СТАРТ В НАУКЕ

Nº 5 2019

Часть 1

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 Й.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), Малыхин 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), Оконешникова 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. (Вараксино), 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), Семиненко А.С. (Белгород), Сероусова О.В. (Челябинск), Симонян Г.С. (Ереван), Скатова Е.В. (Нижний Новгород), Соловьева А.Г. (Нижний Новгород), Стрельченок 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), Чибаков 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 19.08.2019

Формат 60х90 1/8 Типография Издательский Дом «Академия Естествознания», г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор Нестерова С.Г. Корректор Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 20,0 Тираж 500 экз. Заказ СН 2019/5

© ИД «Академия Естествознания»

102

113

СОДЕРЖАНИЕ

Биология	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА, КАК ЗАМЕНА МЕДИКАМЕНТОВ ИЛИ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ К ПИЩЕ	
Гайкова З.А.	5
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫБОРА ЗУБНОЙ ПАСТЫ НА ДЕТСКИЕ ЗУБЫ \mathcal{L}^{ODOXOB} $M.A.$	14
АКТИВНОСТЬ ДРОЖЖЕЙ В СОСТОЯНИИ СТРЕССА Христофорова И.С.	19
География	
ПОЧВА – ОСОБОЕ ПРИРОДНОЕ ТЕЛО Павлова Е.В., Чернявская О.А.	26
История	
АФГАНИСТАН – БОЛЬ ДУШИ Климова А.А.	33
РИМСКИЙ КОЛИЗЕЙ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВЕКОВ Ходарев А.В.	41
Литература	
«ПИСЬМО К УИЛЬЯМУ ШЕКСПИРУ» ИЛИ «ЧЕТЫРЕСТА ПЯТЬДЕСЯТ ПЯТЬ ЛЕТ СПУСТЯ» Волкова А.А.	49
Математика. Алгебра и начала анализа, геометрия	
СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ Мочайкина Д.В., Пальцева А.О.	51
ТРЕУГОЛЬНИК РЁЛО Першин И.С.	55
Обществознание	
ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧЕНЫХ $\it Bacunbee A.M.$	67
ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В 7-Х КЛАССАХ, ЗА ИЛИ ПРОТИВ? Жадько А.О., Сысоев А.А., Вишневецкая А.В.	74
Окружающий мир	
РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ Желандинов Б.Р.	84
МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН В ЖИЗНИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ $\it Мозжаков \ A.C.$	93

ГДЕ НАХОДИТСЯ УЩЕЛЬЕ АЛКАРАШ?

Цыркаев М.А., Цыркаева В.А.

ПОДСОЛНЕЧНАЯ ЗОЛА – ОТХОД ПРОИЗВОДСТВА ИЛИ ПОМОЩНИК В ХОЗЯЙСТВЕ

Молев Л.А.

Русский язык и литература	
ГОГОЛЬ И Я: ЧТО НАС СВЯЗЫВАЕТ, КРОМЕ КРОВНОГО РОДСТВА Перегонцев $E.B.$	126
Технология	
ИССЛЕДОВАНИЕ МЫЛА Гурин М.М., Будашевский А.П., Дегтяров К.А.	131
ВЫШИВКА ГЛАДЬЮ $Kокоев\ T.M.$	138
СОБИРАЯ 3D-ПАЗЛЫ И ЛЕГО, ПОЗНАЕМ И СОЗИДАЕМ C ычев $A.C$.	149
Изобразительное искусство	
ПИРАТИК Жукова А.А.	160

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА, КАК ЗАМЕНА МЕДИКАМЕНТОВ ИЛИ В КАЧЕСТВЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ К ПИЩЕ

Гайкова З.А.

г. Кировск, МБОУ «СОШ № 7», 6 «В» класс

Руководитель: Комягина Т.В., г. Кировск, МБОУ «СОШ № 7», учитель биологии

Мы живем на Кольском полуострове, в Мурманской области. Природа нашей области имеет свою неповторимую природу. Растениям приходится выживать в суровых условиях Западной Арктики. Стыдно, но мы, люди 21 века, зачастую не ведаем, что растет вокруг нас. В Мурманской области можно встретить много разных растений, обладающие целебными свойствами. Забота о собственном здоровье - это всегда актуальная тема, как основная потребность каждого человека. Порой нам проще сходить в аптеку, купить синтетические медикаменты, чем собрать, заготовить и при необходимости использовать полезное растение. Для этого необходимо знать, какие лекарственные растения растут рядом с нами, а также как правильно использовать их лечебные свойства.

Цель работы это — поиск информации о некоторых, растущих в нашей местности, лекарственных растениях и их использовании при лечении различных заболеваний в качестве витаминной биологической добавки к пище, а также понимание важности ответственного и бережного отношения к собственному здоровью.

Задачи работы:

- изучить научно-популярную литературу и интернет-источники;
- узнать, чем полезны некоторые лекарственные растения Мурманской области;
- выяснить сроки и правила сбора, сушки и хранения лекарственных растений;
- научиться правильно (с сохранением витаминов и целебных свойств) готовить отвары, чаи, варенье и т.д. по рецептам приготовления из лекарственных растений.

Гипотеза: предположение, о том, что можно прожить без химических лекарств и антибиотиков, если использовать лекарственные растения в качестве лечения.

Объект исследования: лекарственные растения Мурманской области.

1. История открытия и использование лекарственных растений

Если кто-то простудился, голова болит, живот

Значит, надо подлечиться, значит в путь — на огород.

С грядки мы возьмём микстуру, за таблеткой сходим в сад,

Быстро вылечим простуду, снова будешь жизни рад.

До сих пор многие из нас не относятся к лекарственным растениям серьезно. Действительно, трудно совместить наш космический век и пучок сушеных трав, от которых в прошлом человечество с верой ждало чудесных исцелений. Информация об использовании человеком целебных свойств растений были обнаружены в самых древних письменных памятниках человеческой культуры за 3 тыс. лет до нашей эры. Несомненно, что растения использовались в лечебных целях и задолго до появления письменности. Знания лечениями травами очень долго передавались из поколения в поколение устно. С давних пор народ считал сверхъестественным целебные свойства трав, и открывали их только посвящённым. По этой причине у многих народов врачевание стало привилегией жрецов [1].

Вавилоняне широко применяли в лечебных целях растения - корень солодки, дурман, белену, льняное семя и др. Крупнейший мыслитель своего времени, врач Древней Греции Гиппократ (469–377 гг. до н.э.) дал научное обоснование, применению лекарственных растений, упомянув в своем сочинении 236 видов, которые тогда применялись в медицине. Его считают основоположником современной научной медицины, и все молодые врачи, приступая к врачебной практике, дают профессиональную клятву, известную всему миру под названием «Клятвы Гиппократа». Гиппократ считал, что лекарственные вещества в сыром виде или в виде соков наиболее эффективны. Это его убеждение, став достоянием и других народов, сохранялось в Европе свыше 1500 лет.

У славянских народов лечение травами известно давно. На Руси этим занимались ведуны, волхвы и знахари. В ІХ в. после принятия христианства в Россию стали проникать и иноземные сведения. Использование лекарственных трав в России приняло особо широкий размах в середине XVII века. Тогда царём, Алексеем Михайловичем, был создан специальный «Аптекарский

приказ», ведавший снабжением лекарственными травами не только царского двора, но и армии. В 1654 г. в Москве была организована первая в России медицинская школа, где готовили и аптекарей. Соки, отвары, настои принятые внутрь, наружные примочки и ополаскивания помогают больному организму справиться со многими недугами, избавиться от страданий [2] (рис. 1).

ний, которые применяли для лечения простудных заболеваний у детей и взрослых. Итак, лекарственные растения — одно из самых доступных сейчас средств популярной народной медицины. Они обладают широким и мягким действием медикаментозных воздействий на организм, просты в применении. Лечение травами — фитотерапия — могучее, надежное средство борьбы за здо-



Рис. 1. Средневековые иллюстрации использования лекарственных растений

У малочисленного финно-угорского народа - саамов (лопарей) Кольского полуострова из растительных продуктов в состав пищи в конце XIX – начале XX веков входила сосновая заболонь. С помощью особого костяного орудия с дерева снимали кору. Затем другим, заострённым костяным скребком соскабливали её внутренний, белый слой – заболонь – и сушили её над огнём. (рис. 2) После этого её толкли, смешивали с небольшой частью ржаной муки и употребляли в пищу. Эту так называемую сосновую кашу ели обычно с рыбным или мясным супом. Грибы, в изобилии имеющиеся в Лапландии, саамы стали собирать совсем недавно. Зато ягоды - воронику, бруснику, чернику и морошку - собирают охотно и едят в сушёном или мочёном виде, а также употребляют в качестве приправ к пище (кладут в суп и др.). Любимый напиток Кольских саамов – чай – они пьют несколько раз в день. Иногда вместо чая заваривали куски чаги – гриба – трутовика, растущего на березе. Такой чай называли мур-чай, то есть «дерево-чай». [3]

Следует заметить, что с глубокой древности подмечены лечебные свойства расте-

ровье людей. Но с появлением в XX веке антибиотиков и новых сильнодействующих искусственных препаратов, интерес к лекарственным растениям снизился. При этом увеличение числа химических лекарств создало новые проблемы со здоровьем человека — у многих возникают аллергические реакции на препараты, среди которых «лекарственная болезнь», анафилактический шок, отёк Квинке.



Рис. 2. Заготовка сосновой заболони

Таким образом, при изучении растений было выяснено, что соотношение различных веществ в лекарственном растении находится в равновесии, и они в некоторых случаях могут оказаться значительно более эффективными, чем их искусственные аналоги. Поэтому в современное время эта тема особенно актуальна [4].

2. Применение лекарственных растений мурманской области

2.1. Сбор, сушка и хранение лекарственных растений

Перед тем как отправиться за лекарственными растениями, необходимо научиться распознавать виды используемых растений и отличать их от похожих, но не подлежащих заготовке, малоценных или даже ядовитых видов. Нужно знать, какие части растений собирают и в какие сроки, места их массового произрастания, общие правила и технику сбора, а также методы первичной обработки заготовленного сырья. Необходимо помнить, что нельзя собирать растения вблизи от автомобильных дорог и в городах с загрязнённым воздухом. Вредные вещества проникают в растения, делая их не целебными, а опасными. Особенно следует помнить о мерах предосторожности при сборе ядовитых растений.[5]

Заготавливают лекарственные растения или их части, как правило, в сухую погоду. Траву (надземные части травянистых растений) и цветки заготавливают обычно в начале цветения; почки и кору — весной; корни и корневища — в период покоя растения, т. е. осенью или ранней весной; плоды — после созревания.

Почки заготавливают в момент их сильного набухания, перед появлением листьев,

так как распустившиеся почки лекарственной ценности не представляют. Срезают их вместе с кусочками ветвей. Вместе с сосновыми почками острым ножом срезают 2–3 мм побегов прошлого года.

Кору заготавливают только с молодых (обычно двулетних) ветвей в период сокодвижения, т. е. в период набухания почек. Для снятия коры делают острым ножом два поперечных полукольцевых надреза на расстоянии 20–30 см друг от друга и соединяют их продольными надрезами. Затем полосы коры слегка отслаивают по направлению к нижнему надрезу и, не доводя до него, оставляют на ветке для подвяливания, после чего кора легко снимается.

Листья заготавливают, обрывая их руками или надрезая ногтем черешок у основания листовой пластинки. Не следует собирать побуревшие, поврежденные и очень загрязненные листья.

Цветки и соцветия, а также отдельные части цветков с травянистых растений обычно срывают руками вместе с цветоножками. При сборе цветков с древесных растений используют садовые ножницы, секаторы, ножи. При этом надо следить, чтобы собираемые части растений не были поражены ржавчиной или мучнистой росой, изъедены насекомыми, а также сильно запылены или загрязнены.

Траву срезают ножом, серпом или специальным секатором на некотором расстоянии от почвы. При сплошных зарослях траву скашивают косой и немедленно удаляют из скошенной массы все посторонние растения, а также все деревянистые части растений. Выдергивать растения с корнем или корневищем не рекомендуется, так как это приводит к уменьшению запасов.



Рис. 3. Сбор, сушка лекарственных растений

Корни, корневища и клубни заготавливают обычно после созревания семян, когда надземная часть растения увядает или подсыхает, а подземная становится мясистой. Корни некоторых растений мыть нельзя. Их очищают от земли, с помощью ножа освобождают от верхней кожицы и подсушивают, после чего отрезают надземные части, а иногда и тонкие боковые корешки.

Плоды и семена собирают выборочно, по мере их полного созревания. Если зрелые плоды (семена) легко осыпаются, то их срезают вместе с надземными частями растения чуть раньше их полного созревания, связывают в снопы и сушат в подвешенном состоянии в помещении, а затем обмолачивают и отсевают плоды (семена).

Сочные плоды (например, ягоды) собирают рано утром или вечером, стараясь не повреждать их, и укладывают слоями в плетеные корзины. Между слоями кладут веточки с листьями. Поврежденные червями, мятые и загрязненные плоды собирать не следует: они быстро загнивают.

и прекращается разрушение лекарственных веществ.

Естественную сушку сырья рекомендуется производить, на открытом воздухе в тени или на хорошо проветриваемом чердаке (рис. 3). Сырье для сушки раскладывают на фанере, ткани или бумаге ровным слоем толщиной 1-2 см и переворачивают его 3-4 раза в день. Не высохшее за день сырье на ночь убирают в закрытое помещение. Хотя сушка в тени протекает медленно, зато сырье почти полностью сохраняет действующие вещества. К сушке на солнце прибегают редко, в основном при заготовке подземных частей растений. При такой сушке необходимо следить, чтобы сырье не пересыхало. В противном случае в листьях разрушается хлорофилл, лепестки цветков утрачивают свою окраску и т. д., и растения теряют свои лечебные свойства.

Применяют искусственную сушку и в тех случаях, когда сырье собирают осенью, в дождливую погоду. Для искусственной сушки можно использовать духовку



Рис. 4. Хранение лекарственных растений

Сушить сырье надо сразу же после сбора, так как любая задержка снижает его качество. Особенно быстро портится плотно уложенное сырье, к которому нет доступа воздуха. Под воздействием ферментов ранее накопленные вещества, особенно гликозиды, алкалоиды, сахара, дубильные вещества и органические кислоты, разрушаются. Ферменты усиливают свою деятельность во влажной среде при температуре около +30°C. При нагревании растительного сырья до +46°C разрушаются сами ферменты

или русскую печь. Чтобы сырье не «запаривалось», несколько раз открывают дверцу духовки или заслонку в печи, удаляя влажный воздух. При своевременной и правильной сушке сырье обычно сохраняет свой цвет. Пересушивать сырье нежелательно, так как в этом случае оно быстро крошится. Если сырье все же пересушили, то его нужно увлажнить, оставив на ночь на открытом воздухе.

Во время сбора растений, содержащих ядовитые и сильнодействующие вещества,

необходимо следить за тем, чтобы мелкие частицы и пыль высушенных растений не попадали в рот и дыхательные пути. После сбора, ворошения, обработки и упаковки лекарственного сырья нужно тщательно мыть руки.

Хранить сырье, содержащее ядовитые и сильнодействующе вещества, нужно в запирающихся шкафах. На каждом пакете, банке (рис. 4), коробке и т.п., содержащих лекарственное сырье, должна быть этикетка с указанием вида сырья и времени сбора [6].

Таким образом, сбор лекарственных растений требует от заготовителя специальных знаний и навыков. Поэтому прежде чем приступить к этой трудоемкой работе, нужно ознакомиться с лекарственными растениями, научиться отличать их от похожих на них малоценных, вредных, а иногда и ядовитых видов. Также весьма важно знать, какие части растений содержат лекарственные вещества, в какие фазы роста и развития трав можно заниматься сбором.

2.2. Некоторые лекарственные растения Мурманской области, как компоненты биологически активных добавок

Установлено, что человек адаптирован к потреблению большого количества биологически активных веществ, источниками которых являются представители более 300 родов растений. С растительной пищей человек получает необходимые питательные вещества, а также витамины и микроэлементы [7].

Для производства БАД используют пищевые и лекарственные растения, которые содержат богатый комплекс биологически активных веществ — таких, как: биофлавоноиды, витамины, полисахариды и аминокислоты и микроэлементы. Таким образом, современные технологии и оборудование позволяют не только максимально извлекать весь этот комплекс, но и сохранять его природное сочетание.

Доказано, что экстракты растений Мурманской области входящие в состав биологически активных добавок необходимо использовать в сравнительно небольших количествах (дозах), достаточных как для профилактики, так и для комплексной терапии заболеваний. Использование большого ассортимента лекарственных растений, содержащих разнообразные природные вещества, позволяет создавать БАД к пище с широкими возможностями коррекции различных нарушений в организме.



Рис. 5. Родиола розовая

Специалистами практиками в области медицины отмечено, что в составе БАД недопустимо использование высокоток-сичных природных средств – ядовитых и сильнодействующих лекарственных растений. Его рекомендуется принимать людям любого возраста, потому что она не содержит вещества с возможными токсическими свойствами. Например «Золотой корень» или родиола розовая (рис. 5), которая внесена в список редких видов Мурманской области. Исследования данного растения показали, что это – просто кладезь полезных веществ. В корнях растения содержится эфирное масло, дубильные вещества, более 20 ценных микроэлементов, аскорбиновая и никотиновая кислоты. Родиола розовая славится своими чудесными тонизирующими свойствами: прогоняет усталость, повышает физическую и умственную работоспособность, а также снимает нервное напряжение [8].

А еще, экспериментальное исследование лекарственных растений, используемых в народном лечении, позволяет выявить новые, ранее не известные для них фармакологические свойства. Например, миртолистная черника (рис. 6), растущая в тенистых, светлых и сухих лесах, болотах, на берегу пресноводных водоемов, тундр Мурманской области. Плоды этого растения используют при малокровии и для улучшения зрения.

Благодаря высокому содержанию полезных веществ лекарственные растения поддерживают организм, приводят его в порядок и облегчают адаптацию к новому

времени года. Дикорастущие травы помогут организму ожить и простимулируют обменные процессы. Усталость как рукой снимет!



Рис. 6. Черника миртолистная

Особенно следует подчеркнуть, что успешное лечение травами возможно только по назначению врача и при наличии врачебного контроля. Чем эффективнее лекарство, тем больше оно может причинить вреда при неправильном его использовании, а среди растений есть много таких, которые оказывают сильное действие на организм и могут вызвать отравление человека и животных.

2.3. Вкусные рецепты приготовления растений Кольского полуострова

Самые лучшие домашние лекари – лекарства от природы. Наши бабушки и дедушки не так часто как мы при появлении боли спешили в аптеку. Они брали натуральные проверенные веками народные лекарства от природы-матушки. Народные рецепты передавались в каждой семье из поколения в поколения. Как ни странно, но многие из лекарственных растений растут на наших приусадебных участках, в лесу, на болоте.

Например, [9] плоды растения брусники используются в различных формах для лечения и профилактики разных болезней. Также с них делают варенье, муссы и различные десерты, которые кроме ожидаемой пользы для организма еще и очень вкусные.

Чтобы приготовить брусничный морс, необходимо:

Взять 120 г брусники нужно тщательно промыть под напором воды. Положить ягоды в кастрюльку. Залить 250 мл воды. Довести жидкость до кипения, после чего варить на маленьком огне 15 минут. Добавить по вкусу сахара. Процедить жидкость и принимать в теплом виде. Этот чудесный напиток очень полезен, особенно в период простуды, при высокой температуре, а также он

рекомендуется для укрепления иммунитета, улучшения самочувствия и настроения!

Заготовка северной ягоды морошки должна быть не только вкусной, но и сохранять большинство витаминов и полезных свойств.

