухим» и обычным льдом, которые обусловлены различным строением и свойствами этих веществ.

Практическое применение: Полученные результаты могут быть использованы на уроках по окружающему миру при изучении свойств веществ (твердое, газообразное, жидкое) и внеклассных мероприятиях. Практические опыты можно применять как практическое пособие в различных целях (обучающих, бытовых).

Положения, выносимые на защиту:

1. «Сухой лед» – это углекислый газ в твердом состоянии, обладающий уникальными свойствами;
2. «Сухой лед» – широко используемое вещество, как в промышленности, так и в повседневной жизни;
3. «Сухой лед» и обычный лед – это различные вещества.

Методика исследования. Эксперименты с «сухим льдом» проводились в домашней лаборатории с соблюдением мер предосторожности, под контролем родителей.

В работе использовались следующие методы:

1. Сбора информации;
2. Анализа и статистической обработки собранной информации;
3. Проведения научных экспериментов;
4. Сравнения и обобщения полученных результатов.

Практическая значимость: получение и расширение знаний о «сухом льде», процессе его изготовления, сферах применения, изучение его свойств с помощью экспериментов в домашних условиях.

Данная научно-исследовательская работа нацеливает исследователя к самостоятельности, формирует интерес к научной деятельности, умению работать с дополнительной литературой, развивает исследова-

тельские навыки, позволяет мыслить, рассуждать, делать выводы.

Обзор литературы

Определение и свойства «сухого льда»

«Сухой лед» – это углекислый газ в твердом состоянии, он именуется также диоксидом углерода. Формула вещества – CO_2 . Это стерильное, твердое, не токсичное, очень холодное вещество белого цвета без запаха и вкуса. Он не горит и не проводит ток. По внешнему виду «сухой лед» напоминает обыкновенный лёд. Свое название он получил за главную физическую особенность: под влиянием высокой температуры «сухой лед» минуя жидкое состояние, сразу превращается в газ – это называется сублимацией. Холодящее действие «сухого льда» гораздо сильнее, чем у льда обыкновенного. Один килограмм «сухого льда» может заменить 15 килограмм льда из воды, а испаряется он в 5 раз медленнее, чем тает обыкновенный лед. Температура замерзания «сухого льда» -79°C , молекулярный вес 44,01, плотность 1560 кг/м^3 . Он в полтора раза тяжелее воздуха и воды, хорошо растворяется в жидкостях [5].

История изобретения

Впервые «сухой лед» изобрел во Франции химик Адриен-Жан-Пьер Тилори в 1834 году. В своих экспериментах ученый заметил, что при открытии крышки сосуда с жидкой углекислотой, она быстро испарялась, а в сосуде оставалось вещество, похожее на снег – это был углекислый газ в твердом состоянии. В 1835 году он опубликовал первый отчет о данном веществе. В промышленности «сухой лед» начали использовать только спустя 50 лет для производства газированных напитков. В 1924 году, Томас Слейт получил первый патент на продажу «сухого льда» в США, и стал первым, кто превратил производство «сухого льда» в целую индустрию. В 1925 году этот продукт был зарегистрирован под торговой маркой «Dry ice» (в переводе с английского «сухой лед») компанией «Dry Ice Corporation of America». В этом же году компания начала продавать «сухой лед», продвигая его как отличное средство для заморозки и охлаждения. В 1940 году научились производить жидкий углекислый газ.

Совсем недавно на Марсе были обнаружены плотные облака из «сухого льда», которые создают тень на планете. Обнаружена и первая марсианская река из «сухого льда». В ходе анализа данных, полученных автоматическими космическими станциями, было выявлено, что марсианской весной потоки

несутся по каньонам, заполненным льдом и снегом из углекислого газа при температуре -130°C . Вода не может течь в таких условиях, так что, скорее всего, в марсианских каньонах течет «сухой лед». Это значимое открытие может развеять все иллюзии относительно наличия жизни на Марсе [4]. Ведь без воды в жидком состоянии жизни быть не может!

Производство «сухого льда»

Промышленный способ получения «сухого льда» был разработан в 1923 году. Производится «сухой лед» на огромных углекислых установках из газообразного или жидкого углекислого газа. При резком снижении давления из углекислого газа образуется рыхлый снег. Затем этот снег прессуется под давлением 30-50 атмосфер и получается «сухой лед». Современные установки выпускают «сухой лед» в виде крошки, гранул и брикетов.