Морошка в собственном соку без сахара – быстрый и простой рецепт заготовки на зиму вкусной и полезной ягоды. (См. Приложение № 1, рис. № 12) Для приготовления заготовки без сахара необходимо иметь 1 кг ягод и 700 мл питьевой воды. Перебрать, удалив все больные и мятые экземпляры, а затем промыть проточной холодной водой. Положить в чистые простерилизованные банки. Заполнить ягодой на 2/3 объема тары. Остальное залить питьевой холодной водой. Тару накрыть марлей, которую сложить в несколько раз. Марля должна быть чистой и влажной. Сверху закрепить ниткой или резинкой, чтобы марля не сползала. Поставить в подвал на длительное хранение. В таком виде заготовка будет храниться до двух лет и совсем не потеряет своих свойств и витаминов. Важно, чтобы в такую банку попало только спелое и здоровое сырье, без повреждений и грибковых заболеваний.

Ягоды черники – один из наиболее популярных продуктов в мире. В них присутствует много витаминов и антиоксидантов.

Предлагаю коктейль из черники и бананов. Исключительно вкусный чернично-банановый смузи, который готовится за считанные минуты, замечательно подать к завтраку или на десерт. Его состав: банан – 1 шт., черника (свежая или замороженная)- 1 стакан (150–200 г.) киви (по желанию) и кефир (или натуральный йогурт) – 1 стакан (200–250 г). (См. приложение 1, рис. 15).

Ягода голубика и сок голубики – диетический продукт, усиливающий обмен веществ и действие сахаропонижающих препаратов. Ягоды укрепляют стенки кровеносных сосудов, нормализуют работу органов пищеварения и сердца. При регулярном употреблении ягоды снимают напряжение глаз и способствуют восстановлению зрения.

Душевный рецепт кисель из голубики – готовить этот напиток очень просто, понадобится 10 минут времени, чтобы напоить своих домочадцев полезным и вкусным напитком. Хочу заметить, что кисель очень полезен для желудка. С учетом современного питания, и частого поедания фастфудов, неправильных перекусов, кисель рекомендуют пить в обязательном порядке хотя бы пару раз в месяц. Он обладает обволакивающим свойством, повышая защитные свойства от язвы и гастрита.

Для приготовления 1 литра киселя понадобится: Голубика — 150 г. Сахар -6 ст. ложек. Картофельный крахмал — 1 ст. ложка с горкой. (См. приложение N 1, рис. 16).

Заключение

Природа Кольского края позаботилась о здоровье северян. И не вызывает сомнений целесообразность применения лекарственных растений. Преимуществом лекарственных растений Мурманской области является их малая токсичность и возможность длительного применения без существенных побочных явлений, поэтому, принимая решение прибегнуть к помощи лекарственных растений, необходимо учитывать тот немаловажный факт, что среди растений существует большое количество сильнодействующих и ядовитых видов. Недопустимо самолечение лекарственными травами при различных недомоганиях. Прежде чем назначать лечение травами, врачу необходимо обследовать больного и установить диагноз. Затем подобрать основные травы, нужные для лечения болезни, и включить их в сбор.

Надо заметить, что без рецепта можно употреблять только витаминизированные сиропы, варенья из наших северных ягод в качестве биологической добавки к пище. Однако не следует противопоставлять препараты, созданные на основе химического синтеза, средствам растительного происхождения, для медицинской практики одинаково важны как те, так и другие.

Таким образом, подытоживая всё выше перечисленное, можно сказать, что природа Кольского края не только красива, но и мудра, щедра. Жителей Севера она окружает не простыми травами и кустарниками, а растениями, которые обладают удивительными целебными свойствами. Забота о соб-

ственном здоровье — это основная потребность каждого человека.

Из натуральных лекарственных растений Мурманской области, используя простые народные рецепты, мы будем получать здоровье, энергию, силу, красоту от самого доброго, нежного и заботливого лекаря — госпожи Природы!

Список литературы

- 1. Александров Г.Н., Зайцева И.Л., Кобяков К.В. Редкие растения Мурманской области. СПб.: Апатиты, 2004. 162 с.
- 2. Библиофонд Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.bibliofond.ru/view.aspx (Дата обращения 20.03.2019).
- 3. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений: учебное пособие / под ред. Г. П. Яковлева. 3—е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2015. 759 с. : ил.
- 4. История фитотерапии: травник [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rozavetrov8.ru/istorija_fitoterapii (Дата обращения: 15.02.2019).
- 5. Как подкрепиться сосной? [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kriminalnews.info/topic/2621-kak-podkrepitsia-sosnoi/(Дата обращения: 21.03.2019).
- 6. Краткие сведения об основных действующих веществах растений [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuzlit.ru/928071/sbor_sushka_hranenie_lekarstvennyh_rasteniy (Дата обращения: 20.02.2019).
- 7. Кухня Русского Севера: Кольский полуостров и его специалитеты [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gastronom.ru/text/kuhnja-russkogo-severa-kolskij-poluostrov (Дата обращения: 20.03.2019).
- 8. Лекарственные травы Мурманской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bestreferat.ru/yandex.ru/images (Дата обращения: 20.02.2019);.
- 9. Природная аптечка Кольского Севера [Электронный ресурс]. Режим доступа:https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/08/10/prirodnaya-aptechka kolskogo severa (Дата обращения: 20.03.2019).
- 10. Саамы [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.finnougoria.ru/community/16.php (Дата обращения 27.03.2019).
- 11. Целебные свойства лекарственных растений: справочник [Электронный ресурс]. Режимдоступа:http://www.pharmspravka.ru/obschaya-farmakognoziya/vvedenie-vfarmakognoziyu /tselebnyie-svoystva-lekarstvennyih-ras.html (Дата обращения: 16.02.2019).

Приложение 1

Некоторые виды лекарственных растений и трав Кольского полуострова

Значение и использование некоторых растений Мурманской области

	Растение	Какую часть ис- пользуют	Значение	Место обитания
1	2	3	4	5
1.	Рябина обыкновенная	Кора, вет- ви, плоды, цветы	Общеукрепля- ющее средство, заболеваниях пищеваритель- ного тракта, витаминное средство	Распространена по всей области, преимущественно в еловых и еловоберезовых лесов, заболоченных елово-сосновых и березовых, беломошников, травяных березняков, а также на равнинных и горных тундрах по долинам рек и ручьев

	Про	одооже	ение	табл.
--	-----	--------	------	-------

				Продоожение табл.
1	2	3	4	5
2.	Брусника обыкновен- ная	Плоды, листья	Бактерицидное и противовос- палительное действие	Произрастает по всей территории области в лесах зеленомошных и беломошных, на вырубках и гарях, в тундре, на песке и осыпях до вершин гор
3.	Зверобой четырехгранный	Надземная часть	Восстанавлива- ет ткани, про- тивомикробное действие	Характерные местообитания:светлые леса, луга
4.	Родиола розовая	Корневище	Нервное и физическое истощение	Растет на приморских скалах, на берегах рек и ручьёв, впадающих в моря, в их нижнем течении, преимущественно в местах выходов коренных пород или близкого их залегания; изредка на песчаных берегах
5.	Черника миртолистная	Плоды	Малокровие, острота зрения	Растет в тенистых лесах, светлых лесах, сухих лесах, болотах, на берегу пресноводных водоемов, тундр
6.	Толокнянка обыкновенная	Листья, цветки	Болеутоляющее средство, нормализация сна	Встречается в лесной зоне в сухих сосняках, на скалах, песках. Реже в тундре и горнотундровом поясе по сухим местообитаниям
7.	Багульник болотный	Листья	Бактерицидное и успокаивающее средство, нормализация работы органов дыхания	Основное место обитания расположено в болотах, заболоченных лесах, торфяниках, где Багульник может образовывать заросли
8.	Клюква мелкоплодная	Листья, плоды	Простудные заболевания, лечение повышенного артериального давления	Встречается на юго-западе области, на болотах и болотных кочках, в лесах и на лугах, преимущественно на сфагновых мхах
9.	Подорожник большой	Листья	Заживляет раны, помогает при ушибах	Растёт на обочинах дорог, вдоль тропинок, на лугах, во дворах и на улицах, по лесным опушкам и по краям посевов, на осушенных болотах и торфяника

Окончание табл.

1	2	3	4	5
10.	Пижма обыкновенная	Цветки	Паразиты человеческого организма, лечение гнойных ран	В Мурманской области обычно встречается на опушках, берегах, часто, как заносное у дорог, у жилья
11.	Морошка северная	Листья и плоды, чашелисти- ки	Обладает иммуномоду- ли-рующим, противоми- кробным, спаз- молитическим, противовос- пали-тельным, желчегонным, омолаживаю- щим, мочегон- ным, вяжущим и регенерирую- щим действием	Растет на влажных, болотистых, горных местностях и равнинах.
12.	Голубика	Плоды	Анемия, улуч- шение обмена веществ	В Мурманской области обычное растение в лесах, тундрах, на болотах, скалах

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫБОРА ЗУБНОЙ ПАСТЫ НА ДЕТСКИЕ ЗУБЫ Дорохов М.А.

г. Старый Оскол, МБОУ «Центр образования — средняя школа № 22» Старооскольского городского округа, I «А» класс

Руководители: Дорохова В.В., г. Старый Оскол, МБОУ «Центр образования – средняя школа №22» Старооскольского городского округа, учитель английского языка;

Комарова И.Б., г. Старый Оскол, МБОУ «Центр образования – средняя школа №22» Старооскольского городского округа, учитель начальных классов

Когда я был совсем маленьким, мама часто читала мне сказку Корнея Чуковского «Мойдодыр». Моими любимыми словами были:

Надо, надо умываться По утрам и вечерам,

А немытым трубочистам

Стыд и срам!

Каждое утро в нашей семье традиционно начинается с умывания, и конечно же с чистки зубов. Мама говорит, что зубы нужно обязательно чистить утром и вечером специальной зубной пастой для моих зубов. Я решил выяснить, почему нужно чистить зубы определенной зубной пастой, а также что нужно делать, чтобы сохранить свои зубы.

Гипотеза нашего исследования – влияет ли выбор зубной пасты на детские зубы.

Цель работы: Исследовать влияние зубной пасты на сохранение здоровья зубов. Сформировать гигиенические навыки для предупреждения возникновения и развития кариеса.

Задачи:

- 1. Познакомиться со строением зуба;
- 2. Узнать, что такое кариес и познакомиться с причинами, возникновения и развития кариеса;
- 3. Получить консультацию специалиста по влиянию зубной пасты на эмаль чувствительных детских зубов;
- 4. Получить консультацию специалиста по сохранению и укреплению детских зубов
 - 5. Провести анализ результатов;
 - 6. Сделать выводы.

Объект исследования: зубы ребенка. Предмет исследования: зубная паста.

Методы исследования:

- Опрос;
- Наблюдение;
- Анализ;
- Обобщение.

1. Теоретическая часть

В толковом словаре С.И. Ожегова написано: «Зуб – костное образование, орган во рту для схватывания, откусывания и разжевывания пищи».

У зрелого человека 32 зуба.

На протяжении жизни зубы у человека сменяются всего лишь раз. В возрасте от 6 месяцев до 2 с половиной лет у малыша вырастают 20 молочных зубов. Начиная с 6 лет, постепенно прорезаются постоянные зубы, вытесняя молочные, которые выпадают. Самые последние коренные зубы, или, в народе именуемые, зубы мудрости проявляются приблизительно к 20 годам, но у небольшого процента людей они могут не прорезаться вовсе.

Зуб — это живой орган, самая твёрдая часть нашего организма. Сверху зуб покрыт эмалью — жестким, гладким, блестящим веществом. У всех зубов есть корни. Основа зуба со всех сторон окружена десной.

Во все эпохи ослепительно белоснежные зубы считались признаком абсолютного здоровья и красоты.

1.1. Виды и формы зубов

Зубы – костные пластинки, которые служат для удерживания и разжевывания еды. Тщательно измельченная пища легче переваривается, а непрожеванная еда создает огромную нагрузку на желудок и труднее переваривается. В народе есть поговорка: «Долго жуёшь – долго живёшь».

Как известно, зубы человека различаются по своей форме согласно своему назначению, они осуществляют несколько весомых и неравнозначных функций: захватывают еду, удерживают ее во рту, пережевывают. Также они принимают участие в образовании звуков речи и являются важной частью красивой улыбки.

В передней части зубного ряда располагаются резцы — у них режущий край, благодаря которому они откусывают пищу. По бокам от них находятся конусовидные зубы — клыки, которые предназначены для отрывания кусков пищи. У человека они развиты слабо, если сравнивать, к примеру, с животными-хищниками. Затем идут малые коренные зубы или, как их еще называют, премоляры, и большие коренные зубы или моляры. Предназначены премоляры

и моляры для перетирания и измельчения пиши.

Зубы бывают молочные и постоянные. У новорожденных детей зубов нет. Лишь с 3 месяцев у малышей начинают прорезаться первые молочные зубы и к трем годам у ребенка примерно 20 молочных зубов. Кстати, название «молочные зубы» дал знаменитый древнегреческий врач Гиппократ, который был убежден, что они образуются из молока, которое пьют младенцы. Следует отметить, что древнегреческий врач был не столь наивен, как кажется на первый взгляд. Молоко содержит большое количество кальция, без которого невозможен нормальный рост зубов – как молочных, так и постоянных. К тому же, молочные зубы, действительно, значительно отличаются от постоянных они менее прочные и имеют тонкий слой эмали, так что их состояние сильно зависит от характера питания ребенка.

Если 3–6-летнему ребенку сделать рентген верхней и нижней челюсти, то можно увидеть и молочные зубы, и находящиеся под ними зачатки постоянных зубов. Если возник кариес молочных зубов, его необходимо вылечить, иначе он перейдет на постоянные зубы.

Задача молочных зубов состоит в том, чтобы сохранить место для постоянных зубов. Именно поэтому они должны выпасть естественным путем и в положенное для этого время. Если по каким-то причинам молочный зуб удален слишком рано, то зубы, которые окружают его, сдвигаются, и это приводит к тому, что постоянный зуб прорезывается не на своем месте, зубной ряд становится неровным, а прикус – неправильным

В период от 6 до 12 лет все молочные зубы постепенно заменяются постоянными. Когда начинает расти коренной настоящий зуб, корневая система молочного зуба разрушается, и молочный выпадает. Поэтому его так легко выдернуть, по сути, он держится только на самой десне. Несмотря на то, что молочные зубы выпадают, ухода они все равно требуют.

1.2. Основные заболевания детских зубов

Кариес молочных зубов Кариес у детей может развиваться очень стремительно, поражая за короткое время несколько зубов. В большинстве случаев причиной заболевания становится пристрастие к сладкому и недостаточная гигиена ротовой полости. Также важную роль играет фактор наследственности и неправильное использование пустышек. Заметить кариес у ребенка не сложно: сначала на зубах появляются белые пятна, которые со временем темнеют.

Затем неокрепшая зубная эмаль начинает разрушаться, поражается пульпа, дентин и корень зуба. С большой вероятностью, на месте больного молочного зуба не сможет появиться здоровый постоянный, поэтому кариес нужно лечить: укреплять эмаль, устранять бактериальный налет, очищать кариозную полость и наносить герметичную пломбу.

Пульпит у детей Причиной развития пульпита у детей становится более рыхлая, нежели у взрослых, соединительная ткань молочных зубов, слабый дентин и низкая сопротивляемость инфекциям. Когда кариес разрушает эмаль и проникает в пульпу, она воспаляется, вызывая сильную зубную боль и повышение температуры. Примечательно, что у детей часто развивается хроническая форма пульпита, усложняя лечение и создавая риск воспаления тканей постоянного зуба. Чаще всего детский стоматолог старается сохранить пульпу, чтобы не спровоцировать развитие неправильного прикуса изза раннего удаления молочного зуба, но это удается сделать лишь в случае своевременной диагностики заболевания.

Неправильный прикус Неправильный прикус у детей может быть врожденным (обусловленным наследственностью) и приобретенным. К частым причинам, вызывающим нарушение прикуса, относят сосание пальца, длительное использование пустышки и раннее удаление молочных зубов (соседние зубы смещаются к образовавшемуся промежутку). В ранние годы, когда формируется зубочелюстная система, необходимо регулярно наблюдаться у ортодонта. Это вовсе не значит, что ребенку придется носить сложные выравнивающие аппараты: врач просто сможет вовремя заметить и предотвратить нарушения прикуса. Также следует тщательно лечить болезни молочных зубов и не допускать их ранней потери.

Периодонтит у детей Кариес, пульпит, травмы зубов и привычка грызть твердые предметы - главные причины периодонтита временных зубов. Воспаление соединительной ткани между зубом и десной грозит переходом инфекции на соседние области, развитием гнойных осложнений и нарушением формирования постоянных зубов. У детей периодонтит часто протекает бессимптомно, и лишь на поздних стадиях проявляются клинические признаки: зубная боль, повышение температуры, потеря аппетита. Для лечения врач очищает корневой канал, снимает воспаление с помощью инъекций и антибиотиков, однако нередко прибегает и к удалению пораженного зуба.

Периостит у детей. В народе периостит больше известен как флюс. Воспаление

надкостницы приводит к напуханию десны и грозит сильным нагноением. Причиной его развития может стать травма, воспаление пульпы, периодонтит и другие заболевания зубов и десен. Периостит чрезвычайно опасен для детей, поскольку из-за неокрепшего иммунитета быстро переходит в гнойную форму, что предполагает сильную боль, интоксикацию организма, высокую температуру и ряд серьезных осложнений.

1.3. Зубная паста – история возникновения.

История появления зубной пасты берет свое начало, как минимум, 5000 лет назад, и связано оно с культурой Древнего Египта. Самый древний из найденных (а не описанных) порошков был обнаружен в Египте. Ему немногим менее 2000 лет. В его составе удалось идентифицировать соль, перец и мяту. В восточной культуре чистили зубы несколько раз в день, применяя палочку из ароматного дерева с расщепленным концом, или натирали зубы и десны розовым маслом, миррой и медом.

В Индии и Китае несколько сотен лет назад чистили зубы растолченными в порошок рогами и копытами животных, а также растолченными минералами.

В России Петр I велел боярам чистить зубы толченым мелом, нанесенным на влажную тряпочку.

Первые рецепты зубной пасты придумал знаменитый Гиппократ (460–377 до н.э.). Он сделал первое описание зубных болезней и рекомендовал использовать зубные пасты. Во втором тысячелетии до н. э. уже использовался зубной порошок, приготовленный из пемзы с добавлением в него натуральных кислот – винного уксуса или винной кислоты.

Первая зубная паста хорошего качества появилась лишь к середине XIX века. Основой для нее служили крахмал и глицерин, в которых в желеобразном состоянии содержалась меловая паста. И все же основным гигиеническим средством для зубов оставался порошок. Упаковывали его в бумажные пакетики, что при водных процедурах было крайне неудобно.

1873 год можно считать в истории возникновения зубной пасты переломным. Некий аптекарь из Нью-Йорка по имени Колгейт решил упразднить бумажный вариант упаковки и продавать зубной порошок разжиженным в стеклянных баночках. По факту идея оказалась так себе, поскольку набирать эту желеобразную массу из баночки на щетку было еще более неудобно, негигиенично и непрактично, чем насыпать порошок из пакетика. Однако благодаря предприимчивости этого аптекаря его

имя прекрасно знакомо и современному человеку.

В Россию прогресс пришел гораздо позже. Испокон века для чистки зубов на Руси применяли березовый уголь, а для свежести дыхания применяли мяту. На зиму ее специально сушили с этой целью. Кстати, поступали очень дальновидно, поскольку, помимо приятного аромата, мята имеет и антибактериальные свойства. В более северных регионах и в Сибири мяту заменяли иглы хвойных пород – кедра, лиственницы, пихты. В некоторых областях предпочтение отдавали кедровой или сосновой смоле. Кроме того, на Руси люди всегда жевали забрус (срезанная с сот восковая крышечка с мелом).