Применение «сухого льда»

«Сухой лед» пользуется большой популярностью в медицине. Его используют при транспортировке донорской крови, трансплантатов, а также медицинских препаратов. Кроме того, «сухой лед» иногда используется для удаления бородавок, папиллом, сухих мозолей, а также в сфере ритуальных услуг. В настоящее время широко распространение получила очистка поверхностей «сухим льдом» (криогенный бластинг). При помощи «сухого льда» загрязнения мгновенно охлаждаются до -79°C , становятся хрупкими и легко удаляются. Данный метод не имеет аналогов, поскольку во время чистки не остается никаких следов и отходов [1]. Для реализации такого метода используется установка, с помощью которой производят очистку различных видов пресс-форм, штампов, применяемых для производства резиновых, пластиковых, металлических изделий. В полиграфии таким методом очищают полиграфические машины, детали копиров и принтеров без их разбора. В энергетике очищают электрооборудование без отключения электричества. В строительстве – фасады домов, стен, полов, потолков, а также памятники. В судоремонтных и судостроительных предприятиях «сухой лед» применяется для очистки винтов и корпусов судов, на железной дороге – для очистки цистерн от битума и нефтяных загрязнений, очистки колесных пар и других узлов подвижного состава. В Новосибирском электровозоремонтном заводе недавно была внедрена первая в России установка гранулированной очистки льдом «УГОЛ-1». Пер-

вую и единственную установку для очистки тяговых двигателей и деталей топливной аппаратуры при помощи «сухого льда» разработали специалисты омского Научно-исследовательского института технологии, контроля и диагностики. Эту установку активно используют в Иртышском речном пароходстве и заводе «Газпром-нефть» города Омск [2]. Очистка «сухим льдом» справляется со всеми типами загрязнений, которые только могут встречаться в салоне автомобиля. Поскольку в автомобиле находится большое количество электроники, то использование любой жидкости может привести к короткому замыканию и поломке дорогостоящего устройства. В связи с тем, что гранулы «сухого льда» в процессе сублимации сразу же переходят в газообразное состояние, минуя жидкое, нет опасности короткого замыкания, и необходимости последующей сушки [3]. «Сухой лед» часто используют в скотоводстве для клеймления животных. Для удаления горючих паров и газов из резервуаров хранения, используемых в различных областях промышленности, «сухой лед» просто незаменим, поскольку в процессе сублимации гранулы «сухого льда» переходят в газообразное состояние и устремляются к выходному отверстию резервуаров, унося с собой горючие газы. Свойство «сухого льда» выделять за короткое время большое количество холода применяется на сборочных производствах для соединения или разбора плотно соединенных друг с другом деталей. Металлы в процессе охлаждения сжимаются, в результате уменьшается размер изготовленной из них детали, что дает возможность установить ее на нужное место. По мере нагревания деталь снова расширяется, обеспечивая тем самым высокую надежность соединения. В химической промышленности «сухой лед» выполняет функцию ингибитора, то есть вещества, замедляющего протекание некоторых химических реакций. С помощью «сухого льда» охлаждают компьютерные процессоры. По специальной технологии углекислый газ можно сжимать и наполнить им баллоны, которые предназначены для тушения горючих жидкостей, двигателей и сооружений, находящихся под напряжением. Дело в том, что CO_2 не электропроводен, попадая в воздух, он уменьшает концентрацию кислорода, и пожар прекращается. Часто подробленный «сухой лед» применяют для борьбы с грызунами на производстве, где нельзя использовать химические порошки. «Сухой лед» используют для устранения насекомых в закрытых контейнерах, где хранятся зерновые продукты. «Сухой лед» замедляет рост дрожжевых

бактерий, что нашло широкое применение в хлебопекарной промышленности. «Сухим льдом» удобряют почву, способствуя увеличению урожая. Гранулы «сухого льда» используются в пищевой промышленности для охлаждения пищевых продуктов при их транспортировке и хранении. Например, «сухой лед» в самолетах попросту незаменим, так как позволяет охлаждать продукты питания. Часто его используют в уличных передвижных ларьках с мороженым. «Сухой лед» имеет замораживающую способность, многократно превышающую замораживающую способность водяного льда, это свойство используется для заморозки мясной, рыбной и плодово-ягодной продукции. Поскольку процесс происходит очень быстро, то в продуктах сохраняется больше полезных веществ, и сохраняется их внутренняя структура.

«Сухой лед» обозначается кодом E290 и используется как консервант в пищевой промышленности. Он продлевает срок годности продуктов питания. С помощью CO_2 газифицируют напитки: шампанское, лимонад, минеральную воду и т.д. Это вещество охотно закупают такие крупные компании, как «Кока-Кола». «Сухой лед» способен исправить вмятины на капоте автомобиля.

В научно-исследовательских работах «сухой лед» применяется для получения низких температур (-79°C). Ученые из университета Флоренции на основе «сухого льда» открыли сверхпрочное стекло для защиты электронных устройств. С помощью «сухого льда» можно даже менять погоду. Если при ясном небе быстро сбросить «сухой лед» в восходящие потоки воздуха, то через некоторое время появятся облака.

В сфере развлечений «сухой лед» используется для образования безвредного сценического дыма при проведении концертов, спектаклей, фотосессий. Его можно получить, поместив вещество в специальную дымовую машину (генератор тумана). В состав этого генератора входят емкость с сухим льдом и емкость с подогреваемой водой. При быстром нагревании «сухого льда» его испарения создают плотный туман, который охлаждает окружающий воздух. На основе «сухого льда» создается большое количество коктейлей, которые отличаются оригинальной подачей.

Практическая часть исследования

Собственные наблюдения и опыты с «сухим льдом»

Изучив в литературных источниках информацию о «сухом льде», я решила проверить экспериментальным путем его свойства.

При проведении наблюдений и экспериментов с «сухим льдом» я заметила следующие явления и попыталась их объяснить:

Эксперимент № 1

При работе с «сухим льдом» я обнаружила, что его можно трогать сухими руками без защитных перчаток, но только всего несколько секунд. Чтобы не получить ожог, я одела перчатки, взяла несколько гранул «сухого льда» и осмотрела их при дневном свете – они были белого цвета. Я сделала вывод, что «сухой лед» – это вещество белого цвета (рис. 1).



Рис. 1

Эксперимент № 2

Я поднесла «сухой лед» к носу на расстоянии около 10 сантиметров, чтобы почувствовать его запах. Но, не уловив его, сделала вывод, что это вещество без запаха.

Эксперимент № 3

Я погрузила «сухой лед» в стакан с водой – он начал тонуть. Я сделала вывод, что «сухой лед» тяжелее воды.

Эксперимент № 4

Я положила «сухой лед» на салфетку и проследила за ним. Он моментально начал испаряться с образованием холодного белого пара (дыма), не оставляя на салфетке мокрого пятна. Таким образом, я наблюдала уникальное свойство «сухого льда», которое в науке называется сублимацией, то есть способностью вещества моментально переходить в газообразное состояние, минуя жидкое (рис. 2).



Рис. 2

Эксперимент № 5

Чтобы проверить, горючее ли вещество «сухой лед», я поместила в стакан «сухой лед», зажгла спичку и опустила в стакан. Огонь моментально погас. Это объясняется тем, что «сухой лед» быстро испаряется и заполняет большую часть стакана тяжелым углекислым газом. Вытеснение кислорода не позволяет огню гореть дальше. Поэтому я сделала вывод, что «сухой лед» – не горит и не поддерживает горение.

Эксперимент № 6

Я взяла несколько кусочков «сухого льда» положила в бутылку с водой, закрыла крышкой и взболтала. Вода забурлила, лед полностью растворился, и получилась газированная вода. Эффект бурления вызван переходом «сухого льда» из твердого состояния в газообразное. А образующиеся в воде пузырьки – это углекислый газ, он то и сделал напиток газированным. Я попробовала полученную газированную воду на вкус – он остался прежним. Следовательно, я сделала вывод, что «сухой лед» не имеет вкуса. С помощью «сухого льда» я также приготовила бурлящий газированный коктейль (рис. 3).



Рис. 3

Эксперимент № 7

С помощью «сухого льда» я смогла надуть воздушный шарик. Несколько гранул «сухого льда» я поместила в шарик и наблюдала за тем, как шарик самостоятельно надулся. Это явление обусловлено переходом при испарении «сухого льда» в углекислый газ, который и раздувает шарик. Таким образом, я еще раз убедилась, что «сухой лед» – это углекислый газ в твердом состоянии (рис. 4).



Рис. 4

Эксперимент № 8

Я поместила монетку в прорезь на куске «сухого льда», она начала приподниматься и издавать звук, похожий на писк или дребезжание. Дребезжание монеты обусловлено тем, что при контакте с «сухим льдом», из-за сублимации на поверхности льда возникает газовая подушка из углекислого газа, которая приподнимает монету, вызывая ее дребезжание.

Эксперимент № 9

Я положила «сухой лёд» на металлический поднос. Он запрыгал и стал быстро кататься по подносу. Мы с мамой сделали разметку на этом подносе и сыграли в аэро-хоккей. Это явление объясняется тем, что в связи с возникновением на поверхности «сухого льда» газовой подушки он легко скользит по алюминиевой пластине.

Эксперимент № 10

При помощи «сухого льда» я самостоятельно сделала туман. Для этого я бросила «сухой лёд» в теплую воду – возник белый прохладный пар, вода забурлила. Наблюдался эффект, визуально похожий на кипение воды. Этот эффект обусловлен сублима-

цией «сухого льда». При контакте с водой сублимация (испарение) «сухого льда» происходит интенсивнее, чем на воздухе. Образующийся газ поднимается в виде пузырьков на поверхность воды. Поскольку газ очень холодный, он конденсирует находящийся в воздухе водяной пар, который и наблюдается в виде тумана. Чем горячее я добавляла воду, тем пар становился гуще. Плотный, холодный, белый туман из углекислого газа тяжелее воздуха, поэтому он спускается вниз и держится пеленой у поверхности. Я сделала вывод, что углекислый газ, из которого состоит «сухой лёд» тяжелее воздуха, а образующийся в результате сублимации прохладный туман, придает мистичности «сухому льду» (рис. 5).



Рис. 5

Эксперимент № 11

В чашку с теплой водой я добавила «сухой лёд» и жидкое мыло. На поверхности воды появилось множество мыльных пузырьков. А еще я получила мыльные пузыри, вставив трубочку в бутылку с водой и «сухим льдом», а другой конец трубки, поместив в мыльный раствор. Поскольку эти мыльные пузыри имеют низкую температуру и быстро замерзают, мне даже удалось непродолжительное время подержать мыльные пузыри на поверхности и в руках. Затем они лопнули, и из них вылетел белый пар (рис. 6).