В СССР первая советская паста в тюбике была выпущена лишь в 1950 году. До этого пасты продавались в жестяных, а позже и в пластмассовых баночках. Правда, и в этой упаковке зубная паста появлялась на прилавках магазинов достаточно редко, чаще был зубной порошок. Ну а производство зубной пасты в наши дни — это тоже сложный процесс, за которым стоят многочисленные исследования ученых и практические знания стоматологов. Количество существующих ныне средств и предметов гигиены полости рта огромно и увеличивается с каждым годом.

2. Практическая часть

Чтобы разобраться в видах зубной пасты, какую пасту лучше выбрать для детских зубов и, наконец, что необходимо делать для того, чтобы сохранить свои зубы, мы решили получить консультацию у специалиста. Для этого, мы отправились в стоматологическую клинику Dental House. Здесь существует целый этаж именно для детей, где находятся исключительно доктора для маленьких пациентов. Когда мы туда шли, мне было немного страшно, ведь я никогда не посещал стоматолога до этого. Но, оказалось, что стоматологи- очень добрые и не делают больно.

Мы познакомились с замечательным доктором, Плехановой Натальей Борисовной, которая провела осмотр моих зубов, дала рекомендации по уходу за ними, а также пригласила меня с мамой на детскую встречу. Оказалось, что здесь 1 раз в месяц проводят встречи с детьми, на которых подробно рассказывают о зубах и о том, как за ними правильно ухаживать.

Побывав на таком празднике, я узнал много интересного и познавательного.

Оказалось, что детская зубная паста очень сильно отличается от взрослой. Она не только более яркая и пестрая внешне,

но и отличается ягодным, фруктовым запахом и вкусом. Отличаются они и по своему составу. У детских зубов очень нежная эмаль, поэтому й требуется бережный уход, поэтому все ингредиенты должны быть безопасными и эффективными для защиты полости рта.

Зубные пасты бывают:

- Гигиенические устраняют мягкий налет на зубах и устраняют неприятные запахи полости рта.
- Лечебные содержат антибактериальные ингредиенты
- Лечебно-профилактические в их состав входят вещества, которые предупреждают развитие кариеса и заболевания ротовой полости. Это и пасты с фторидами, фосфатами и соединениями кальция, положительно влияющие на слизистые оболочек и тканей пародонта; пасты с противовоспалительными компонентами, ферментами, витаминами, минеральными солями, которые предупреждают формирование зубных камне, уменьшают чувствительность эмали.
- Я и не подозревал, что зубную пасту нужно подбирать каждому индивидуально. Сначала необходимо провести осмотр у стоматолога, и уже после этого врач точно скажет какую пасту нужно использовать именно этому пациенту.

Также мы узнали много полезной информации о том, что нужно делать, чтобы сохранить свои зубы как можно дольше.

Рекомендации:

- 1. Есть как можно меньше сладостей;
- 2. Постоянно следить за их чистотой;
- 3. Регулярно посещать стоматолога;
- 4. Стараться не раскусывать твердые предметы;
- 5. Не есть сильно горячее сразу после холодного и наоборот;
- 6. Полоскать рот после каждого приема пищи.

Заключение

Человек не может жить без зубов, они являются не только нашим помощником при еде и разговоре, это также показатель нашего здоровья. Только от нас зависит, какие у нас будут зубы. Мы должны их беречь с самого детства, чтобы войти во взрослую жизнь с красивой улыбкой. Одним из важных факторов является выбор зубной пасты, следовательно, наша гипотеза доказана. В отличие от других органов, мы не сможем полностью вылечить наши зубы, мы сможем лишь приостановить их заболевания. Именно поэтому так важно следить за их здоровьем, всегда чистить зубы правильной зубной пастой, и посещать стоматолога.

Наша красивая улыбка зависит только от нас самих!

Список литературы

- 1. Словарь Ожегова.
- 2. Чуковский К. Мойдодыр.
- 3. Свечникова В.В., Чибисова О.И. Большая энциклопедия знаний. М.: РОСМЭН, 2008. С. 126–137.
- 4. Славкин В.А. Все обо всем. М.: Компания «Ключ С», 2003. С. 53–56.
- 5. Шалаева Γ .П. Справочник школьника. Форум, 2004. С.71—83.
- 6. http://www.likar.info/stomatologiya/article-73961–zabolevaniya-zubov-u-detej-5–samyh-rasprostranennyh-i-opasnyh-boleznej/.
- $7.\ www.likar.info/stomatologiya/news-80287-kak-pravilno-chistit-zuby-sovety-i-video/.$
 - 8. https://интересный.com/istoriya-zubnoj-pasty/.
 - 9. https://okeydoc.ru/kak-vybrat-detskuyu-zubnuyu-pastu/.

Приложение

Посещение стоматологической клиники «Dental House»











АКТИВНОСТЬ ДРОЖЖЕЙ В СОСТОЯНИИ СТРЕССА

Христофорова И.С.

г. Гусь-Хрустальный, МБОУ «СОШ № 15 с углубленным изучением отдельных предметов», 3 «А» класс

Руководитель: Миронова А.В., г. Гусь-Хрустальный, МБОУ «СОШ № 15 с углубленным изучением отдельных предметов», заместитель директора по УР, учитель начальных классов

Я очень часто слышу слово «стресс». Стресс испытывают люди в различных ситуациях, проявляя массу эмоций: гнев, страх, радость, эйфорию. Для всех форм стресса существуют общие проявления, например, задействование всех адаптационных возможностей, сопротивление организма.

Канадский физиолог Ганс Селье писал: «Стресс есть неспецифический ответ организма на любое предъявленное ему требование».

А могут ли дрожжи испытывать стресс? Что происходит с дрожжами при изменении привычных для них условий, например, температурных, добавления сахара или соли?

Еще в далеком 1838 году французский естествоиспытатель Шарль Каньяр де Ла-Тур экспериментально доказал, что дрожжи — не просто химические вещества, а живые организмы, способные расти и размножаться.

Дрожжи - это маленькие микроорганизмы, которые человек стал использовать в процессе своей жизнедеятельности. Клетки дрожжей очень напоминают клетки человеческого организма, только у дрожжей она одна. Дрожжи использовали еще в Древнем Египте в виноделии и приготовлении хлеба. Египтяне смогли добиться разрыхления теста способом брожения. Этот способ до сих пор является основой технологии хлебопечения. Из сахаристых веществ муки дрожжи производят углекислый газ и спирт. Вокруг каждой дрожжевой клетки возникает газовая оболочка, которая при выпекании преобразуется в пору. Хлеб благодаря этому получается мягкий и воздушный.

Способность дрожжей к брожению удивительна. Маленькие дети начинают рано проявлять свой интерес к ним, выпекая с бабушками пирожки и делая поделки из теста.

Исходя из этого, я считаю, что изучение таких микроорганизмов, как дрожжи, необычайно интересно и увлекательно для детей.

Объектом моего исследования являются дрожжи, а предметом — изменение активности дрожжей в состоянии стресса.

Цель исследования: выяснить, как изменяется активность дрожжей в состоянии стресса.

Задачи исследования:

- 1. Рассмотреть особенности строения и размножения дрожжей.
 - 2. Привести классификацию дрожжей.
- 3. Изучить с использованием микроскопических методов исследования влияние изменения температуры на активность дрожжей в состоянии стресса.
- 4. Изучить влияние сахара и поваренной соли на дрожжи.

Гипотеза моей работы: если дрожжи испытывают стресс, то при изменении внешних параметров их активность меняется.

Ученые активно изучают особенности и строение дрожжей. В 2016 году Нобелевскую премию в области медицины и физиологии вручили исследователю дрожжей, японскому ученому Ёсинори Осуми.

В качестве методов исследования были использованы наблюдение, анализ, обобщение, сбор данных, изучение литературы, микроскопические методы исследования.

1. Общая характеристика дрожжей

1.1. Строение и размножение дрожжей

Дрожжи — высшие грибы, утратившие способность образовывать мицелий, и превратившиеся в результате этого в одноклеточные организмы [2].

Дрожжи используют органические соединения как для получения энергии, так и в качестве источника углерода. Им необходим кислород для дыхания, однако при его отсутствии многие виды способны получать энергию за счёт брожения с выделением спиртов.

При пропускании воздуха через сбраживаемый субстрат дрожжи прекращают брожение и начинают дышать, потребляя кислород и выделяя углекислый газ.

Места обитания дрожжей связаны преимущественно с субстратами, богатыми сахарами: поверхностями плодов и листьев (где дрожжи питаются прижизненными выделениями растений), нектаром цветов, раневыми соками растений, мёртвой фитомассой и т. д.

Дрожжи распространены также в почве (особенно в подстилке и органогенных го-

ризонтах) и природных водах. Рад дрожжей постоянно присутствуют в кишечнике и ходах ксилофагов (питающихся древесиной насекомых), богатые дрожжевые сообщества развиваются на листьях, поражённых тлёй.

Большинство дрожжевых клеток имеют овальную, яйцевидную и эллиптическую форму. Несколько реже встречаются цилиндрические (палочковидные), грушевидные и лимоновидные дрожжи.

Размеры клеток дрожжей колеблются от 2,5 до 10 мкм в поперечнике и от 4 до 20 мкм в длину. В среднем масса дрожжевой клетки составляет около 5–11 г. Формы, размеры и масса дрожжевых клеток изменяются в зависимости от условий среды, в которой они развиваются, и от возраста клеток [5].

Дрожжевая клетка имеет сложное анатомическое строение (рис. 1).

Различают оболочку и содержимое клетки — ядро и плазму с различными постоянными составными частями клетки — органоидами. Плазма ядра называется нуклеоплазмой. Плазма, находящаяся вне ядра, называется цитоплазмой. Вся клеточная плазма, включая и плазму ядра, называется протоплазмой.

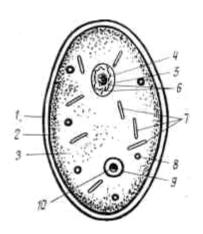


Рис. 1. Строение дрожжевой клетки

Оболочка 1 представляет собой тонкую клеточную стенку, находящуюся снаружи от цитоплазматической мембраны (плазмолеммы) 2. Она состоит главным образом из полисахаридов типа гемицеллюлоз, в основном из глюкана и маннана.

Клеточная оболочка состоит из двух молекулярных слоев. Полисахариды образуют самый наружный молекулярный слой. Внутренний слой оболочки, прилегающий к цитоплазме, состоит из белковых молекул. Оболочка пронизана мельчайшими отверстиями, через которые проходят вода, сахар

и все другие водорастворимые питательные вещества, необходимые для жизни клетки. Оболочка защищает клетку от внешних воздействий и в известной мере регулирует поступление питательных веществ и выделение наружу продуктов обмена [8].

Изнутри клеточную оболочку выстилает тончайшая цитоплазматическая мембрана 2. Основная функция цитоплазматической мембраны заключается в регулировании проникновения в клетку питательных веществ.

Ядро 4, окруженное ядерной мембраной 5, заполнено прозрачной нуклеоплазмой, в которую погружены длинные тонкие нити — хромосомы 6, состоящие из белка и ДНК (дезоксирибонуклеиновые кислоты). Кроме белка и ДНК, ядро содержит также РНК (рибонуклеиновые кислоты) и ферменты. Ядро играет важную роль в процессе роста и размножения клетки. Процесс почкования сопровождается делением ядра на две части; при спорообразовании ядро делится на несколько частей (по числу образующихся спор).

Размножение дрожжей зависит от условий жизнедеятельности дрожжевой клетки и от вида дрожжей. Размножаются дрожжи почкованием, лишь немногие размножаются делением клеток.

1. Вегетативное размножение. При вегетативном размножении дрожжи размножаются почкованием, делением или почкующимся делением, что происходит реже [2].

Почкование – это процесс образования на клетке маленького бугорка – почки, которая постепенно увеличивается в размерах. В месте соединения почки с материнской клеткой постепенно образуется сужение перетяжка. Когда почка достигает примерно одной трети размеров материнской клетки, ядро перемещается в перетяжку и здесь происходит его деление на 2 ядра. Одно из ядер переходит в почку, а другое остается в материнской клетке. Канал, соединяющий вновь формирующуюся дочернюю клетку со старой, материнской, клеткой, постепенно сужается и, наконец, молодая клетка отшнуровывается (отделяется). При благоприятных условиях этот процесс длится около двух часов. Почкованием обычно размножаются дрожжи овальной формы.

Бинарное деление дрожжевой клетки происходит путем возникновения поперечной перегородки, которая, развиваясь, приводит к образованию двух дочерних клеток, идентичных родительской. Делением размножаются дрожжи цилиндрической формы.

Почкующееся деление характерно для дрожжей лимоновидной формы.

Вначале на полюсе возникает почка, которая после деления ядра ограничивается от материнской клетки перегородкой.

Почкованию предшествует ряд последовательно протекающих в клетке биохимических процессов; происходит деление ядра, и одно из образовавшихся ядер вместе с частью цитоплазмы и другими клеточными элементами переходит в молодую клетку.

После завершения процесса почкования молодая клетка часто не отделяется от материнской, а остается на ней. Почкующиеся клетки обычно образуют не одну, а несколько почек. Вместе с этим может начаться почкование и молодых клеток. Так постепенно образуются скопления из многих соединенных между собой клеток, называемые сростками почкования.

При неблагоприятных условиях почкование дрожжей замедляется или совсем приостанавливается, а некоторые клетки переходят в состояние покоя.

Покоящиеся клетки (артроспоры) отличаются толстой и плотной, большей частью двухслойной оболочкой, а также значительным содержанием запасных веществ, например, жира и гликогена. Они более устойчивы, чем вегетативные клетки, к повышенной температуре и высушиванию.

Попадая в благоприятные условия развития, покоящиеся клетки почкуются, как и обычные вегетативные клетки.

Такие дрожжи можно вернуть к спорообразованию только принудительным путем. Для этого молодую культуру дрожжей переводят из условий обильного питания в условия голодания. При благоприятной аэрации и температуре дрожжи образуют споры.

2. Половое размножение. Помимо почкования многие дрожжи размножаются также с помощь спор. Споры образуются внутри клетки и находятся в ней, как в сумке, что и позволяет относить их к сумчатым грибам (аскомицетам). Число спор в клетке разных видов дрожжей различно. Их может быть две, четыре, а иногда восемь и даже двенадцать.

Дрожжи, способные к спорообразованию, нередко называют истинными дрожжами, а не образующие спор (аспорогенные) – ложными дрожжами, или дрожжеподобными организмами.

Споры большинства дрожжей округлые или овальные, но у некоторых видов – игловидные, шляповидные. У многих на поверхности спор имеются различные образования типа выростов, бородавок, ободков и др.

Образование спор у дрожжей может происходить бесполым и половымипутями. При бесполом образовании спор ядро клетки делится на столько частей, сколько обра-

зуется спор у данного вида дрожжей. Каждое новое ядро окружается цитоплазмой и покрывается оболочкой. Образованию спор половым путем предшествует слияние (копуляция) клеток. У некоторых дрожжей копулируют прорастающие споры [7].

Споры дрожжей несколько более устойчивы к вредным воздействиям, чем вегетативные дрожжевые клетки, но менее стойки по сравнению с бактериальными спорами. Попав в благоприятные условия, споры прорастают в клетки.

У многих так называемых культурных дрожжей, т. е. культивируемых человеком для производственно-хозяйственных целей, способность к спорообразованию в значительной степени ослаблена, а иногда полностью утрачена (аспорогенные расы) [6].

Этим способом размножаются некоторые виды гаплоидных дрожжей. Перед спорообразованием такие гаплоидные клетки сливаются, в результате образуется диплоидная клетка, ядро которой делится путем мейоза с образованием четырех или восьми аскоспор. Половое размножение дрожжей осуществляется в неблагоприятных условиях.

1.2. Классификация дрожжей

Дрожжи относятся к царству грибов (Mycota), отделу истинных грибов (Eumycota). В зависимости от того, способны ли дрожжи размножаться половым путем, их можно отнести к 2—м классам: классу аскомицетов и классу дейтеромицетов. Небольшая часть дрожжей относится к классу базидиомицетов [3].

Так как дрожжи отличаются по своим культуральным свойствам от грибов, существуют их отдельные классификации.

Так, существует отдельная классификация совершенных (спорогенных) дрожжей – классификация Кудрявцева. По этой классификации дрожжи относятся к классу аскомицетов, порядку одноклеточных грибов – дрожжей, который включает три семейства: сахаромицетов, шизосахаромицетов и сахаромикодов. Семейства различанотся формой клеток, способом вегетативного размножения.

Семейство сахаромицетов. Представители этого семейства имеют овальную или яйцевидную форму, вегетативно размножаются почкованием. Главным биохимическим признаком этих дрожжей является то, что они сбраживают сахара с образованием этилового спирта и диоксида углерода. Дрожжи, используемые в промышленности, называются культурными дрожжами. Дрожжи-сахаромицеты имеют овальную форму, вегетативно размножаются почкованием,

в неблагоприятных условиях размножаются половым путем аскоспорами [4].

Семейство шизосахаромицетов. Клетки палочковидной формы, размножаются делением, в неблагоприятных условиях — спорообразованием. Представители этого семейства вызывают спиртовое брожение и используется в странах с жарким климатом для производства пива, кубинского рома.

Семейство сахаромикодов. Клетки лимоновидной формы, размножаются почкующимся делением, а в неблагоприятных условиях — спорообразованием. Дрожжи рода Saccharomycoides вызывают спиртовое брожение, но являются вредителями в виноделии, так как образуют продукты, придающие винам неприятный прокисший запах. Такие дрожжи называются дикими дрожжами.

Таким образом, дрожжевая клетка имеет сложное анатомическое строение.

Формы, размеры и масса дрожжевых клеток изменяются в зависимости от условий среды, в которой они развиваются, и от возраста клеток.

2. Активность дрожжей в состоянии стресса

2.1. Влияние изменения температуры на активность дрожжей

Изменение температуры влияет на процессы жизнедеятельности. Дрожжевое тесто в теплом месте начинает активно увеличиваться в размерах. Поэтому я решила выяснить экспериментально, как изменяется активность дрожжей в состоянии стресса, а именно при изменении температуры, при помощи микроскопических методов исследования (рис. 2).

Для этого провела несколько опытов.

Опыт 1. Возьмем несколько чашек, добавим в них небольшое количество дрожжей и растворим в воде. Первую чашку поставили в холодильник, но не в морозилку (рис. 3). Вторую оставили в комнате (рис. 4), третью поместили на батарею (рис. 5). Через час приготовили препараты, капнув немного каждого раствора на предметное стекло и закрыли покровным.



Рис. 3. Дрожжи в холодильнике



Рис. 4. Дрожжи при комнатной температуре



Рис. 5. Дрожжи на батарее



Рис. 2. Использование микроскопических методов исследования дрожжей

Полученные результаты поместила ность дрожжей практически не происходит, в табл. 1. газообразование резко снижается. При 45°C

Таблица 1

Влияние температуры на активность дрожжей

Раствор дрожжей		
Холодильник	Батарея	Комнатная температура
Дрожжей мало	Дрожжей мало	Дрожжей много

Таким образом, я увидела, что дрожжи хорошо размножаются при комнатной температуре. Более низкие и высокие температуры для них некомфортны.

Опыт 2. Для определения влияние температуры я провела еще один опыт. Для этого поместила дрожжи в миски с водой разной температурой. На рисунке 6 показано выделение углекислого газа дрожжами при температуре 15°C.



Рис. 6. Дрожжи при температуре 15°C

Полученные результаты занесла в табл. 2.

дрожжи перестали быть активными. При 60°C дрожжи абсолютно не активны, их клетки погибли.

Таким образом, дрожжи в состоянии стресса остро реагируют на изменение температуры.

2.2. Влияние сахара и соли на дрожжи

Также я решила выяснить, каким образом на дрожжи могут влиять сахар и соль. Для этого взяла 3 чашки, в одну добавила соль (рис. 7), в другую сахар (рис. 8), третью оставила без изменений.



Рис. 7. Добавление соли в дрожжевой раствор

Таблица 2 Влияние температуры на дрожжи

Тамиаполупа °С	Дрожжи
Температура, °С	Чашка с дрожжами
10	Очень низкая активность
25–35	Высокая активность
45	Замедление активности, клетки гибнут
60	Нет активности, дрожжи погибли

Опытным путем я определила, что в состоянии стресса, при изменении окружающей температуры жизнедеятельность дрожжей изменяется. При температуре 10°С в чашке наблюдался еле заметный пузырек углекислого газа. Больше активности не наблюдалось. Наибольшая активность дрожжей наблюдается при температуре +25...+ 30°С. Чем выше температура, тем активнее становятся дрожжевые клетки. Наибольший подъем дрожжей наблюдался при температуре около 30°С.

Температура 40°C для дрожжей становится опасна, так как уже при ней актив-



Рис. 8. Добавление сахара в дрожжевой раствор

Показания занесла в табл. 3.

Влияние сахара и соли на активность дрожжей

Тактаратк	Дрожжи		
pa, °C	температу- ра, °C Чашка с дрожжами Чашка с дрожжами		Чашка с дрожжами и солью
10	Очень низкая актив- ность	Очень низкая активность	Нет активности
25–35	Высокая активность	Очень высокая активность дрожжей	Нет активности
45	Замедление активно- сти, клетки гибнут	Замедление активности, клетки гибнут	Нет активности
60	Нет активности, дрож- жи погибли	Нет активности, дрожжи погибли	Нет активности

Исходя из результатов исследования, я увидела, что дрожжи очень любят сахар, но в небольших количествах. При добавлении щепотки сахара дрожжи более активны, чем без них. Соль же, наоборот, оказывает тормозящее влияние на активность дрожжей. И даже оптимальная температура не смогла заставить дрожжи «работать», вода стала прозрачной, дрожжи в виде осадка лежали на дне. Большая концентрация сахара способствовала сниженной активности дрожжей.

Таким образом, небольшая концентрация сахара положительно влияет на дрожжи. Если при этом соблюдается и оптимальная температура (около 30°C), то дрожжи становятся очень активными.

Продолжая исследовать влияние сахара на дрожжи, провела опыт 4.

Опыт 4. Я приготовила 2 раствора. В одном растворе растворила немного дрожжей в воде, а во втором сначала растворила кубик сахара, а только после этого добавила дрожжи. Подождала 15–20 минут, и приготовила препараты, капнув немного каждого раствора на предметное стекло и закрыв покровным. Я увидела, что в чашке с сахаром дрожжевых клеток оказалось больше.

Это еще подтвердило, что дрожжи любят сахар. Более того, на клетках постепенно образовались выпячивания, образуя своеобразные цепочки. Следовательно, в состоянии стресса при добавлении сахара дрожжи продолжали делиться.

Таким образом, опытным путем установлено, что дрожжи тоже могут испытывать стресс. Они меняют свою активность в зависимости от того, какой стресс испытывают. Благоприятное изменение температуры сопровождается активным ростом дрожжей, а также использование сахара. Очень низкие или высокие температуры, а также использование соли заставляет дрожжи защищаться, прятаться, испытывать дискомфорт.

Наша гипотеза подтвердилась: в состоянии стресса при изменении внешних параметров активность дрожжей меняется

Заключение

Я изучила строение, размножение и особенности дрожжей. Удивительно наблюдать, как тесто растет у тебя на глазах. Когда я была маленькая, я думала, что это волшебство. Думаю, что большинство детей любят печь с мамами и бабушками пирожки. Приятен не только сам процесс лепки, но и результат. Из маленького комочка теста получается весьма пышная булочка. Оказывается, дрожжи «едят» сахар, и перерабатывают его в углекислый газ, благодаря которому тесто увеличивается в размерах, раздуваясь изнутри.

Опытным путем мы определили, что изменение температуры оказывает существенное влияние на жизнедеятельность дрожжей. Чем выше температура, тем активнее становятся дрожжевые клетки. Наибольший подъем дрожжей наблюдался при температуре около 30°С. Наша гипотеза подтвердилась, так при изменении внешних параметров активность дрожжей меняется. Следовательно, дрожжи тоже могут находиться в состоянии стресса, как и люди.

Температура 40°С для дрожжей становится опасна, так как уже при ней активность дрожжей практически не происходит, газообразование резко снижается. При 60°С дрожжи абсолютно не активны, их клетки погибли. Также дрожжи любят сахар, но в небольших количествах. При добавлении щепотки сахара дрожжи более активны, чем без них. Соль же, наоборот, оказывает тормозящее влияние на активность дрожжей. В этом опыте также максимальная активность дрожжей возникла при температурах 25–35°С. Большая концентрация сахара тоже способствует сниженной активности дрожжей.

Таким образом, небольшая концентрация сахара положительно влияет на активность дрожжей. Если при этом будет и оптимальная температура (около 30°C), то дрожжи начнут активно бродить.

Дрожжи весьма удивительны. Они применяются и в пищевой промышленности, и в медицине, и в косметологии. Конечно, не всегда и не всем они полезны, но от этого они не становятся менее интересными.

Я думаю, что проведенная мною работа поможет ребятам узнать особенности изменения активности дожей в состоянии стресса, особенности влияния изменения температуры на дрожжи, а также соли и сахара. Дальнейшие исследования в этой области могли бы помочь нам понять, как противостоять деструктивному стрессу, например. Если дрожжи испытывают стресс, значит, есть и механизмы, позволяющие им проти-

востоять ему. А использование микроскопа поможет окунуться в удивительный микромир, и посмотреть на дрожжи совершенно по-новому.

Список литературы

- 1. Бабьева И.П.,. Чернов И.Ю. Биология дрожжей: Учебное пособие для университетов. М.: 2015. 212 с.
- 2. Еремина Е.А. Микробиология: Учебное пособие. М.:, 2017. 202 с.
- 3. Помозова В.А Хафизова С.Г. Исследование особенностей жизнедеятельности дрожжей // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С. 13–15.
- 4. Чернов И.Ю. Дрожжи в природе. М.: КМК, 2016. 332 с.
 - 5. URL: http://sinref.ru/000_uchebniki/00500biologia/.
- URL:http://www.bio.msu.ru/res/DictionaryAttachment/211/.
 - 7. URL:https://planet-today.ru/novosti/nauka/item/99181.
 - 8. URL:http://psycentr-algis.ru/stress-u-drozhzhej/.

ПОЧВА – ОСОБОЕ ПРИРОДНОЕ ТЕЛО

Павлова Е.В., Чернявская О.А.

д. Малая Томка Новосибирской области, МКОУ «Мало-Томская СОШ», 6 класс

Руководитель: Базылева Е.А., д. Малая Томка Новосибирской области, «МКОУ Мало-Томская СОШ», учитель географии

Тема нашей исследовательской работы – «Почва – особое природное тело». В самом деле, разве не удивительно, что именно этот, невзрачный на первый взгляд, сероватый поверхностный слой земли, является важнейшим и незаменимым условием жизни всех растений, животных и микроорганизмов, обитающих на суше земного шара. Разве не удивительно, что именно этот очень тонкий поверхностный слой суши является главным источником и основой производства почти всех продуктов питания и сырья для многих отраслей промышленности? В разных сказках русского народа мы часто встречаем такие слова: «Земля – кормилица». Почему почву издревле называют именно так. Это же не просто земля, которая находится у нас под ногами, и служит опорой для наших жилищ? Приступая к исследованию, нам хотелось бы выяснить: Что это за плодородный слой, который кормит, поит и оберегает всё живое на нашей планете и из чего он состоит?

Актуальность работы заключается в том, чтобы находить интересное и необычное рядом, в том, что доступно для наблюдения и изучения, не требует особых усилий и затрат. Например, земля (почва). Мы каждый день шагаем по ней, вытаптывая ботинками, с весны до глубокой осени бороним, рыхлим, поливаем на своих огородах. Кто же она такая, эта почва — всем известная и знакомая, непознанная и таинственная?

Гипотеза. Мы предполагаем, если мы досконально изучим данную тему и проведём соответствующие исследования, то мы сможем сказать, что почва — это особое природное тело. Так была определена цель нашего исследования — сформировать представление о почве, её особенностях и изучить состав почвы экспериментальным путем.

Для достижения цели, надо было решить следующие задачи:

- собрать и изучить информацию о почве;
- подобрать дома и в школьной лаборатории доступное оборудование, материалы, вещества для проведения опытов с почвой;
- с помощью опытов изучить состав почвы нашей местности;
- проанализировать полученные результаты;

• сделать выводы, подтвердить или опровергнуть их научными знаниями.

Объект исследования – почва.

Предмет исследования – составные части почвы.

Методы исследования:

- анализ литературных источников и информационных материалов;
 - наблюдение:
 - эксперимент;
 - анализ полученных данных.

Практическая значимость нашего исследования состоит в том, что оно может быть использовано школьниками для повышения образовательного уровня на уроках окружающего мира, на уроках географии в 6 классе, тема: «Почвы», на занятиях внеурочной деятельности «География в экспериментах» в 5 классе.

1. Теоретическое исследование

1.1. Что такое почва?

Почва всегда имела большое значение для человека, но изучать почву стали только с XIX века, так родилась наука почвоведение, у истоков которой стоял русский ученый В.В. Докучаев. Именно он дал определение почве, назвав ее особым природным телом и зеркалом природы, отражающим в себе результат взаимодействия пяти природных факторов почвообразования:

- климата,
- рельефа,
- растительного и животного мира,
- почвообразующих пород,
- времени.

Над созданием почвы беспрерывно трудятся солнце и ветер, бактерии и лишайники превращают горные породы в песок и глину. Отмершие остатки растений и животных образуют перегной — самый плодородный слой почвы. Проходит 300 лет, пока появится 1 см такого слоя. Как долго, тщательно трудится природа над созданием почвы! Теперь всё серьёзнее задумываемся мы, что важно беречь почву!

Удивительно, что для создания почвенного слоя толщиной 18 см природа затрачивает в среднем от 1400 до 7000 лет, разрушение же такого слоя вследствие эрозии может произойти за 20—30 лет, а иногда за один ливень или пыльную бурю.

Толщина слоя почвы бывает разной. В степях он около метра, на каменистых склонах гор — всего несколько сантиметров. В жарких пустынях и в холодных ледяных просторах Арктики почвенного слоя может вообще не быть.

Важнейшим свойством почвы является ее плодородие. Именно плодородие создает возможности для развития растений. Из чего складывается плодородие почвы? Во-первых, оно зависит от наличия в ней питательных веществ. Питательные вещества накапливаются при разложении растительных остатков под воздействием тепла и влаги. Возникающее при этом вещество называют гумусом, или перегноем. Чем больше в почве гумуса, тем она плодороднее. А так как гумус — вещество темного цвета, есть ещё одно правило: чем темнее почва, тем она плодороднее.

1.2. Состав почвы

Почва состоит из твердой, жидкой, газообразной частей и живых организмов.

Итак, твердая часть — это минеральные и гумусовые вещества, составляет от 80 до 90% всей почвенной массы. Минеральная часть состоит из горных пород: частиц песка, ила, глины, щебня. Гумусовая часть — это перегной, состоящий их неразложившихся и полуразложившихся остатков растений и животных.

Жидкая часть - это вода с растворенными в ней органическими и минеральными соединениями. Ее ещё называют почвенный раствор. Вода поступает в почву посредством осадков, из воздуха, в незначительной степени в результате подпитки грунтовыми водами или путем полива. Снабжение почвы водой является основным условием развития всех жизненных процессов в ней. Пространства, или поры, между твердыми частицами почвы заполняются водой и вследствие действия капилляров служат проводниками воды до корней растений. Газообразная часть почвы – это почвенный воздух, он заполняет поры и пустоты в почве. Почва содержит меньше кислорода и больше углекислого газа, чем атмосферный воздух. Четвертая часть почвы - почвенные организмы – это неотъемлемая часть почвы, активно участвующая в ее формировании. Дождевые черви, муравьи, жуки-навозники и многие другие. Они грызут корни растений, что-то измельчают, перетаскивают, собирают. Кроме того, животные, обитающие в почве, рыхлят ее, и в почву лучше проникают воздух и вода.

Но особая роль принадлежит микроорганизмам. Они обеспечивают плодородие почвы. Разлагая органику мертвых расте-

ний и животных, они образуют питательные вещества для растений. В грамме почвы содержатся миллионы и десятки миллионов микроорганизмов. Итак, в результате теоретического исследования, мы выяснили, что почва — верхний слой земной коры, обладающий плодородием. Она способна обеспечивать растения водой, воздухом и необходимыми веществами.

Мы решили проверить это на практике и провели несколько экспериментов по изучению состава почвы.

2. Практическое исследование

2.1. Метод наблюдения

Мы взяли образец почвы с нашего огорода и лупу, затем стали тщательно рассматривать почву. Мы увидели, что почва темного цвета, рыхлая. Мы увидели остатки полусгнивших корешков и семена растений, части тел насекомых и личинки, песчинки и мелкие камушки. Мы убедились, что у почвы интересный разнообразный состав (рис. 1, 2)



Puc. 1



Puc. 2

2.2. Экспериментальная часть

В лаборатории кабинета биологии и химии мы подобрали оборудование для опытов (рис. 3) Подготовили образцы почвы. Помним о безопасном обращении со спиртовкой, стеклянными колбами и воронкой, соблюдаем технику безопасности. Опыты проводили в школе во время внеурочной деятельности, на кружке «География в экспериментах».



Рис. 3

Опыт 1. Бросили комочек сухой почвы в стакан с водой (рис. 4). В стакане появились мелкие пузырьки (рис. 5). Вывод: значит, в состав почвы входит воздух.



Puc. 4



Puc. 5

Опыт 2. Насыпали немного почвы на лоток и накрыли стеклянным стаканом (рис. 6). Поставили к батарее отопления. Стакан запотел, а через час на стекле появились капельки воды (рис. 7). Вывод: в почве есть вода.



Puc. 6



Puc. 7

Опыт 3. Почву на асбестовой пластине (асбест — волокнистое вещество, не подвержено воспламенению) поместили на металлическую решётку. Закрепили конструкцию на штативе, поместив внизу спиртовку. Опыт требует осторожности! Мы выполняли его вместе с учителем. Соблюдаем технику безопасности. Нагрели почву над спиртовкой. Появился лёгкий дымок и неприятный запах! (рис. 8).



Puc. 8

Вывод: это сгорает перегной, который образовался из остатков растений и животных. Перегной придаёт почве тёмный цвет. Перегной влияет на плодородие почвы.

Опыт 4. Слегка прокалённую почву, в которой перегной частично выгорел, насыпали в стакан с водой и размешали (рис. 9). Вода стала мутной (рис. 10) Когда осели частички почвы, мы рассмотрели различные её слои. На дне видны песчинки песка и глины. Сверху — пепел от сгоревшего перегноя (рис. 11).



Puc. 9



Puc. 10



Puc. 11

Вывод. В состав почвы входят песок и глина.

Опыт **5.** Профильтровали воду через почву и глину (рис. 12). Отметили, что через почву вода проходит хорошо, но в стакане есть частички земли. Через глину вода проходит медленнее, чем сквозь почву, но в стакане оказалась чистая, прозрачная вода (рис. 13).



Puc. 12



Puc. 13

Вывод. Почва хорошо пропускает воду. А глина является природным фильтром.

Опыт 6. Несколько капель раствора после фильтрации палочкой поместили на стеклянную пластинку (рис. 14). Оставили на некоторое время у батареи центрального отопления. Вода испарилась, а на стекле остался белый налёт. Это — минеральные соли (рис. 15).



Puc. 14



Puc. 15

Вывод. В почве содержатся минеральные соли, которые растворяются в воде.

Проведя опыты, мы доказали, что в состав почвы входят: воздух, вода, минеральные соли, перегной, песок и глина.

Теперь мы знаем, что получают растения из почвы. Во-первых, воздух, корни растений дышат воздухом, который находится в почве. Во-вторых, воду. Растения вместе с водой поглощают питательные вещества. Остатки погибших растений и животных перерабатывают бактерии и насекомые, которые находятся в почве. Так, почва постоянно пополняется перегноем и минеральными солями. Это настоящая кладовая питательных веществ для растений. И нас заинтересовали вопросы: Как чувствуют себя растения в различных по составу почвах? При каких условиях растения развиваются лучше, активнее? Чтобы проследить за ростом растений, мы провели ещё один опыт.

Опыт 7. Подготовили для эксперимента почвы двух видов. Первый образец – почва с моего огорода, именно по ней мы изучали состав почвы. Второй образец - почвогрунт, который моя мама купила в магазине (рис. 16). Смотрим состав второго образца почвы: торф, песок, древесные волокна, известняковая мука, органоминеральное удобрение. На упаковке написано - стимулирует прорастание семян, ускоряет рост и развитие растений. Ну что ж проверяем: в какой почве быстрее взойдут семена овса и гороха. Посадили семена, увлажнили почву, накрыли полиэтиленом и поставили в теплое, хорошо освещаемое место (рис. 17). На четвертый день наши семена проросли в обоих образцах. Особенно радует овес, семена взошли дружно. А что горох? В почвогрунте из 5 горошин проросли -3 штуки, а вот в почве из огорода проросла только одна горошина (рис. 18 и 19). Но мы думаем, что здесь причина может

быть и в самих семенах. Прошло ещё пять дней. Наш огородик подрастает! Дружно зеленеет овес и горох в обоих образцах почвы. Корневая система развивается активно. Особенно видны хорошо разросшиеся корни овса (рис. 20).



Puc. 16



Puc. 17



Puc. 18



Puc. 19



Puc. 20

Можно подвести итоги эксперимента: Для растения необходима рыхлая, богатая минеральными солями, влажная почва. Только тогда они будут чувствовать себя хорошо. У здоровых растений активно развивается корневая система. Мощные, сильные корни всасывают больше питательных веществ, растение хорошо растёт и развивается. При недостатке какого-либо компонента растение будет хуже расти. Чем насыщеннее и плодороднее почва, тем лучше чувствуют себя растения. Можно сделать вывод, что почва из моего огорода ничем не уступает почве, приобретенной в магазине, и меня это очень радует!

3. Роль почвы в природе

Можно сказать про почву, что это живой организм – сложный и тщательно сбалансированный самой природой. Здесь нет ничего лишнего. Таким образом, почва – условие существования жизни, но одновременно почва – следствие жизни на Земле.

Почве принадлежит важная роль и в природной среде обитания человека. Прежде всего, потому, что почва — основное средство сельскохозяйственного производства,

относящееся к категории частично возобновимых природных ресурсов. Поэтому почва является всеобщим достоянием человечества, рационально использовать и охранять которое должны все люди Земли.

Возможно, мы нечасто об этом задумываемся, но почва молча поддерживает наше существование. Защищая почву как важную часть мировой экосистемы сегодня, мы будем в полной уверенности, что она продолжит обеспечивать нас чистой водой и вкусной едой в далеком будущем.

Заключение

«Почва – это особое природное тело, а не мёртвый продукт. Почва – живое существо. Она рождается, развивается, дышит, поглощая кислород и выделяя углекислый газ. Она даже может умирать.» – так сказал В.В.Докучаев. И мы полностью с ним согласны. В результате нашего исследования, мы смогли доказать, что почва - это особое природное тело и удивительное творение природы. Может, это самостоятельная экосистема, где всё подчиняется своим законам, и каждый обитатель играет свою роль или очень умный завод, не прекращающий работу ни на минуту, НО НЕ МЁРТВАЯ ЗЕМЛЯ!!! Это точно. Мы назвали почву таинственным царством природы, тайны которой надо изучать и знать каждому, чтобы не уничтожить неверными действиями.

Результатом исследовательской работы считаем и то, что:

- мы научились работать с информационными источниками, узнавать из них то, что до нас уже знали другие люди;
- мы освоили правила и приёмы проведения опытов с почвой;
- мы провели наблюдения за ростом растений в почвах разного состава;
- мы научились сравнивать и делать выводы;
- а самое главное мы научилась видеть и ценить природу, которая нас окружает.