Рис. 6

Эксперимент № 12

Я решила проверить замораживающую способность «сухого льда». Для этого в емкость с «сухим льдом» добавила этиловый спирт и положила свежесрезанный цветок хризантемы, через несколько секунд я убрала цветок. Он застыл и стал настолько твердым, что я смогла его разбить только с помощью молотка. Это объясняется тем, что «сухой лед» имеет температуру минус 79 °С и замораживающую способность, многократно превышающую замораживающую способность водяного льда, что используется для заморозки продуктов. Таким образом, я выявила еще одно уникальное свойство «сухого льда» – способность выделять за короткое время большое количество холода (рис. 7).

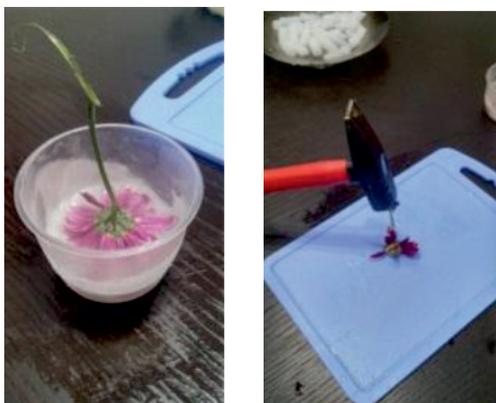


Рис. 7

Опрос знаний учащихся моего класса о «сухом льде»

Я решила проверить, знают ли мои одноклассники о таком веществе, как «сухой лед»? Для этого я составила анкету со следующими вопросами:

1. Знаете ли вы, что такое «сухой» лед?
2. Знаете ли вы, чем отличается «сухой» лед от обычного льда?

3. Как вы думаете, «сухой» лед опасен для человека?

Таким образом, с помощью анкетирования выяснено, что только 8 (27%) моих одноклассников знают, что такое «сухой лед» (рис. 8).

Знаете ли вы что такое «сухой лед»?

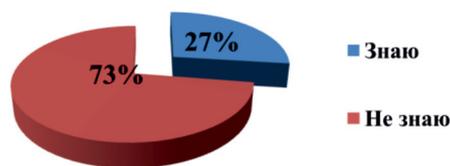


Рис. 8

Всего 6 (20%) ребят знают, чем отличается «сухой лед» от обычного льда (рис. 9).

Чем отличается «сухой лед» от обычного льда?

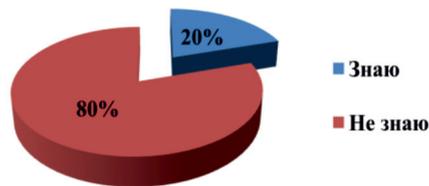


Рис. 9

Отличия «сухого льда» от обычного льда

«Сухой лед» по своему внешнему облику очень похож на обычный лед (отсюда и название). Они оба не имеют запаха и вкуса. Однако это принципиально разные вещества с разными свойствами.

1. «Сухой лед» – это углекислый газ в твердом состоянии, а обычный лед – это вода в твердом состоянии. В этом я убедилась, проведя следующий эксперимент, положив на одну салфетку кусочек «сухого льда», а на другую – обычного. Салфетка под обычным льдом стала мокнуть, поскольку лед тает с образованием воды. «Сухой лед» стал покрываться паром, и салфетка под ним не намочилась, потому что «сухой лед» не тает, а испаряется, сразу переходя в углекислый газ. Испаряется «сухой лед» в 5 раз медленнее, чем тает обыкновенный лед (рис. 10).

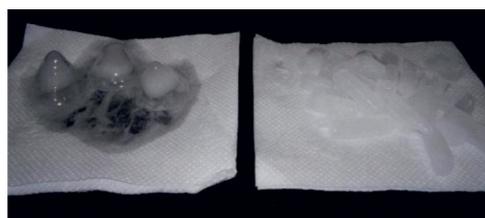


Рис. 10

2. По внешнему виду они тоже отличаются: «сухой лед» белого цвета, а обычный лед – прозрачный.

3. Плотность этих веществ различна: обычный лед легче воды, а «сухой лед» – тяжелее воды. Я взяла два стакана, налила в них воды. В первый стакан я бросила кусочек «сухого льда», а во второй – обычного льда. «Сухой лед» утонул, поскольку его плотность больше, чем плотность воды, а обычный лед всплыл на поверхность воды, так как его плотность меньше, чем плотность воды (рис. 11).



Рис. 11

4. Обычный лед поддерживает горение, так как оно происходит с помощью кислорода, который входит в состав молекулы воды. В этом можно легко убедиться, если поместить обычный лед в емкость и зажечь в ней, например, свечу, то она будет продолжать гореть. А вот «сухой лед» не горюч, поэтому в емкости с ним пламя свечи моментально погаснет. Это объясняется тем, что «сухой лед» состоит из углекислого газа, который не поддерживает горение.