Список литературы

- 1. Большая Российская энциклопедия / Отв. ред. С.Л. Кравец. Т.23. М.: Большая российская энциклопедия, 2013. 767 с.
- Всё обо всем: Популярная энциклопедия для детей.
 Т.4 М.: «Ключ –С», «Слово», 1995 446 с.
- 3. Ситников В.П. Кто есть кто в мире природы. М.: ACT; СЛОВО; Полиграфиздат, 2011 320 с.
- 4. Чижевский А.Е. Я познаю мир: Детская энциклопедия. Экология. М.: Изд-во АСТ, 1999 289 с.
- 5. http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/POCHVA.html.
- $6.\ https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0.$
 - 7. https://geographyofrussia.com/pochvy/.
- $8. \ http://wiki.web.ru/wiki/\%D0\%9F\%D0\%BE\%D1\%87\%D0\%B2\%D0\%B0.$
 - 9. http://agropraktik.ru/blog/People/298.html.

АФГАНИСТАН – БОЛЬ ДУШИ

Климова А.А.

г. Белорецк, МОБУ» СОШ №8», 6 класс

Руководитель: Камалова Я.А., г. Белорецк, МОБУ» СОШ №8», учитель истории и обществознания

Слово «Афганистан» в течение десятилетия было на устах политиков, дипломатов, журналистов. На страницах газет и журналов было много материалов о событиях, происходящих в Афганистане. Но о том, с чем встретились наши воины там, на чужой земле, знали лишь те, кто находился там. Люди считали, что наши воины оказывают братскую помощь дружескому народу Афганистана. Для десятка тысяч граждан нашей страны это не просто географическое название. Афганистан стал для многих рубежом, разделившим их жизнь на две половины, до и после. На афганской земле каждый солдат честно выполнял свой долг, был верен присяге, данной Родине, в ожесточенных боях проявляя стойкость и мужество. А ведь споры о том, нужна ли была вообще эта война, не прекращаются до сих пор. Ведь итогом этой войны стали около 15 тысяч погибших солдат, 30 тысяч раненых и искалеченных и около 300 пленных и пропавших без вести. Участником тех страшных событий был и наш земляк Сорокин Виктор Николаевич. В своей исследовательской работе мне бы хотелось собрать воедино историю жизни этого человека. Ведь мы рождены в мирное время, но и мы и будущее поколение не должны забывать подвиги своих земляков, нам следует свято чтить их имена, помнить об их заслугах перед Родиной и гордиться ими.

Актуальность темы исследования заключается в том, что, со времен войны в Афганистане прошло не так много времени, а современная молодежь, несмотря на это, знает о ней совсем мало. А ведь именно память об афганской трагедии может помочь в понимании современной ситуации в мире.

Объект исследования: афганская война 1979–1989 гг.

Предмет исследования: воспоминания участников афганских.

Проблема исследования: малая изученность войны в Афганистане

Цель исследования — сохранить память о защитниках Отечества и донести до сверстников значимость их подвига.

Задачи исследования:

- 1. Узнать информацию по теме.
- 2. Раскрыть основные причины ввода советских войск в Афганистан и последствия войны.

- 3. Узнать о героях Афганской войны нашего края.
- 4. Взять интервью у героя Афганской войны нашего края.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- 1. Изучение архивов и материалов по данной теме.
 - 2. Интервьюирование.

Гипотеза. Если в школе проводить целенаправленную работу по изучению краеведческих материалов об участниках афганской войны, то учащиеся нашей школы достаточно много будут знать об Афганской войне и гордиться своими земляками, вонами – интернационалистами.

Структура работы определена её целью, задачами и представлена введением, основной частью и заключением.

История России, история русского народа воистину великая, ибо в ней отображен человеческий дух мужества, терпения и непреклонного желания жить и бороться за жизнь. Есть в ней сотни дат величавых и громких, но они не заглушают боль за тех, кто безвинно канул в омут исторических событий. Одной из этих событий и была Афганская война.

1. Что такое Афганская война?

Понятие Афганской войны

Афганистан ... Как много споров сейчас о том, нужна ли была эта война, споров, так больно ранящих сердца воинов — афганцев. И пусть спорят историки, политики, журналисты, но война была. И подвиги наших ребят не вычеркнуть из истории, из памяти людей...

Да, время проходит, и уходит в историю эта война. 30 лет назад вернулись с войны в Афганистане солдаты Советской армии. Эта героическая и трагическая война оказалась в два раза длиннее, чем Великая Отечественная. За 9 лет и 2 месяца войны через Афганистан прошло не менее полутора миллионов человек. Тревожное словосочетание «Афганская война» вошло в наше сознание 25 декабря 1979 года, когда в Афганистан были введены Советские войска. Никто сразу и не осознал полноту трагического смысла этих слов. Только тогда, когда первые

самолеты, вернувшиеся из Афганистана, привезли тела наших погибших ребят, когда головы матерей покрылись черными плат-ками, а волосы побелели за ночь, все поняли, что в советские дома громко стучится Афганистан. [7]

Многие слышали такие фразы «Он афганец», «Он воевал в Афганистане», «Он воин-интернационалист». Что означают эти слова? Когда была война в Афганистане? Как связанным с Афганистаном оказался Советский Союз? Почему и за что погибали в афганской войне русские солдаты и офицеры? Кому нужна была эта война?

1.2. Этапы боевой деятельности

Боевые действия Афганской войны (1979—1989) – различные по масштабу, целям, составу участников – наземные, воздушно-наземные плановые общевойсковые операции частей и соединений 40-й армии (Ограниченного контингента Советских войск в Афганистане, ОКСВА) в период Афганской войны (1979—1989) с привлечением значительных сил и средств [10].

Пребывание советских войск в Афганистане и их боевая деятельность условно разделяются на четыре этапа.

1-й этап: декабрь 1979 г. — февраль 1980 г. Ввод советских войск в Афганистан, размещение их по гарнизонам, организация охраны пунктов дислокации и различных объектов.

2-й этап: март 1980 г. – апрель 1985 г. Ведение активных боевых действий, в том числе широкомасштабных, совместно с афганскими соединениями и частями. Работа по реорганизации и укреплению вооруженных сил ДРА (Демократическая Республика Афганистан).

3-й этап: май 1985 г. – декабрь 1986 г. Переход от активных боевых действий преимущественно к поддержке действий афганских войск советской авиацией, артиллерией и саперными подразделениями. Подразделения спецназначения вели борьбу по пресечению доставки оружия и боеприпасов изза рубежа. Состоялся вывод 6 советских полков на Родину.

4-й этап: январь 1987 г. – февраль 1989 г. Участие советских войск в проведении афганским руководством политики национального примирения. Продолжение поддержки боевой деятельности афганских войск. Подготовка советских войск к возвращению на Родину и осуществление полного их вывода [8].

После окончания войны в СССР были опубликованы цифры погибших советских солдат с разбивкой по годам:

1979 год — 86 человек , 1980 год — 1 484 человека , 1981 год — 1 298 человек , 1982 год — 1 948 человек , 1983 год — 1 446 человек , 1984 год — 2 346 человек , 1985 год — 1 868 человек , 1986 год — 1 333 человека , 1987 год — 1 215 человек , 1988 год — 759 человек , 1989 год — 53 человека.[7]

Итого — 13 836 человек, в среднем — 1 537 человек в год. По уточнённым данным, всего в войне Советская Армия потеряла 14 427 военных, КГБ — 576 человек, МВД — 28 человек погибшими и пропавшими без вести.

Потери в технике, по официальным данным, составили 147 танков, 1314 бронемашин, 433 артсистемы, 118 самолетов и 333 вертолета. В то же время, как и в случае с людскими потерями, эти цифры никак не конкретизировались – в частности, не опубликована информация о количестве боевых и небоевых потерь авиации, о потерях самолётов и вертолётов по типам и т. д. [7].

1.3. 15 февраля — День памяти воиновинтернационалистов

15 февраля 1989 года завершился вывод советских войск из Афганистана. Начиная с 2011 года в Белорецке как и в других городах 15 февраля отмечается День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества. (Приложение 1).

В городе установлен новый памятник воинам-интернационалистам. (см. Приложение 2). Право открыть памятник было предоставлено главе муниципального района Владиславу Миронову, председателю Совета депутатов Евгению Карепанову, автору проекта, ветерану пограничных войск Сергею Никитенко, председателю «Боевого братства» Игорю Смердову.

В Афганистане служили более десяти тысяч человек из Башкортостана, в том числе более двухсот – белоречан. К сожалению, домой вернулись не все: 343 военнослужащих погибли в боях или умерли от ран [2].

С чувством исполненного долга, закалённые в боях воины вернулись на родную землю. Сегодня они трудятся на благо нашего района, республики и страны. На собственном примере они воспитывают нашу молодежь в духе патриотизма и бескорыстного служения России. Есть у тех лет и незаживающая рана — это те кто, не вернулся домой. Низкий земной поклон соотечественникам, у которых война отобрала близких им людей. Мы разделяем боль матерей, вдов, преклоняемся перед светлой памятью погибших героев, до конца выполнивших свой интернациональный долг.

1.4. Результаты социологического опроса

В первую очередь нам хотелось провести социологический опрос среди учащихся нашей школы.

Материалы по социологическому опросу со старшеклассниками собирали с сентября 2018 по январь 2019 г.[4]

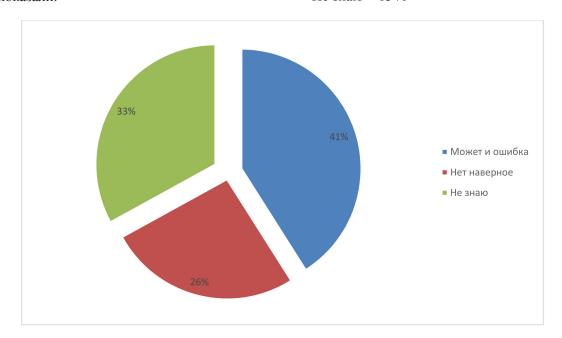
Результаты социологического опроса показали:

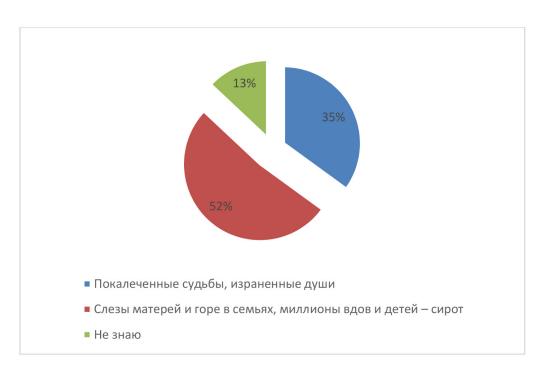
- 1. Афганская война это ошибка власти нашей или нет?
 - Может и ошибка 41 %
 - Нет наверное 26 %
 - Не знаю 33 %
 - 2. Какой же итог Афганской войны?

Покалеченные судьбы, израненные души -35%

Слезы матерей и горе в семьях, миллионы вдов и детей — сирот — $52\,\%$

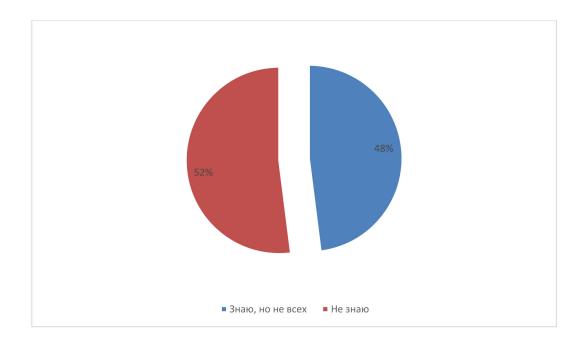
Hе знаю − 13 %





- 3. Знаешь ли ты сельчан участников афганской войны?
 - Знаю, но не всех 52 %
 - Не знаю 48 %

мии. И вот наконец в 18 лет его призывают в Армию. Друзья и родные перед отъездом давали наставления: служи честно, будь надёжным товарищем, не подводи земляков.



«Как вы относитесь к участникам Афганской войны?». Ребятам на этот вопрос было предложено три варианта ответа: уважительно, равнодушно, с сочувствием. Результаты ответа оказались следующими:

Но он попал в страшный Афганистан. Призвали в ряды Советского Союза 29 марта 1982 года. Служил в реактивной артиллерии водителем машины БТР в Баграмская долине г. Баграм, 60 км. от столицы Афганиста-

Ответ	Кол-во учащихся
Уважительно	29
Равнодушно	2
С сочувствием	9

Проанализировав ответы учащихся своей школы, стало ясно, что ребята нашей школы многое не знают о войне, хотя про афганскую войну слышали. Огорчило и то, что 48% не знают участников афганской войны. Исходя из анализа опроса, мы поставили перед собой задачу: изучить весь материал и рассказать всем учащимся своей школы.

2. Участник Афганской войны

Описание участника войны

Очень часто я вижусь с участником Афганской войны. Он является мне родственником. Его зовут Сорокин Виктор Николаевич. Родился он 27 февраля 1964 года в селе Кага (см. Приложение 3). Как и все мальчишки, он мечтал о службе в рядах Советской Ар-

на г. Кабула. Год был водителем БТР, потом год водителем камаза. Вернулся 29 августа 1984 года. Из-за того, что он воевал с «Душманами», ему дали кличку «Душман», так его называют уже много лет. [3]

Это счастливый муж, отец и любящий дедушка. У него есть сын и дочь. Сыну тоже дали кличку Душман. Виктор Николаевич является примером своим четырём внукам, которые так же, как и вся семья его очень сильно любят

С виду он выглядит спокойным и уравновешенным человеком. Нельзя сказать, что Виктор Николаевич побывал на той жестокой и беспощадной войне. Он всегда готов прийти на помощь в трудную минуту.

Это добрый, жизнерадостный, весёлый и бескорыстный человек. Самое главное

в нём есть смелость и бесстрашие, ведь это и помогло выжить ему на Афганской войне.

Доказательством этих качеств являются медали и грамоты (см. Приложение 4), которые были заслужены трудом и бессонными ночами.

2.2. Интервью с Сорокиным Виктором Николаевичем

Я взяла интервью у Виктора Николаевича. Мне было очень интересно послушать его. Он был не против рассказать мне несколько случаев и приступил к одному из них.

Первый был о том, как при первой встречи с Душманами, Виктор Николаевич спрятался под машину. Молясь, он просил у Бога помощи, он вспоминал слова матери, которая говорила ему: «Сынок, если будет тяжело, ты вспоминай про меня, а я тебе помогу». Послушав мать он так и сделал, но на всякий случай подстраховался лимонкой, чтобы как герой подорвать себя вместе с Душманами. Вот Душманы уже подошли к машине, под ней и лежал сам участник. К счастью, всё закончилась благополучно, и Душманы не заметили Виктора Николаевича, веди мысль о матери ему помогла.[3]

Второй о том, как при обстреле ему было страшно стрелять в ответ, но при мысли, что его товарищей расстреляли и их больше нет рядом, он беспощадно давал Душманам отпор. Как сказал он сам: «Если не стреляешь ты, то стреляют в тебя».

Возможно, что последний случай самый печальный и при рассказе сдержать слёз невозможно

Вот и настал тот день, когда Виктор Николаевич с двумя товарищами должны были уволиться в запас, и на замену одного из них пришёл молодой солдат, которому нужно было передать БТР (бронетранспортёр), когда товарищ поехал обучать его, их БТР расстреляли Душманы, и машина улетела в пропасть. Дядя Витя очень переживал, ведь его друг вернулся домой в цинковом гробу [3].

Теперь каждый раз, когда Виктор Николаевич ходит на кладбище к своим родителям, он не забывает своего товарища и всегда навещает его могилу.

Несмотря на то, что он мужественный, при рассказе не смог сдержать своих слёз. Виктору Ивановичу очень тяжело вспоминать годы службы, так как он потерял много боевых товарищей в этой страшной войне. Он с честью выполнил свой интернациональный долг. Отслужил честно, следуя наказам своих родных. Боевой путь отважного воина был отмечен не только словами благодарности. Его грудь украшают орден

Красной Звезды и медали. Благодарный афганский народ 15 мая 1988 года наградил воина-интернационалиста медалью «От благодарного афганского народа», а 28 декабря 1988 года Президиум Верховного Совета СССР – Грамотой. Он так же был награждён медалью «20 лет вывода войск», 22.02.2014 Приказ Министра Обороны «Об учреждении юбилейной медали «В память 25—летия окончания боевых действий в Афганистане». (см. Приложение 4).

Заключение

Результаты нашего исследования позволили нам подтвердить актуальность выбранной проблемы: действительно, ответы социологического опроса показали, что не так уж и много знает наша молодежь об участниках Афганской войны и мало интересуется событиями этой войны.

Своё исследование мы намерены продолжить. К сожалению, ещё слишком мало литературы по данной теме. Но мы уверены: настанет время- мы узнаем всю правду об этой страшной войне, унесшей тысячи наших молодых соотечественников.

В последнее время приходится сталкиваться с тем, что современная молодёжь имеет очень размытое и неясное представление о тех событиях. Афганистан для нихэто страна, о которой они «что-то слышали». В основном такая ситуация прослеживается у подростков возрасте 12-13 лет. Для многих моих сверстников Афганистан известен лишь по фильму «9 рота». Возникает вопрос «Почему сегодняшние подростки так плохо себе представляют войну в Афганистане?» Может это просто связано с тем, что после распада СССР эту войну пытаются забыть, или считают ненужным отдавать дань уважения бойцам Советской армии, которые служили своей Родине, продемонстрировали свои лучшие качества настоящего солдата. .Для меня важно то, что эта война была, и после неё остались люди, которые её помнят. Сейчас уже не так важно, почему и зачем была эта страшная война. Важно то, как мы относимся к тем событиям, к людям, которые попали в этот военный вихрь. И наша святая обязанность чтить живых и погибших солдат Советской Армии, выполнявших свой воинский долг в Демократической Республике Афганистан.

На этой войне беспощадно были убиты русские солдаты, но так и никто не знает, зачем же нужна была эта война. И мы гордимся нашими воинами-интернационалистами. Стыдно, конечно не знать их всех, но мы должны. Ведь они были верны присяге, которую давали.

Эти молодые парни честно выполняли свой долг, оставались верными воинской присяге, они сами стали жертвами политики, уже только поэтому, мы должны помнить об этих людях и чтить их память!!!

Ведь это нужно нам, ныне живущим, и им, кто будет жить после нас. И очень хочется верить, что подвиги участников войны не будут забыты, чтобы не повторять подобные ошибки, надо помнить об этом. Об этом забыть нам просто нельзя!

Уверены, что наш материал может пригодиться не только для уроков истории и краеведения, но и для проведения классных часов по воспитанию чувства гордости за своих земляков и свою Малую Родину.

Список литературы

1. Афганистан болит в моей душе... Воспоминания, дневники советских воинов, выполнявших интернацио-

- нальный долг в Афганистане. М.: Мол. Гвардия, 1990. 254 с.
- 2. Белорецкая энциклопедия / А. В. Апрелков и др.; гл. ред. Ф.А. Фаизова. Белорецк: ИП Абдуллин Р.К., 2007. 255 с.
 - 3. Воспоминания участников Афганской войны.
 - 4. Данные социологического опроса.
- 5. Книга памяти о советских воинах, погибших в Афганистане. Т. 2. М.: Военное издательство, 1999.
- 6. Личный архив семьи Сорокиных (альбомы, фотографии, записки).
- 7. Поляков Г. После пятнадцатого // Новое время. 1989. №7.
 - 8. Соколов Б.В. Сто великих войн. M.: Вече, 2001.
- 9. Афганская война (1979—1989) [Электронный ресурс].- URL http://flot3000.com/ru/file/17176.
- 10. Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс].- URL https://ru.wikipedia.org/wiki/.
- 11. Война в Афганистане [Электронный ресурс]. URL http://www.coldwar.ru/conflicts/afgan/afghan_war.php.
- 12. Милитера. Военная литература [Электронный ресурс]. URL http://militera.lib.ru.