5. Температура замерзания обычного льда 0°C , а «сухого льда» -79°C , поэтому обычный лед можно держать в руках длительное время, а вот с «сухим льдом» нужно работать в перчатках, чтобы не получить обморожение пальцев. Холодящее действие «сухого льда» гораздо сильнее, чем у льда обыкновенного, ведь один килограмм «сухого льда» может заменить пятнадцать килограммов льда из воды. Таким образом, «сухой лед» и обычный лед – это совершенно разные вещества с различными свойствами.

Выводы

На основании изученной литературы и проведенных экспериментов я сделала следующие выводы:

1. «Сухой лед» – углекислый газ в твердом виде, белого цвета, без запаха и вкуса. Он тяжелее воды и не поддерживает горение;

2. «Сухой лед» имеет уникальное свойство – сублимацию, то есть переход из твердого состояния сразу в газообразное, минуя жидкое;

3. «Сухой лёд» имеет очень широкую область применения;

4. «Сухой лед» и обычный лед – это разные вещества.

Заключение

Предметом моего исследования был «сухой лед». В данной работе я подробно изучила его свойства, структуру, технологию изготовления, области применения, оценила пользу и вред от его применения, выявила отличия от обычного льда. При помощи экспериментов я выявила, что «сухой лед» – углекислый газ в твердом состоянии без цвета, запаха, вкуса. Он не горюч, тяжелее воды, замерзает при температуре -79°C . Я доказала, что если помещать «сухой лёд» в различные среды, то можно наблюдать уникальные свойства, которые обусловлены особенностями его строения – при таянии сразу превращается в пар минуя состояние жидкости. Я постаралась доказать актуальность применения данного вещества и пользу его применения в различных сферах деятельности человека. Отрасли, в которых используется «сухой лед» обширнее и разнообразнее, чем кажется на первый взгляд. Хозяйкам он необходим на кухне, артистам – на сцене, инженерам – на предприятиях, врачам – в клиниках и т.д. С каждым годом возникает все больше областей для применения «сухого льда», и в перспективе перечень его использования будет только возрастать.

Таким образом, в результате моего исследования подтвердилась гипотеза о том, что «сухой лед» – это вещество с уникальными свойствами.

Список литературы

1. Дроздов И.М. Очистка деталей механизмов и машин от загрязнений гранулами сухого льда [Текст] / И.М. Дроздов // Теоретические знания в практические дела : сб. науч. тр. – Омск : Рос. заоч. ин-т. текстил. и легк. пром., 2008. – С. 57-59.
2. Орлов В.А., Нечитаева В.А., Богомолова И.О., Шайхетдинова Ю.А., Даминова Ю.Ф. Эффективные методы прочистки трубопроводов. Журнал «Вестник МГСУ», Выпуск № 1 / 2014
3. Шахов В.Г., Чижма С.Н., Дроздов И.М. Анализ физических явлений, происходящих при очистке поверхностей по технологии «сухой лед». Журнал Омский научный вестник, Выпуск № 2 (80) / 2009
4. <http://www.ntpo.com> – независимый научно – технический портал
5. <http://kriotreyd.pulscen.ru>

СВОЙСТВА ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Магафурова К.

г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5», 2 класс

Научный руководитель: Бартова Н.Г., учитель начальных классов, г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5»

Сегодня в 21 веке для людей созданы все условия для комфортной жизни – роботы, компьютеры, машины и многое другое. Почти в каждом доме есть большое количество разнообразной техники и приборов, которые облегчают жизнь людей. Но в жизни есть и простые вещи, которые мы не замечаем (вода, сахар, зубная щетка), тем не менее они очень нужны и важны. Сюда же относится и соль. Она имеет большое значение для человека и во все времена ценилась очень дорого. Именно по этой причине мне бы хотелось рассказать вам о соли и ее видах, познакомить вас с ее физическими свойствами, на примере поваренной соли.

Свойства поваренной соли

Характеристика и виды соли

Поваренная соль является минеральным природным веществом и важной добавкой к человеческой пище. Она имеет форму кристалла. Без нее еда не только не вкусная, но и не полезная, однако чрезмерное употребление соли может навредить организму. Добыча поваренной соли осуществлялась еще с давних времен.



В природе соль встречается в виде минерала галита – каменной соли. Слово «галит» происходит от греческого «галос», означающего и «соль», и «море». Природный галит редко бывает чисто белого цвета. Чаще он буроватый или желтоватый из-за примесей соединений железа.



По способу добывания соль делится на несколько видов:

- каменная, добывается горным способом, с помощью подземных разработок;
- озёрная, добывается из пластов на дне соляных озёр;
- садочная соль получается выпариванием или вымораживанием из воды;
- выварочная соль получается выпариванием из подземных вод.



Чистая поваренная соль (NaCl), которую мы каждый день употребляем в пищу, это бесцветное кристаллическое вещество, способное раствориться в воде. На вкус соль – соленая, а также способна со временем разъедать кожу и некоторые твердые вещества.