Приложение 1

День памяти в г. Белорецк





Приложение 2

Приложение 4

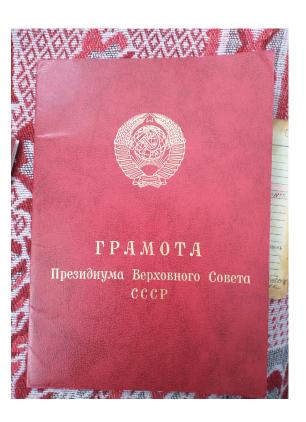
Памятник воинам-интернационалистам в г. Белорецк



Приложение 3 Сорокин Виктор Николаевич с внуком. с. Кага



Грамота Президиума Верховного Совета СССР и медали









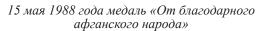


22.02.2014 — Приказ Министра Обороны «Об учреждении юбилейной медали «В память 25-летия окончания боевых действий в Афганистане»











РИМСКИЙ КОЛИЗЕЙ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВЕКОВ

Ходарев А.В.

г. Копейск Челябинской области, МОУ «СОШ № 48», 7 «Д» класс

Руководитель: Новосёлова М.П., г. Копейск Челябинской области, МОУ «СОШ № 48», учитель истории высшей квалификационной категории

Актуальность темы заключается в том, что сегодня в России и в Мире идёт активное строительство спортивных сооружений. При их возведении необходимо учитывать высокую вместительность и функциональность зданий. Мы видим, что в основе этих сооружений лежит форма, напоминающая Колизей. Мне захотелось выяснить — так ли это на самом деле?

Гипотезой данной работы является утверждение о том, что при строительстве масштабных спортивных сооружений часто копируют архитектурную форму Колизея.

Поэтому целью моего исследования стало изучение архитектурных особенностей Колизея и воссоздание его копии. Для реализации цели я поставил следующие задачи:

- 1. Анкетирование среди учеников 5 класса с целью выяснения уровня знаний учащихся о Колизее как архитектурном памятнике прошлого.
- 2. Изучить историческую литературу, отражающую период возникновения Колизея.
- 3. Выявить особенности возведения, функционирования Колизея, строительных материалов, из которых его сооружали.
- 4. Сравнить Колизей с современными зданиями.
- 5. Создание макета Колизея и развивающей папки для учащихся моей школы.

Таким образом, объектом моего исследования становится Колизей как архитектурное сооружение и современные спортивные здания. Предметом изучения являются исторические факты, отражающие процесс строительства, функционирования и назначения Колизея, которые необходимы для практической части исследования.

Для достижения цели я использовал такие методы, как анкетирование, поисковый, теоретический, сравнительный.

Материал данной работы используется на уроках истории. Информационные буклеты служат раздаточным материалом, а развивающая леб-папка наглядным источником.

1. Теоретическая часть

1.1. История возведения Колизея, его архитектурные особенности

КОЛИЗЕЙ (Colosseum) – грандиозный амфитеатр, возведенный в Древнем Риме в эпоху Флавиев.

Слово «амфитеатр» состоит из двух греческих слов — «двойной театр» или «театр с обеих сторон». Название Колизей, по одной версии, происходит от искаженного в средние века латинского слова «colosseuм» (колоссальный), по другой, от названия гигантской бронзовой статуи Колосс Нерона, стоявшей недалеко от амфитеатра.

В античном Риме Колизей называли амфитеатр Флавиев. История Колизея восходит к 68 году, когда измена преторианской гвардии и осуждение сената вынудили Нерона после четырнадцати лет деспотического управления государством покончить с собой на загородной вилле неподалеку от Рима. Смерть Нерона привела к восемнадцатимесячной гражданской войне, закончившейся в 69 году. Победу в ней одержал Тит Флавий Веспасиан, который стал императором. Он и начал постройку амфитеатра после его побед в Иудее. Об этом сообщает Светоний. Считают, что амфитеатр строился за счёт средств, вырученных от реализации военной добычи.

Колизей был заложен в 72 году императором Веспасианом Флавием (9–79) и в 80 году открыт его сыном Титом (годы правления 79–81).

Торжества по случаю открытия продолжались сто дней. Работы по архитектурному оформлению продолжались и позже. Колизей расположен в долине между холмами Эсквилине, Палатином, Целием, на месте искусственного озера, созданного в резиденции императора Нерона, что было осушено для строительства амфитеатра.

Архитектором постройки был Квинтий Атерий. Для возведения такого огромного сооружения использовался труд рабов. Возведение шло и днем, и ночью. Из разных источников известно, что Колизей был построен за 8–10 лет. При сооружении Колизея в Италии использовались самые разные материалы: мрамор — сиденья, травертин — кольцевые стены, бетон и туф — радиальные стены, кирпич — арки. Отдельно была выполнена облицовка из мрамора.

Здание возводилось на 13-меторовом фундаменте, который был выполнен в осушенном озере. Надежность конструкции обеспечивала и каркас, составленный из 80 радиальных стен и 7 кольцевых.

Колизей – постройка в виде эллипса: длина 188 м, ширина 156 м, высота 48,5 м.

Средняя часть здания, арена (от лат. «агепа» — «песок»). Пол самой арены был выполнен из дерева, обычно засыпался слоем песка, и был... подвижным. Покрытая песком арена, по форме представляющая собой эллипс (длина 86 м, ширина 54 м), предназначалась для гладиаторских боев, травли животных. Размеры арены позволяли сражаться на ней одновременно 3000 пар гладиаторов. К ней примыкал четырехметровый событий, который служил оградой во время «навмахий», «морских сражений», когда арена заливалась водой.

Арену обрамляли постепенно повышающиеся места для зрителей, расположенные 4 ярусами. На первом ярусе располагались места для почетных зрителей, выше находились 20 мраморных рядов для официальных гостей, всадников. По узким проходам следовало еще 20 мраморных рядов, а далее находилась колоннада, за которой был ярус с деревянными скамьями для простых людей. Распределение мест производилось строго в соответствии с социальной принадлежностью граждан (чем ниже положение, тем выше находилось место). Вместимость Колизея — 50 000 мест.

С внешней стороны Колизей – четырехъярусной дом. Первые три яруса образовывали аркады по 80 арок, которые опирались на мощные столбы в 2,4 м шириной. Арки были украшены приставными полуколоннами с антаблементом. На первом ярусе - тосканский ордер, на втором - ионический, на третьем - коринфский. Арки второго и третьего яруса были украшены статуями, стоявших в них (не сохранились). Верхний этаж представлял собой высокую стену, которая была декорирована 80 пилястрами, находившимися над колоннами, коринфского ордера. Между ними располагались квадратные окна, и помещались по три кронштейна, которые служили опорами для мачт. На них натягивали тент от солнца (веларий), создававший тень над трибунами и ареной. Последний этаж был украшен бронзовыми щитами (не сохранились).

80 арок нижнего яруса (они были пронумерованы) служили для входа и выхода зрителей, т.е. на каждый вход приходилось по 600 зрителей. Пройдя через арки нижнего яруса, люди попадали в сводчатые галереи, идущие параллельно внешней стене. Такой же галереи во втором и третьем ярусе использовались, как места для отдыха. Лестницы, находящиеся внутри здания, обеспечивали зрителям быстрый вход внутрь.

Под ареной находились сложные инженерные сооружения, водопровод, конструк-

ции для механических устройств (подъемные механизмы, доставляющие гладиаторов и зверей наверх), клетки для животных, склады для оружия, помещения для декораций, комнаты гладиаторов. Арена современного Колизея лишена покрытия, поэтому сейчас можно видеть прежде скрытые помещения.

Три века Колизей был для жителей Рима и приезжих главным местом увеселительных зрелищ. Основное предназначение Колизея в Риме было проведение гладиаторских боев. Перед выступлением гладиаторов первым номером программы значились калеки и клоуны: они тоже дрались, но не всерьез и без крови. Иногда появлялись и женщины - состязались в стрельбе из лука. И только затем наступал черед гладиаторов и зверей (которых для пущего эффекта катапультировали на арену из подвальных помещений). Арена амфитеатра позволяла вмещать до 3 тысяч бойцов. Во время празднования тысячелетия Рима в 249 году здесь погибли тысячи гладиаторов и животных. Конец кровавым расправам положили только в 405 году. Кроме боев гладиаторов здесь устраивались и охотничьи сцены с травлей зверей, (продолжались до 526 года), для морских боев, для которых арена заливалась водой.

В 11–12 вв. Колизей становится феодальным замком-крепостью. С середины 14 в. здесь поселяются религиозные братства (на арене сооружается церковь), проводятся религиозные представления — мистерии.

1.2. Здания, похожие на Колизей

В процессе изучения архитектурного памятника Колизей, у меня возник вопрос: А существуют ли здания, похожие своей архитектурой на Колизей в настоящее время. Я приступил к поиску данных зданий, и выяснил, что во многих странах есть здания, которые имеют сходство с великим амфитеатром. Наиболее схожие по архитектуре с Колизеем – это стадионы, но встречаются жилые дома и гостиницы. Вот некоторые из них.

- 1. Грузия. Строительство здания похожего на Колизей (Батуми).
- 2. Россия. Санкт-Петербург. В центре северной столицы была построена новая гостиница Новотель Центр, построенная по проекту архитектурной мастерской Мамошина. Здесь раньше был Итальянский сад, а также старый кинотеатр «Колизей».

«Итальянская» тема стала основной в проекте реконструкции квартала, разработанного под руководством М.А.Мамошина.

Гостиница представляет собой две 9- этажные башни, выполненные в древне-

римском стиле и соединенные стеклянным переходом. Отель открылся в 2005 году.

- 3. Хорватия. Древнеримский амфитеатр в Пуле единственная из сохранившихся арен, которая имеет 4 башни и все три римских архитектурных ордера. При этом по своим размерам амфитеатр занимает 6-е место в мире среди подобных сооружений. В начале XIX века была проведена реконструкция арены под руководством архитектора Пьетро Нобиле и покровительством австрийского императора Франца І. В 1932 году амфитеатр переоборудован для театральных постановок, военных церемоний, парадов и различных массовых мероприятий. Количество мест для зрителей составило 5 тыс.
- 4. Китай. А это здание сделано в виде римского Колизея. Находится на окраине города Тяньцзинь, 13 июня 2012.
- 5. Нидерланды Нидерландский город Гаага претендует на звание Культурной столицы Европы в 2018—м году. Вот к этому году там и планируют построить необычный театральный центр Новый Колизей, который сможет вмещать до 5 тысяч зрителей!
- 6. Италия. Представители римского клуба выразили уверенность, что Стадио делла Рома, переезд на который намечен на сезон-2016/17, станет настоящим домом для команды и болельщиков.

Мы хотим воссоздать величие и могущество римского Колизея, – приводит слова архитектора Дэна Мейса официальный сайт УЕФА.

Новый стадион будет вмещать 52 500 зрителей. Он будет построен на частные деньги на территории Тор ди Валле между центром города и аэропортом Фьюмичино.

6. США. Колифорния Стадион «Мемориал Колизеум» находится в Лос-Анджелесе, и

является его неоспоримой гордостью. Его возможности можно назвать грандиозными: вместимость до 100 000 человек во время проведения огромного количества спортивных мероприятий, среди которых финальные игры чемпионатов по бейсболу и американскому футболу, множество матчей национальных сборных, а также поистине исторических событий — Олимпиады в 1932 и 1984 годах.

7. Россия. Новый стадион футбольного клуба «Краснодар». Расположен на Восточно-Кругликовской улице г. Краснодара. Строительство арены началось в 2013 году, вместимость составила около 33 тысяч зрителей. Фасадная отделка выполнена итальянским травертином. Трибуны стадиона полностью расположены под крышей.

Арена является исключительно футбольной, отсутствие беговых спортивных дорожек позволяет максимально приблизить посадочные места к полю. Стадион отличается тем, что у него нет официального табло, информация о матче выводится на 3D-экран, протянутый по верху стадиона вдоль трибун.

8. Олимпийский стадион «Фишт» — стадион города-курорта Сочи. Построен к XXII зимним Олимпийским играм в Сочи в 2013 году. Расположен в Адлере, в Олимпийском парке. Стадион рассчитан на 40 тысяч зрителей для Олимпиады, на 45 тысяч зрителей для футбольных матчей международного уровня и на 25 тысяч зрителей для менее важных зрелищ. «Олимпийский стадион» вошёл в список стадионов, принимающих чемпионат мира по футболу 2018 года.

Таким образом, можно сделать вывод, что многие архитекторы современности использовали особенности строения Колизея в архитектуре существующих сейчас зданий и стадионов.

1.3. Выводы к главе

Колизей от латинского означает колоссальный. Не удивительно, что именно это название вытеснило в народе официальную версию амфитеатра. И хотя древнеримских архитекторов к этому времени уже было сложно удивить возведение огромных амфитеатров, Колизей в Риме превзошел всех своих конкурентов на порядок и быстро стал ассоциироваться как новое чудо света.

Колизей — выдающийся памятник архитектуры Древнего Рима, символ величия и могущества императорского Рима. Колизей утратил две трети своей первоначальной массы; тем не менее, она и поныне беспримерно громадна: один архитектор в XVIII столетии дал себе труд приблизительно вычислить количество заключающегося в Колизее строительного материала, и определил его стоимость, по ценам того времени, в 1,5 миллиона скудо (около 8 млн франков). Поэтому Колизей издревле считался символом величия Рима.

«Пока Колизей стоит» – говорили пилигримы в VIII столетии – «будет стоять и Рим, исчезни Колизей – исчезнут Рим и вместе с ним весь мир».

Ныне Колизей стал символом Рима и одним из популярнейших туристических объектов. В XXI веке Колизей оказался в числе претендентов на звание одного из семи Новых чудес света, и по результатам голосования, которые были оглашены 7 июля 2007 года, был признан одним из 7 Новых чудес света.

Таким образом, гигантские размеры, историческое значение, количество используемого материала при строительстве, количество проводимых увеселительных зрелищ в Колизее делает его поистине гигантом, который сохранился из прошлого!

2. Практическая часть

2.1. Результаты анкетирования учащихся 5 классов

С целью выяснения знаний учащихся 5 класса о памятниках архитектуры древнего мира, в частности о Колизее, я провел анкетирование 25.01. 2018 года.

Результаты анкетирования позволили сделать следующие выводы:

1. Большинство учащиеся нашего класса, это 88% называют памятники архитектуры древнего мира. Однако на вопрос: «Что такое амфитеатр?», только 20% ответили положительно. На вопрос: «Что вы знаете о Колизее и для чего он был предназначен?», большинство ребят (92%) назвали только его предназначение, т.е, что в нем проводились гладиаторские бои. Дополнительных сведений о Колизее я не услышал. Большинство учащихся (72%) считают, что Колизей можно назвать гигантом. (Приложение 1, 2). Недостаточные знания учащихся показали необходимость создания интересного и доступного материала для изучения данного вопроса.

2.2. Составление буклета «15 фактов о Колизее».

Изучив результаты анкетирования учащихся, используя изученную литературу я составил буклет о 15 фактах о Колизее, которые помогут ребятам более подробно познакомиться с таким величественным памятником архитектуры, как Колизей. (Приложение 3).

2.3. Изготовление папки – лепбука.

Изучая данную тему, я все факты о Колизее заносил в папку. (Приложение 4). В папке нашли отражения все разделы работы: история возникновения, схема строения Колизея, фотографии материалов, которые использовали для строительства, фотографии зданий, похожих на Колизей, иллюстрации событий, которые происходили на арене Колизея, словарь терминов, буклет «15 интересных фактов о Колизее». Данная папка помогла мне глубже понять и изучить данную тему. Проведённый мной урок в 5 классе помог учащимся моей школы изучить культуру Рима углублённо и интересно

В результате исследования я воплотил свои знания в макете Колизея, для изготов-

ления которого, мне понадобились клей, цветная бумага, картон, краски, карандаши, фломастеры.

Заключение

В результате исследования, я пришёл к следующим выводам:

- 1. Результаты анкетирования показали, что учащиеся не обладают достаточными знаниями о Колизее и необходимо создать интересный и доступный материал для изучения этой темы.
- 2. Я выяснил, что КОЛИЗЕЙ это грандиозный амфитеатр, возведенный в Древнем Риме. Название Колизей, по одной версии, происходит от искаженного в средние века латинского слова «colosseum» (колоссальный), по другой от названия гигантской бронзовой статуи Колосс Нерона. В древнем Риме Колизей называли амфитеатр Флавиев. Тит Флавий начал строительство амфитеатра в 72 году, в 80 г. уже был открыт его сыном Титусом.

Колизей расположен в долине между холмами Эсквилине, Палатином, Целием, на месте искусственного озера, созданного в резиденции императора Нерона, которое было осушено для строительства амфитеатра.

Архитектором постройки был Квинтий Атерий. Для возведения такого огромного сооружения в основном использовался труд рабов, привезённых из Римских колоний.

При сооружении Колизея в Италии использовались самые разные материалы: мрамор — сиденья, травертин — кольцевые стены, бетон, который впервые научились делать в Риме, и туф — радиальные стены, кирпич использовался для изготовления арок, которые так же впервые стали возводить в древнем Риме. Отдельно была выполнена облицовка из мрамора.

Здание возводилось на 13-меторовом фундаменте.

Колизей — постройка в виде эллипса, имеет гигантские размеры: Колизей — постройка в виде эллипса: длина 188 м, ширина 156 м, высота 48,5 м.

Средняя часть здания, арена (от лат. «агепа» – «песок»). Пол самой арены был выполнен из дерева, обычно засыпался слоем песка, и был... подвижным. Размеры арены позволяли сражаться на ней одновременно 3000 пар гладиаторов. К ней примыкал четырехметровый событий, который служил оградой во время «навмахий», «морских сражений», когда арена заливалась водой.

Под ареной находились сложные инженерные сооружения, водопровод, конструкции для механических устройств (подъемные механизмы, доставляющие гладиаторов и зверей наверх), клетки для животных,

склады для оружия, помещения для декораций, комнаты гладиаторов.

Арену обрамляли постепенно повышающиеся места для зрителей, расположенные 4 ярусами. Распределение мест производилось строго в соответствии с социальной принадлежностью граждан (чем ниже положение, тем выше находилось место). Вместимость Колизея — 50 000 мест.

С внешней стороны Колизей — четырехъярусной дом. Первые три яруса образовывали аркады по 80 арок. Верхний этаж представлял собой высокую стену, которая была декорирована 80 пилястрами. Между ними располагались квадратные окна, и помещались по три кронштейна, которые служили опорами для мачт. На них натягивали тент от солнца (веларий), создававший тень над трибунами и ареной. Последний этаж был украшен бронзовыми щитами (не сохранились).

Основное предназначение Колизея в Риме было проведение гладиаторских боев. Конец кровавым расправам положили только в 405 году.

В 11–12 вв. Колизей становится феодальным замком-крепостью. С середины 14 в. на арене сооружается церковь, проводятся религиозные представления – мистерии.

3. Я провел сравнительный анализ Колизея с современными зданиями и выяснил, что во многих странах есть здания, которые имеют сходство с великим амфитеатром. Наиболее схожие по архитектуре с Колизеем -это стадионы, но встречаются жилые дома и гостиницы. Основные черты сходства: форма и расположение зрительных мест. Черты отличия: строительный материал, меньшая функциональность современных зданий. Поэтому гипотеза моего исследования не подтвердилась. Колизей – выдающийся памятник архитектуры Древ-

него Рима, символ величия и могуществ. Ни одно здание в мире до сих пор не может сравниться с его функциональностью, дорговизной строительного материал, масштабами.