Физические свойства соли

Физические свойства – это любые характеристики, которыми обладают все вещества, в том числе и поваренная соль.



Эксперимент и выводы

Чтобы наглядно можно было увидеть физические свойства соли, мы дома провели небольшой эксперимент. Для этого взяли стакан с простой водой, положили в нее три ложки поваренной соли и все перемешали до полного растворения соли в воде. После этого привязали нитку на карандаш и опустили свободный конец нитки в стакан с соляным раствором и оставили на несколько дней.



Вывод: Через несколько дней мы увидели, что нитка покрылась соляными кристаллами. Проведенный опыт показал, что:

- соль бесцветна,
- она полностью растворима в воде и способна кристаллизоваться на разных предметах.



К слову, когда я со своей семьей отдыхала на соляных озерах в г. Соль-Илецке, то на мне и на всех отдыхающих можно было увидеть белый налет на теле, после купания в любом из соляных озер.



Приложение 1

Пословицы и поговорки.

- Без соли, что без воли: жизни не проживешь.
- Без соли, без хлеба – половина обеда.
- Без соли хлеб не естся.
- Из пресного сделаешь соленое, а соленого не опреснишь.
- За хлебом-солью всякая шутка хороша.
- Без соли невкусно, а без хлеба несытно.



Приложение 2

Про соль

Гласит народная молва,
 Что хлеб – всему голова!
 Без соли, однако, не вкусны хлеба,
 Ни выпечка, ни другая еда!
 Соль организму очень нужна,
 В нужных количествах полезна она.
 Соли разные бывают:
 Одной дорожку посыпают,
 Другие медикам нужны,
 Чтоб вылечить больных могли.
 В промышленности тоже не заменима она!
 Очень полезна соль и важна!

Автор: Магафурова К.И.

Список литературы

1. <http://fb.ru>
2. <https://ru.wikipedia.org>
3. <http://obovsemponemnogu.ru>

КРИСТАЛЛЫ

Палкина Л.А.

г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5», 2 класс

Научный руководитель: Бартова Н.Г., учитель начальных классов, г. Пермь, МАОУ «Лицей № 5»

Мир кристаллов – это сказочно красивый мир. Они завораживают своим блеском, многообразием цвета и форм.

Мне всегда было интересно рассматривать различные камни. А недавно в магазине я увидела набор для выращивания кристалла и мне стало интересно, из чего же еще можно вырастить кристаллы в домашних условиях и какие они бывают.

Перед исследованием я ознакомилась с литературой, чтобы иметь представление о предмете исследования.

В основе работы лежит утверждение, что в домашних условиях можно вырастить кристаллы.

Объектом моего исследования является изучение кристаллов и способов их выращивания.

Цель моего исследования: вырастить кристаллы в домашних условиях.

Задачи:

- познакомиться с научно-популярной литературой по данной теме
- изучить технику выращивания кристаллов
- познакомиться с разновидностями кристаллов
- узнать, какое значение имеют кристаллы в жизни человека

Гипотеза исследования: образование кристаллов зависит от условий окружающей среды, в частности от температуры.

Кристалл

Кристаллы (от греч. κρύσταλλος, первоначально – лёд, в дальнейшем – горный хрусталь, кристалл) – твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерно-периодическую пространственную укладку – кристаллическую решётку. (рис. 1)

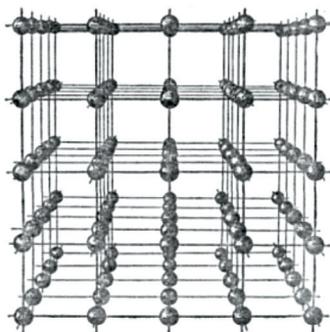


Рис. 1 Модель кристаллической решётки

Кристаллы – это красивые редко встречающиеся камни.

Они бывают прозрачные, различных цветов, форм и размеров. Собранные в музее, они радуют глаз.

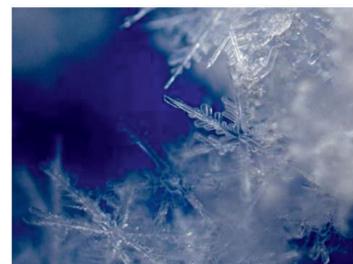


Всё сказанное действительно справедливо, но... кристаллы – совсем не музейная редкость. Кристаллы окружают нас повсюду. Твёрдые тела, из которых мы строим дома и делаем станки, вещества, которые мы употребляем в быту, – почти все они относятся к кристаллам.

Песок и гранит, поваренная соль и сахар, алмаз и изумруд, медь и железо – всё это кристаллические тела.



В природе существуют сотни веществ, образующих кристаллы. Вода – одно из самых распространенных из них. Замерзающая вода превращается в кристаллы льда или снежинки.



Виды кристаллов

Следует разделить идеальный и реальный кристаллы.

Идеальный кристалл

Является, по сути, математическим объектом, лишённым любых дефектов строения, а также имеющим полную, свойственную ему симметрию, идеализированно ровные гладкие грани.

На рис. 2 представлено несколько многогранников. Их очертания очень совершенны, как говорят, идеально правильны.

В чём заключается совершенство изображённых тел, заслужившая для них название идеально правильных?

Реальный кристалл

Всегда содержит различные дефекты внутренней структуры решетки, искажения

и неровности на гранях и имеет пониженную симметрию многогранника вследствие специфики условий роста, неоднородности питающей среды, повреждений и деформаций. Реальный кристалл не обязательно обладает кристаллографическими гранями и правильной формой, но у него сохраняется главное свойство – закономерное положение атомов в кристаллической решётке.

Методы выращивания кристаллов

Существует несколько способов выращивания кристаллов.

- Охлаждении
- Выпаривание
- Выплавка

Почти любое вещество может при известных условиях дать кристаллы. Кристаллы можно получить из раствора или из расплава данного вещества, а также из его паров.

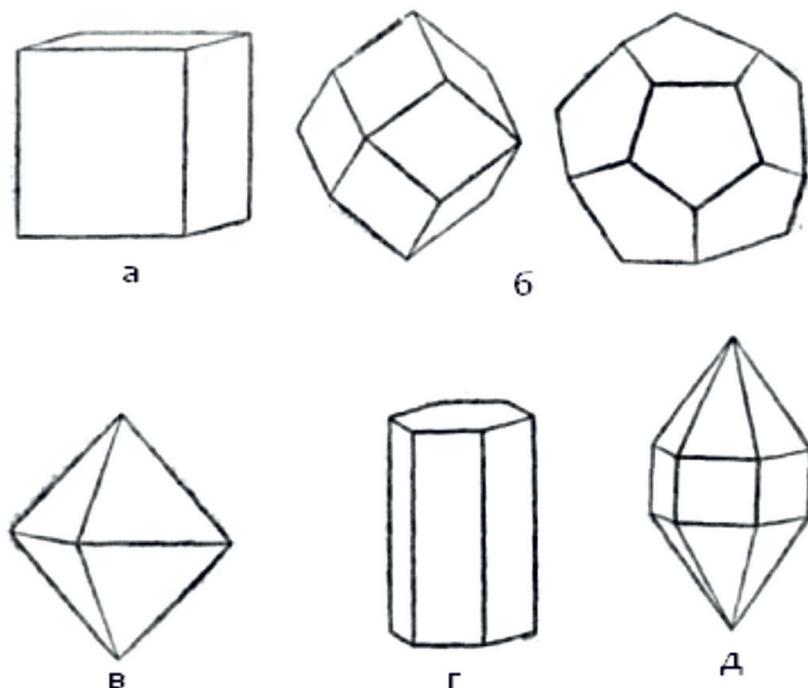


Рис. 2. Многогранники: а – куб; б – октаэдр; в – два додекаэдра – слева ромбододекаэдр, справа пентагондодекаэдр; г – шестигранная призма; д – сочетание призмы с двумя шестигранными пирамидами

Начните растворять в воде столовую соль или сахар. Не любое количество удастся растворить. При комнатной температуре (20 °С) вы сумеете растворить в гранёном стакане 70 граммов соли. Дальнейшие добавки соли растворяться не будут и улягутся на дне в виде осадка.



Рис. 3

Раствор, в котором дальнейшее растворение уже не идёт, называется насыщенным. Если изменить температуру, то изменится и степень растворимости вещества. Всем хорошо известно, что большинство веществ горячая вода растворяет значительно легче, чем холодная.

Представьте себе теперь, что вы приготовили насыщенный раствор, скажем, сахара при температуре 30 °С и начинаете охлаждать его до 20 °С. При 30 °С вы сможете растворить в 100 граммах воды 223 грамма сахара, при 20 °С растворяется 205 граммов. Тогда при охлаждении от 30 °С до 20 °С 18 граммов окажутся «лишними» и, как говорят, выпадут из раствора. Итак, один из возможных способов получения кристаллов состоит в охлаждении насыщенного раствора.

Можно поступить и иначе. Приготовьте насыщенный раствор соли и оставьте его в открытом стакане. Через некоторое время вы обнаружите появление кристалликов. Почему же они образовались? Внимательное наблюдение покажет, что одновременно с образованием кристаллов произошло ещё одно изменение – количество воды убыло. Вода испарилась, и в растворе оказалось «лишнее» вещество. Итак, другой возможный способ образования кристаллов – это испарение раствора.

Выращивание кристаллов в домашних условиях

Мы приготовили насыщенные растворы соли, сахара и медного купороса при температуре 100 °С опустили в них деревянные палочки и начали их охлаждать до 20 °С. (24.03.2017 г.)



Рис. 4

При охлаждении часть вещества оказалась «лишней» и выпала из раствора.

Затем мы поставили растворы на подоконник и начали наблюдать, но решили заменить палочки на затравку и шерстяную веревку.

Через некоторое время мы обнаружили появление кристалликов. Почему же они образовались? Внимательное наблюдение показало, что количество воды уменьшилось. (20.04.2017 г.)