4. В практической части исследования все факты о Колизее я заносил в папку. В папке нашли отражения все разделы работы: история возникновения, схема строения Колизея, фотографии материалов, которые использовали для строительства, фотографии зданий, похожих на Колизей, иллюстрации событий, которые происходили на арене Колизея, словарь терминов, буклет 15 интересных фактов о Колизее. Данная папка помогла мне глубже понять и изучить данную тему. В результате проделанной работы у меня возникло желание сделать макет Колизея.

Практическая значимость моей работы в том, что изучая историю сооружений древнего мира, я расширяю свой кругозор. В результате моей работы, мне удалось расширить представления ребят о римском Колизее.

Цель работы достигнута. Задачи работы реализованы полностью. Гипотеза опровергнута.

Список литературы

- 1. Большая советская энциклопедия. М.: Ссоветская энциклопедия, 1969–1978.
- 2. Мэри Берд. Колизей / Кийт Хопкинс. М.: Эксмо, Мидгард, 2007. 192 с.
- 3. Лисовый И.А., К.А. Ревяко. Античный мир в терминах, именах и названиях: Словарь-справочник по истории и культуре Древней Греции и Рима. Минск: Беларусь, 1997. 253 с.
 - 4. Руперт Меттьюз. Гладиаторы. Мир книги, 2006.
- 5. Искусство Древнего мира. Энциклопедия. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001.
- 6. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. СПб.: Брокгауз-Ефрон, 1890 1907.

Приложение 1

Анкетирование учащихся 5 «Д» класса

№	Опрошен	Какие памятники архитектуры древнего мира вы знаете?	Что такое амфи- театр?	Что вы знаете о Коли- зее?	Для чего он предназначен?	Как вы считаете, можно ли его назвать гигантом?
1	Вика	+	-	-	+	+
2	Настя	+	-	-	-	+
3	Кирилл	+	-	-	+	+
4	Настя	-	-	-	+	-
5	Максим	+	-	-	+	+
6	Кирилл	+	-	-	+	+
7	Костя	+	-	+	+	+
8	Дима	-	-	-	+	-

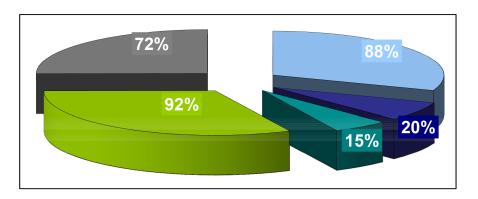
9	Егор	+	_	_	+	_
	·		-	-		-
10	Федя	+	-	-	+	-
11	Дима	+	-	+	+	-
12	Настя	+	+	-	+	-
13	Катя	+	-	-	-	+
14	Соня	+	-	-	+	+
15	Кристина	+	-	-	+	+
16	Ксения	+	+	-	+	+
17	Света	+	-	+	+	-
18	Маша	+	+	-	+	+
19	Света	+	-	-	+	+
20	Тимофей	+	-	-	+	+
21	Вероника	+	+	-	+	+
22	Ева	+	+	-	+	+
23	Даша	+	+	-	+	+
24	Лева	+	-	-	+	+
25	Паша	+	-	-	+	+

Приложение 2

Результаты анкетирования

Результаты анкетирования





Приложение 3

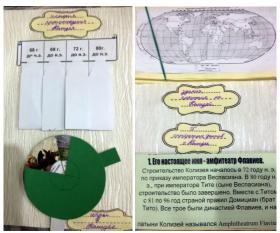
Буклет «15 интересных фактов о Колизее»



Приложение 4

Развивающая папка





СТАРТ В НАУКЕ № 5, 2019



Макет Колизея



«ПИСЬМО К УИЛЬЯМУ ШЕКСПИРУ» ИЛИ «ЧЕТЫРЕСТА ПЯТЬДЕСЯТ ПЯТЬ ЛЕТ СПУСТЯ»

Волкова А.А.

г. Красногорск, МБОУ «НОШ № 17», 2 «Б» класс

Руководитель: Панова И.Л., г. Красногорск, МБОУ «НОШ № 17», педагог начальных классов, классный руководитель

Дорогой Уильям!

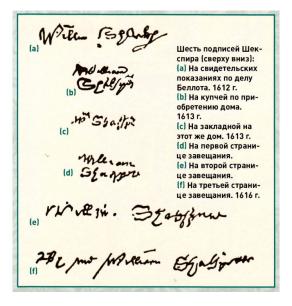
Вам пишет Арина Волкова, ученица 2 «Б» класса школы № 17 города Красногорска, в котором Вы никогда не были, так как никогда не выезжали из Англии. Нас разделяют не только две с половиной тысячи километров, но и четыреста пятьдесят пять лет.



Моя мама и мой дядя Эдя, который Вас очень любит и читает Ваши книги на Вашем родном языке, рассказывали мне про Вас. И мне не понятно, кто Вы такой? Почему вы оставили такую загадку для нас? Кто же на самом деле писал эти пьесы, сонеты?

Что мы знаем о Вас, Уильям? Вы бедный актер, который работал в Англии в XVI веке, в театре Глобус. Вы никогда не выезжали из своей страны. И считается, что вы написали 37 пьес и 154 сонета. Но есть аргументы, которые говорят, что это не так.

Итак, доказательство номер один: Не осталось ни одной рукописи от Вас. Можно только видеть подписи на документах, но они не имеют отношения к литературе. Ученые думают, что Вы редко писали пером, поэтому у вас такой некрасивый почерк.



Второе, ученые, изучая Ваши тексты, сделали вывод, что Ваш словарный запас составляет 20 000 слов, тогда как вы нигде не учились.

Например, у современного англичанина запас слов составляет 4 000 слов, а у школьника 2000 слов.

Третье, в завещание перед своей смертью, вы не сказали ни слова о сохранении ваших книг. В этом завещании подробно подсчитано всё Ваше имущество, вплоть до вилки. Но в нем ничего не говорится о Ваших рукописях, которые представляли собой немалую ценность. Почему вы так поступили?

Четвертое, если бы это написали вы, вы должны были знать ботанику, географию, историю, медицину и многое другое, но ни в одном институте, и ни в одной школе Вас нет в списках учащихся. Откуда Вы столько знали, если Вы бедный актер?



Завещание Шекспира

Пятое. Можно подумать, Вы получили хорошее образование в семье. Но Ваша семья была неграмотна, и вместо своей подписи ставила крестики.

Я думаю, что все эти замечательные произведения писали не Вы. Вернее, Вы, а не тот бедный актер Шекспир. Но кто Вы, мистер «Х»? Зачем Вы оставили всему миру такую загадку? Почему Вы закрыли себя маской бедного актера? Как

нам разгадать эту тайну? Дайте нам подсказку? Люди несколько веков ломают головы над этой загадкой, и не перестают удивляться Вашему таланту. Быть или не быть, вот в чем вопрос? Так был ли ты, Уильям?

Я обязательно выучу английский язык и, как мой дядя Эдя, прочту все ваши произведения на родном Вашем языке. И тогда, может быть, мне откроется тайна.

СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ

Мочайкина Д.В., Пальцева А.О.

г. Сызрань, ГБОУ «СОШ № 5», 6 «А» класс

Руководитель: Артемова Д.Т., г. Сызрань, ГБОУ «СОШ № 5», учитель математики высшей категории

Математика в жизни человека занимает особое место. Мы настолько срослись с ней, что просто не замечаем её. А ведь с математики начинаетсявсё. Ребёнок только родился, а первые цифры в его жизни уже звучат: рост, вес. Малыш растет, не может выговорить слова «математика», а уже занимается ею, решает небольшие задачи по подсчету игрушек, кубиков.

Готовя ребенку пищу родителям приходится использовать математику. Ведь нужно решить задачи: сколько еды нужно приготовить для малыша, учитывая его вес.

В школе задачи решать приходится очень часто и сложность их с каждым годом растет. Они не просто учат ребенка математике, определённым действиям.

Математика позволяет думать, логически мыслить, делать выводы. Очень часто решения таких задач являются просто математическим расчётом.

Математика нужна всем людям на земле. Без математики невозможно построить дом, сосчитать деньги в кармане, измерить расстояние.Мы ежедневно в нашей жизни сталкиваемся с задачами-расчётами. Рассчитываем время, чтобы никуда не опоздать, рассчитываем площадь квартиры, чтобы закупить материалы для ремонта, считаем потраченные деньги. Если расчеты будут неверными, то это может обернуться проблемами.

В семейной экономике необходимо грамотно соотносить доходы и расходы. А чтобы грамотно использовать свои доходы семья должна правильно составить свой бюджет, продумать все затраты и покупки.

Нам стало интересно, как правильно и мудро распределять средства, и как сделать, чтобы на все хватало денег? Из чего же складывается семейный бюджет? Как правильно его планировать?

Возникает проблема исследования, а именно: скоро заканчивается учебный год и наши семьи, состоящие из 4 человек, хотели бы на летних каникулах поехать на отдых. Хватит ли денежных средств на исполнение этого желания?

Была выдвинута гипотеза: если человек, имея постоянный доход, будет планировать свои расходы, то повысит благосостояние

своей семьи и сможет исполнить свои желания

Исходя из этой проблемы, выявили цель работы – исследовать семейный бюджет (на примере семей Мочайкиных и Пальцевых), выяснить доходы и расходы семей.

Задачи работы:

- 1. Изучить, что такое семейный бюджет.
- 2. Определить затраты семейного бюджета.
- 3. Сравнить доходы семей с прожиточным минимумом в Самарской области.
- 4. Разработать рекомендации по экономии семейного бюджета.

Объект исследования: семейная экономика.

Предмет исследования: планирование семейного бюджета.

Методы и приемы работы: чтение литературы, поиск информации в интернете, социологический опрос, обработка информации, анализ доходов и расходов семьи, наблюдение за деятельностью взрослых.

Результат, к которому мы стремимся – определить, правильно ли составлены семейные бюджеты и выяснить, возможны ли запланированные поездки.

В наше время экономика страны нестабильна, поэтому исследование уровня жизни семьи на сегодня актуальная тема.

Основная часть

Понятие семейного бюджета

Всем нам уже не раз приходилось слышать слово «бюджет», а может быть, даже участвовать в его обсуждении. Но не каждый из нас понимает все значение этого слова.

В переводе с английского, бюджет – это кошелек, сумка, мешок с деньгами.

Бюджет — это роспись доходов и расходов на определенный срок. Значит, семейный бюджет — это роспись доходов и расходов семьи. Бюджет может составляться на месяц, полгода, год. Иногда рассчитывается бюджет отдельного мероприятия (праздники, поездки, путешествия).

Есть семья, в которой есть кошелек. Раз в месяц, в день зарплаты, все складывают зарплату в кошелек. В другие дни все по чуть-чуть достают деньги из кошелька

и тратят на то, что нужно. Этот кошелек и есть самый простой семейный бюджет.

Доходы и расходы семейного бюджета

Итак, семья — это маленькое государство, в котором есть свой бюджет. А из чего же он складывается? Бюджет складывается из доходов и расходов. Расходы — затраты или издержки, приводящие к уменьшению средств. Доходы — это зарплаты, пособия, доходы от личного хозяйства.

Расходы есть постоянные: оплата за жильё, питание, транспорт, одежда, обувь, культурные услуги, и их надо планировать сразу. Есть расходы непостоянные: ремонт квартиры, страховки, обновление мебели, посуды, отдых, путешествия и другие. Их нужно планировать заранее. Нужно также оставлять деньги на какие-то непредвиденные расходы.

Бюджет можно представить в виде весов. На одну их чашу помещаем доходы, на другую постепенно ставим гирьки расходов так, чтобы чаши пришли в полное равновесие. Дефицитный бюджет — превышение расходов бюджета над его доходами. Сбалансированный бюджет — бюджет, в котором соблюдено соответствие между расходами и доходами. Профицит бюджет — превышение доходов бюджета над его расходами.

Учёт семейного бюджета

Для того чтобы эффективно использовать свои доходы, семья должна правильно составлять и учитывать свой бюджет, тщательно продумывать, какие покупки и сбережения нужно делать.

Для учета семейного бюджета необходимо перечислить все, за что надо заплатить в течение месяца: квартплата, питание, проезд, плата за обучение, уплата налогов и взносов. В планируемые расходы также включаются и сбережения на будущее.

Обязательно нужно следить за тем, чтобы доходы были больше или равны расходам, иначе денег в семье будет не хватать. Если расходы превышают доходы, то нужно исключать из списка расходов лишние покупки. Семейный бюджет необходимо планировать исходя из доходов.

Практическая часть

Доходная и расходная части бюджета нашей семьи

В своей работе мы изучили доход семей и определили основные затраты на обязательные и произвольные нужды, исследовали уровень жизни и благосостояния, определили пути экономии семейного бюджета.

Совсем скоро наступит лето, а это время интересных поездок и путешествий. Наша семья планирует поездку в Москву. Для этой поездки нам потребуется 40 000 рублей. Хватит ли семейного бюджета или придётся экономить? На эти вопросы мы постараемся ответить.

Немного о моей семье Мочайкиных

Моя семья — это мама, папа, я и мой младший брат.

Мама сейчас не работает, она находится в декрете. Папа работает специалистом по развитию рынка. Я ученица школы. Младший брат сидит дома.

Наша семья летом планирует поездку на Чёрное море. Для этого нам нужно 80 000 рублей. Откладывать деньги мы начали с февраля месяца. Сможем ли мы исполнить свою мечту?

Немного о моей семье Пальцевых

Моя семья — это мама, папа, я и мой старший брат.

Мама работает в дошкольном учреждении инструктором по физической культуре, папа работает в охране, мы с братом – ученики школы.

Доходная часть семейного бюджета Мочайкиных	Доходная часть семейного бюджета Пальцевых	
Заработная плата папы – 32909 руб.	Заработная плата папы – 33317 руб.	
Пособие мамы по уходу за ребенком – 12 000 руб.	Заработная плата мамы – 25000 руб.	
Общий доход: 44 909 руб.	Общий доход: 58 317 руб.	

Прожиточный минимум в Самарской области на 1 января 2019 года составляет:

- для трудоспособного населения 11 218 руб.
 - для детей 10 219 руб.

Для семьи Пальцевых прожиточный минимум составляет 42874 руб.

Для семьи Мочайкиныхпрожиточный минимум составляет 42874 руб.

Изготовление подарков к ближайшим праздникам – нужды сократятся на 800 руб.

Уборка в гараже у дедушки и сдача ненужного железа на металлолом принесут доход примерно в 6000 руб.

Если мы выполним задуманное, то можем добавить в свой бюджет примерно 20000 рублей. Этой суммы нам хватит на поездку в Москву в августе.

Расход семейного бюджета Мочайкиных	Расход семейного бюджета Пальцевых		
Коммунальные платежи – 6 000 руб.	Коммунальные платежи –6 000 руб.		
Оплата за телефон – 1 000 руб.	Оплата за телефон – 2000 руб.		
Питание – 20 000 руб.	Питание – 25 000 руб.		
Хозяйственные нужды – 2 000 руб.	Хозяйственные нужды – 2.000 руб.		
Содержание животных – 3 000 руб.	Заправка автомобиля – 2.000 руб.		
Расходы на одежду, обувь – 4 000 руб.	Расходы на одежду, обувь – 5.000 руб.		
Прочие нужды (лекарства, подарки и другое) – 5 000 руб.	Репетитор — 3.000 руб. Прочие нужды (лекарства, подарки и др.) — 4.000 руб.		
Занятия по хореографии – 1 500 руб.	Занятия по хореографии – 3 000 руб.		
Ежегодные разовые расходы: - страховка на автомобиль – 5000 руб.; Рассчитаем: 5000: 12 = 417руб.	Ежегодные разовые расходы: – страховка на автомобиль – 5000 руб.; Рассчитаем: 5000: 12 =417 руб.		
Общий расход: 42 917 рублей.	Общий расход: 52 417 рублей.		

Проведя расчёты доходов и расходов, мы получили ежемесячный остаток —1992 рубля. Нам нужно накопить — 40 000 рублей. А если откладывать каждый месяц с сентября эту сумму, то 1992 руб. × 11 месяцев = 21 912 руб. Нам не хватит на запланированную поездку 18 088 рублей. Значит надо экономить эту сумму за 5 месяцев, которые остались до августа.

Способы накопления и экономии денег семьи Мочайкиных

Как можно на сегодняшний день экономить деньги? На семейных советах каждый внёс свои предложения:

Бережное отношение к одежде, обуви, мебели и другим предметам быта.

Ремонт одежды и обуви своими руками – 600 руб.

Занятие спортом, закаливание, отказ от лекарств, от вредных привычек.

Экономия на покупках кормов для животных, кормление домашней едой – 600 руб.

Экономия электроэнергии, воды, газа – 300 руб.

Выпечку и сладости делать дома – 500 руб.

Способы накопления и экономии денег семьи Пальцевых

- 1. Экономия коммунальных платежей 300 рублей
- 2. Экономия на покупке одежды и обуви 300 рублей
- 3. Экономия на репетиторах 500 рублей
- 4. Экономия на телефоне и интернете 400рублей
- 5. Экономия на заправке автомобиля 400 рублей
- 6. Экономия на походы в кафе и кино 400 рублей

Если мы выполним задуманное, то можем добавить в свой бюджет примерно 15000 рублей. Этой суммы нам хватит на поездку на Чёрное море в Крым в августе.

Заключение

Дети являются активными участниками формирования семейного бюджета. Они, как полноправные члены семьи, имеют право помогать своим родителям, составлять и распределять семейный бюджет, а также принимать активное участие в его ведении.

Мы решили провести социологической опрос среди учащихся нашей школы и предложили им ответить на следующие вопросы:

Знаешь ли ты, что такое семейный бюджет и из чего он состоит?

В твоей семье планируют бюджет?

В ходе опроса приняли участие 40 человек, включая нас. Мы тоже новички этой темы. Данные опроса мы представили в виде диаграммы.

Мы выяснили, что наши ученики знают, что такое семья, но не все знают, что любая семья является потребителем товаров и услуг. К сожалению, они не все слышали о доходах и расходах семьи.

Анкетирование показало, что о семейном бюджете знают -20 учащихся, не знают -20, планируют бюджет в семьях -19, не планируют -21 человек.

Ребята заинтересовались нашей работой и с нетерпением ждали советов и рекомендаций, т.к. все обсуждали вопросы с родителями, то и мамы стали сверять квитанции по оплате, скидки в магазинах и другие расходы.

Мы пришли к выводу, что незнание людей в области планирования семейного бюджета приводит к лишним тратам и нехватке денег. Поэтому данная тема актуальна в сегодняшнем мире, как для взрослых, так и для детей.

Закончив работу, мы можем сказать, что

- проблема проекта решена;
- семейные бюджеты изучены;
- определены затраты и возможности семей;
- разработаны способы экономии семейного бюджета.

Народная мудрость гласит: «По доходу и расход».

А чтобы правильно посчитать свои доходы и расходы, надо хорошо знать математику.

Есть о математике молва, Что она в порядок ум приводит, Потому хорошие слова Часто говорят о ней в народе. О царице молвим слово: Всем она помочь готова, И бюджет распределить, И деньжонок подкопить.

Список литературы

- 1. Воронина М.М. Школа юного экономиста. Волгоград: Учитель, 2007.
- 2. Постановление правительства Самарской области № 61 от 11 февраля 2019 года о величине прожиточного минимума.
- 3. Липсиц И.В. Удивительные приключения в стране Экономика. 4-е изд. М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013. 336 с.

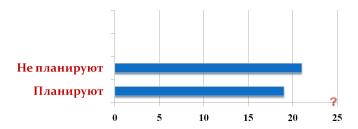
Приложение

Анкета

1. Знаешь ли ты, что такое семейный бюджет и из чего он состоит?



2. В твоей семье планируют бюджет?



ТРЕУГОЛЬНИК РЁЛО

Першин И.С.