Рис. 5

Вода испарилась, и в растворе оказалось «лишнее» вещество.

Как же происходит образование кристаллов из раствора?

Мы сказали, что кристаллы «выпадают» из раствора; надо ли это понимать так, что месяц кристалла не было, а в одно какое-то мгновение он вдруг сразу возник? Нет, дело обстоит не так: кристаллы растут.

Не удаётся, разумеется, обнаружить глазом самые начальные моменты роста. Сначала немногие из беспорядочно движущихся молекул или атомов растворённого вещества собираются в том примерно порядке, который нужен для образования кристаллической решётки. Такую группу атомов или молекул называют зародышем.

Опыт показывает, что зародыши охотнее образуются при наличии в растворе каких-либо посторонних мельчайших пылинок. Всего быстрее и легче кристаллизация начинается тогда, когда в насыщенный раствор помещается маленький кристалл-затравка. При этом выделение из раствора твёрдого вещества будет заключаться не в образовании новых кристалликов, а в росте затравки.

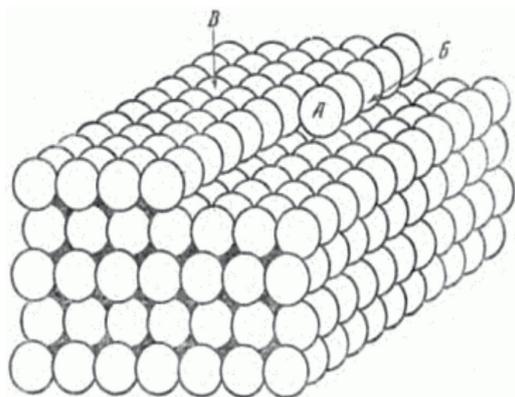
Рост зародыша не отличается, конечно, от роста затравки. Смысл использования затравки состоит в том, что она «оттягивает» на себя выделяющееся вещество и препятствует, таким образом, одновременному образованию большого числа зародышей. Если же зародышей образуется сразу много, то они будут мешать друг другу при росте и не позволят нам получить крупных кристаллов.

Как распределяются на поверхности зародыша новые порции атомов или молекул, выделяющихся из раствора?

Опыт показывает, что рост зародыша или затравки заключается как бы в перемещении граней параллельно самим себе в направлении, перпендикулярном грани. При этом углы между гранями остаются постоянными.

При наблюдении за ростом кристаллов поражает основная особенность роста – параллельное перемещение граней. Получается так, что выделяющееся вещество застраивает грань слоями; пока один слой не достроен, следующий строиться не начинает.

На Рис. 6 показана «недостроенная» упаковка атомов. В каком из обозначенных буквами положений прочнее всего будет удерживаться новый атом, пристроившись к кристаллу? Без сомнения, в А, так как здесь он испытывает притяжение соседей с трёх сторон, тогда как в В – с двух, а в В – только с одной стороны. Поэтому сначала достраивается столбик, затем вся плоскость, и только потом начинается укладка новой плоскости.



Заключение

Выращивание кристаллов – очень интересный и увлекательный процесс. В результате проведенных исследований гипотеза полностью подтверждается: нам удалось вырастить кристаллы поваренной соли, сахара и медного купороса в домашних условиях.



При выполнении опытов я сталкивалась с некоторыми трудностями.

В результате опыта я пришла к выводу, что, чем насыщеннее раствор, тем быстрее вероятность образования кристалла. Если раствор охлаждать недостаточно медленно, то это приведет к образованию друзы (сростка кристаллов), т.к. его молекулы не успеют построить правильный кристалл. А при слишком резком охлаждении образуется аморфное (стеклообразное) состояние вещества.

Итак, выводы по работе:

- при благоприятных условиях поваренная соль, сахар, медный купорос принимают форму кристаллов;
- кристаллы различных веществ имеют разную форму;
- на форму кристаллов оказывает влияние температура;
- кристаллы различных веществ имеют различные свойства (одни кристаллы окрашиваются, другие – бесцветны; одни кристаллы растут хорошо, другие плохо);
- быстрее и легче кристалл растёт тогда, когда в насыщенный раствор помещается кристалл – «затравка».

Исследовательская работа мне очень понравилась. Узнала много интересного, познавательного. Но самое главное – самостоятельно вырастила кристаллы соли, сахара и медного купороса в домашних условиях.

Список литературы

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС. 1999.
2. Девяткин В.В. Химия для любознательных или о чём не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия Холдинг. 2000.
3. Леенсон И.А. Занимательная химия. М.: Дрофа. 1996.
4. Большая детская энциклопедия: Химия / сост. К. Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество. 2000.
5. <http://www.kristallikov.net/page6.html>
6. http://chemistry-chemists.com/N1_2014/ChemistryAndChemists_1_2014-P10-1.html
7. http://crystals.ucoz.ru/index/vyrashhivanie_kristallov_v_domashnikh_usloviyakh/0-13
8. <http://about-crystal.ru/>