г. Киселевск Кемеровской обл., МБОУ «Лицей №1», 7 «А» класс

Руководитель: Григорьева О.И., г. Киселевск Кемеровской обл., МБОУ «Лицей №1», учитель математики

«Весь смысл жизни заключается в бесконечном завоевании неизвестного; в вечном усилии познать больше».

Эмиль Золя

Однажды в одном из выпусков проекта «Открытие Китая» с Евгением Колесовым на Первом канале я увидел сюжет об удивительном изобретении китайского пенсионера — велосипеде с «угловатыми» колесами. Переднее колесо представляет собой пятиугольник, заднее — треугольник. Меня заинтересовало не только само по себе данное изобретение, но и необычная геометрическая фигура — круглый треугольник. Я узнал, что он называется треугольником Рёло и обладает интересными свойствами. Свою исследовательскую работу я решил посвятить изучению свойств и областей применения треугольника Рёло.

Цель моей исследовательской работы:

- 1. Изучение основных свойств треугольника Рёло и его областей применения.
- 2. В соответствии с поставленной целью в работе решаются следующие задачи:
- 3. Познакомиться с историей изобретения треугольника Рёло;
- 4. Рассмотреть способы построения круглого треугольника;
- 5. Рассмотреть и изучить свойства треугольника Рёло;
- 6. Выяснить области практического применения треугольника Рёло;
 - 7. Создать модель круглого колеса.

Актуальность. Исторически геометрия начиналась с треугольника, поэтому треугольник — символ геометрии. Геометрия треугольника дает возможность почувствовать красоту математики. Каждый любитель геометрии треугольника имеет возможность открыть нечто новое и пополнить её сокровищницу собственной драгоценной находкой, ибо геометрия поистине неисчерпаема. В современном мире при быстро развивающихся технологиях нельзя обойти фигуру постоянной ширины — треугольника Рёло.

Объект исследования: треугольник Рёло. Методы исследования: изучение научной литературы по теме, сбор и систематизация материалов, анализ и интерпретация полученных данных.

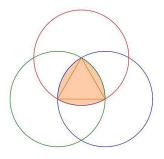
Гипотеза. Используя свойства треугольника Рёло, можно сделать его модель своими руками, показать практическое применение круглого треугольника.

Теоретическая часть

Определившись с темой и целью моего исследования, я занялся планированием, сформулировал задачи, определился с источниками информации, распределил время. Затем я начал сбор информации. Информацию для своей работы я собирал из разных источников: энциклопедии, интернет, собственные наблюдения.

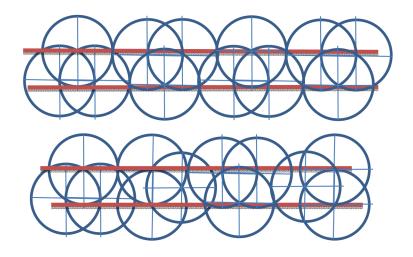
Что такое «круглый» треугольник?

Треугольник Рёло или «круглый треугольник» — плоская выпуклая геометрическая фигура, представляющая собой область пересечения трёх равных кругов с центрами в вершинах правильного треугольника и радиусами, равными его стороне. Негладкая замкнутая кривая, ограничивающая эту фигуру, также называется треугольником Рёло (рис. 1) [1].



Puc. 1

Треугольник Рёло является простейшей после круга фигурой постоянной ширины. [2] Если к треугольнику Рёло провести пару параллельных опорных прямых, то независимо от выбранного направления расстояние между ними будет постоянным. Это расстояние называется шириной. Поскольку одна из прямых всегда проходит через вершину треугольника, а другая касается противоположной дуги, то ширина треугольника равна радиусу образующих его кругов (рис. 2) [2].

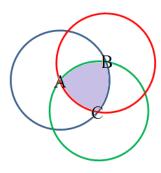


Puc. 2

Способы построения треугольника Рёло

І способ. Треугольник Рёло можно построить с помощью одного только циркуля, не прибегая к линейке. Это построение сводится к последовательному проведению трёх равных окружностей. Центр первой выбирается произвольно, центром второй может быть любая точка первой окружности, а центром третьей — любая из двух точек пересечения первых двух окружностей (рис. 3) [2].

- 1. Окружность (A; R)
- 2. Окружность (B; R), где точка $B \in$ окружности (A; R)
- 3. Окружность (C; R), где точка С точка пересечения окружностей (A; R) и (B; R)
- 4. Негладкая замкнутая кривая ABC треугольник Рёло.

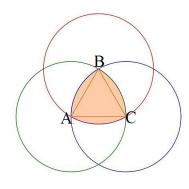


Puc. 3

II способ: Треугольник Рёло можно построить с помощью правильного треугольника. На каждой стороне треугольника построим дугу окружности, радиусом, равным длине стороны. Треугольник Рёло представ-

ляет собой область пересечения трёх равных кругов с центрами в вершинах правильного треугольника и радиусами, равными его стороне. Негладкая замкнутая кривая, ограничивающая эту фигуру, также называется треугольником Рёло [2].

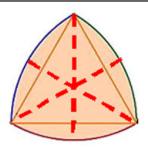
- Правильный треугольник ABC (AB = BC = CA)
 - 2. Окружность (A; R=AB)
 - 3. Окружность (B; R)
 - 4. Окружность (C; R)
- 5. Область пересечения трех кругов, а так же негладкая замкнутая кривая ABC треугольник Рёло (рис. 4).



Puc. 4

Свойства треугольника Рёло

Треугольник Рёло обладает осевой симметрией. Он имеет три оси симметрии, каждая из которых проходит через вершину треугольника и середину противоположной дуги (рис. 5) [4].

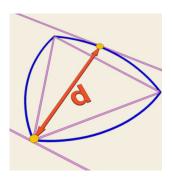


Puc. 5

Треугольник Рёло является простейшей после круга фигурой постоянной ширины. [4] То есть если к треугольнику Рёло провести пару параллельных опорных прямых, то независимо от выбранного направления расстояние между ними будет постоянным. Это расстояние называется шириной треугольника Рёло. Треугольник Рёло постоянно касается обеих прямых. Действительно, одна точка касания всегда расположена в одном из «углов» треугольника Рёло, а другая — на противоположной дуге окружности. Значит, ширина всегда равна радиусу окружностей, т.е. длине стороны изначального правильного треугольника (рис. 6).

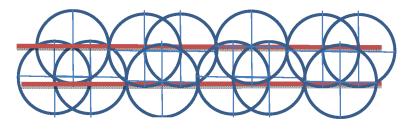
Теорема Барбье: [5] Все кривые постоянной ширины d имеют одинаковую длину, равную πd , где d — ширина.

Расстояние между двумя любыми точками треугольника Рёло не может превышать его ширины [4] (рис. 8).



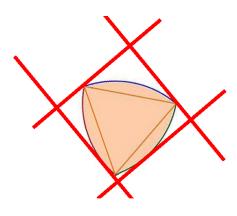
Puc. 8

Отрезок, соединяющий точки касания двух параллельных опорных прямых к треугольнику Рёло, перпендикулярен к этим опорным прямым [4] (рис. 9).

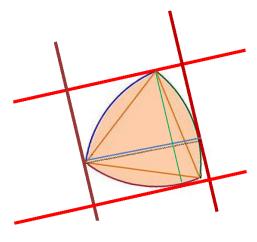


Puc. 6

С каждой из своих опорных (параллельных) прямых треугольник Рёло имеет лишь по одной общей точке (рис. 7) [4].



Puc. 7

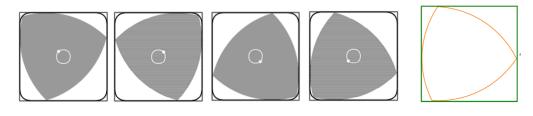


Puc. 9

Через любую точку границы треугольника Рёло проходит по крайней мере одна опорная прямая [4].

Треугольник Рёло, как и любую другую фигуру постоянной ширины, можно вписать в квадрат, в котором треугольник Рёло будет вращаться, постоянно касаясь всех четырёх сторон (рис. 10) [4, 11].

Примерно в 1514 году Леонардо да Винчи создал одну из первых в своём роде карт мира. Поверхность земного шара на ней была разделена экватором и двумя меридианами на восемь сферических треугольни-

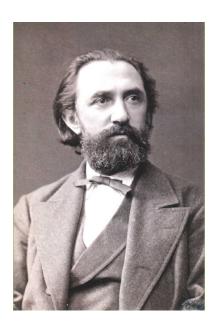


Puc. 10

Исторические сведения

Название фигуры происходит от фамилии немецкого механика Франца Рёло (1829 – 1905).

Франц Рёло не является первооткрывателем «круглого треугольника», хотя он и подробно исследовал эту фигуру [10].

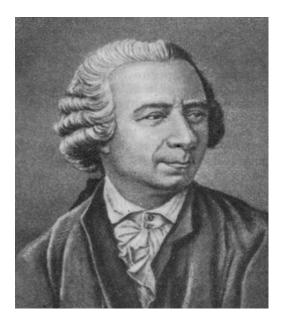


Франц Рёло

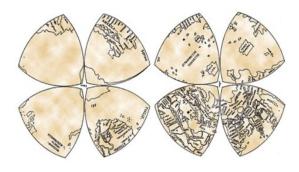
Некоторые математики считают, что первым продемонстрировал идею треугольника из равных дуг окружности Леонард Эйлер в XVIII веке [10].

Тем не менее, подобная фигура встречается и раньше, в XV веке: её использовал в своих рукописях Леонардо да Винчи. Треугольник Рело есть в его манускриптах А и В, хранящихся в Институте Франции, а также в Мадридском кодексе [10].

ков, которые были показаны на плоскости карты треугольниками Рёло, собранными по четыре вокруг полюсов (рис. 11) [3].



Леонард Эйлер



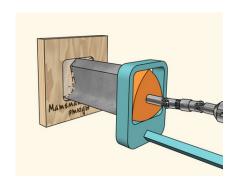
Puc. 11

Практическое применение треугольник Рёло

Сверло Уаттса

В 1914 году английский инженер Гарри Джеймс Уаттс изобрёл инструмент для сверления квадратных отверстий.

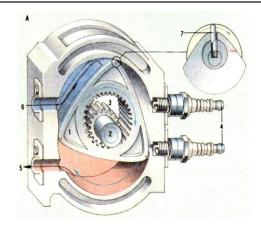
Сверло Уаттса представляет собой треугольник Рёло, в котором прорезаны углубления для отвода стружки и заточены режущие кромки [6, 11].



Puc. 12

Двигатель Ванкеля

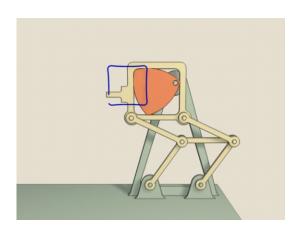
Треугольник Рёло используется и в автомобильных двигателях. Сконструировал этот роторно-поршневой двигатель в 1957 году немецкий инженер Ф. Ванкель, немецкий инженер и изобретатель (1902– 1988). Внутри примерно цилиндрической камеры по сложной траектории движется трёхгранный ротор-поршень - треугольник Рёло. Он вращается так, что три его вершины находятся в постоянном контакте с внутренней стенкой корпуса, образуя три замкнутых объёма, или камеры сгорания. Фактически каждая из трёх боковых поверхностей ротора действует как поршень. При вращении ротора внутри корпуса объём трёх боковых создаваемых им рабочих камер постоянно изменяется, действуя как насос. Ротор-поршень установлен свободно на эксцентрике вала и соединён с зубчатым колесом с внутренними зубьями, обкатывающимися вокруг неподвижной шестерни с наружными зубьями, ось которой совпадает с осью эксцентрикового вала. Двигатель Ванкеля имеет множество преимуществ перед обычным ДВС: РПД значительно компактней и легче, поэтому, при установке его на автомашину, центр тяжести оказывается значительно ниже, а устойчивость автомобиля – выше. Впервые на серийных автомобилях этот двигатель стала устанавливать компания Mazda. Он установлен на моделях MazdaRX-7 и MazdaRX-8 [7].



Puc. 13

Грейферный механизм в кинопроекторах

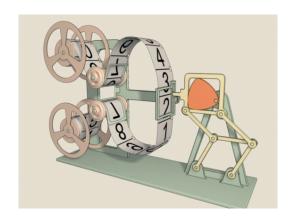
Грейферный механизм – это ещё одно применение треугольника Рёло в механике. Он осуществляющий покадровое перемещение плёнки в кинопроекторах. Двигатели дают равномерное вращение оси, а чтобы на экране было чёткое изображение, плёнку мимо объектива надо протянуть на один кадр, дать ей постоять, потом опять резко протянуть, и так 18 раз в секунду. Именно эту задачу решает грейферный механизм. Он основан на треугольнике Рёло, вписанном в квадрат, и двойном параллелограмме, который не даёт квадрату наклоняться в стороны. Действительно, так как длины противоположных сторон равны, то среднее звено при всех движениях остаётся параллельным основанию, а сторона квадрата - всегда параллельной среднему звену. Чем ближе ось крепления к вершине треугольника Рёло, тем более близкую к квадрату фигуру описывает зубчик грейфера [8, 11] (рис. 14).



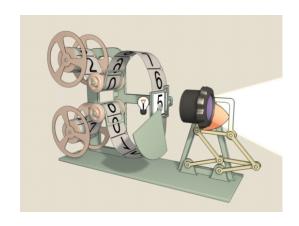
Puc. 14

Рассмотрим в качестве примера грейфер проектора «Луч-2», основанный на треугольнике Рёло, который вписан в рам-

ку-квадрат и закреплён на двойном параллелограмме. Вращаясь вокруг вала привода, треугольник двигает рамку с расположенным на ней зубом (рис. 15). Зуб входит в перфорацию киноплёнки, протаскивает её на один кадр вниз и выходит обратно, поднимаясь затем к началу цикла (рис. 16) [8]. По терминологии Рёло, это соединение образует «высшую» кинематическую пару, поскольку контакт звеньев происходит по линии, а не по поверхности. В подобных кулачковых механизмах толкатель при достижении крайнего правого или левого положения остаётся некоторое конечное время неподвижен.



Puc. 15

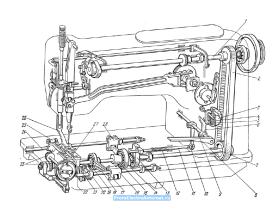


Puc. 16

Его траектория тем ближе к квадрату, чем ближе к вершине треугольника закреплён вал (идеально квадратная траектория позволила бы проецировать кадр в течение ³/₄ цикла)

Кулачковые механизмы

Треугольник Рёло применяется в кулачковых механизмах. Так в начале XIX века он использовался в кулачковых механизмах некоторых паровых двигателей. В этих механизмах вращательное движение кривошипа поворачивает треугольник Рёло, прикреплённый к толкателю передаточными рычагами, что заставляет толкатель совершать возвратно-поступательное движение.



Puc. 17

Треугольник Рёло используется в механизмах швейных машин зигзагообразной строчки (рис. 17) [11].

В качестве кулачка треугольник Рёло использовали немецкие часовые мастера в механизме наручных часов А. Lange & Söhne «Lange 31» (рис. 18) [9].



Puc. 18

Плектр

Треугольник Рёло — распространенная форма плектра (медиатора): тонкой пластинки, предназначенной для игры на струнах щипковых музыкальных инструментов [3].





Puc. 19

Крышки для люков

В форме треугольника Рёло можно изготавливать крышки для люков – благодаря постоянной ширине они не могут провалиться в люк. В Сан-Франциско, для системы рекупе-рирования воды корпуса люков имеют форму треугольника Рёло, но их крышки имеют форму равносторонних треугольников [3].



Puc. 20

Сувенирные монеты

Форму треугольника Рёло имеют сувенирные монеты Бермуд (рис. 21) и памятная монета Канады (рис. 22) [3].





Puc. 21





Puc.22

Применение круглого треугольника в архитектуре

Форма треугольника Рёло используется и в архитектурных целях. Конструкция из двух его дуг образует характерную для готического стиля стрельчатую арку, однако целиком он встречается в готических сооружениях довольно редко. Окна в форме треугольника Рёло можно обнаружить в церкви Богоматери в Брюгге, а также в шотландской церкви в Аделаиде [3].







Церковь Богоматери в Брюгге





Собор Святого Сальватора в Брюгге





Церковь Святого Михаила (Люксембург)

Треугольник Рело используют и в архитектуре, которая не относится к готическому стилю. Например, построенная в 2006 году в Кельне 103-метровая башня под названием «Кельнский треугольник». В сечении имеет именно форма этой фигуры [3].

В 2006 году для широкой публики был открыт музей компании Mercedes-Benz в Штутгарте. Здание основано на уникальной концепции в форме треугольника Рёло [3].



Башня делового центра «Кёльнский треугольник» в Кёльне



Музей компании Mercedes-Benz в Штутгарте

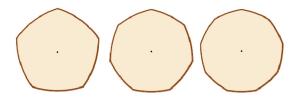
Треугольник Рёло в фантастической литературе

В научной фантастике авторы также используют удивительные свойства треугольника Рёло. Так в рассказе Пола Андерсона «Треугольное колесо» [12] экипаж землян совершил аварийную посадку на планете, население которой не использовало круглые колеса, так как всё круглое находилось под религиозным запретом. В сотнях киломе-

тров от места посадки предыдущая земная экспедиция оставила склад с запасными частями, но перенести оттуда необходимый для корабля двухтонный атомный генератор без каких-либо механизмов было невозможно. В итоге землянам удалось соблюсти табу и перевезти генератор, используя катки с сечением в виде треугольника Рёло.

Кривые постоянной ширины

Оказывается, фигурами постоянной ширины являются не только круг и треугольник Рёло. Фигуры постоянной ширины можно получить из правильных многоугольников с нечетным числом сторон. Эти фигуры называют правильными многоугольниками Рёло (рис.23). Геометрическое их построение несложно: в правильных многоугольниках с нечетным числом сторон надо провести дуги с центрами в вершинах и радиусами, равными по длине диагонали, которая ведет к вершинам, ограничивающим противоположное ребро (Приложение 1) [3].



Puc. 23

Практическое применение знаний о треугольнике Рёло

Изучив свойства треугольника Рёло [3], я решил изготовить круглый каток и каток с сечением в виде круглого треугольника. Цель изготовления таких катков – выяснить, а можно ли применять круглый треугольник для перемещения груза. Для этого груз нужно расположить на плоской подставке, установленной на катках, а затем толкать его. При этом перемещении важно, чтобы груз не двигался вверх и вниз, так как тряска потребует дополнительных усилий от толкающего. Для того чтобы движение по каткам было прямолинейным, их сечение должно представлять собой фигуру постоянной ширины. (Приложение 2). Я убедился, что сечение в виде треугольника Рёло будет ничуть не хуже и позволит передвигать предметы столь же прямолинейно, как круглые катки. Несмотря на то, что катки в форме треугольника Рёло позволяют плавно перемещать предметы, такая форма не подходит для изготовления колёс, поскольку треугольник Рёло не имеет фиксированной оси вращения.

Заключение

Колесо, изобретенное несколько тысяч лет назад, произвело переворот в жизни человека. Постоянство ширины явилось для колеса определяющим свойством, следствием которого явилось техническое завоевание мира. Я рассмотрел это свойство в треугольнике Рёло. Проведя практические эксперименты, я убедился в том, что средство передвижения с колесами в форме треугольника Рёло создать реально. Собственно кататься на этих треугольниках можно только в том случае, если только перекатываться на них, а не использовать в качестве колес с осью.

Проводя свои исследования, я убедился, что открытие треугольника Рёло сделало переворот в научно-техническом мире, так как отличительные его свойства находят множество применений.

Работая над темой, я понял, что, несмотря на то, что треугольник называют простейшей фигурой, он скрывает в себе еще много тайн, которые только предстоит разгадать ученым.

Список литературы

- 1. Яглом И.М., Болтянский В.Г. Фигуры постоянной ширины // Выпуклые фигуры. М.-Л.: ГТТИ, 1951. C. 90-105. 343 с. («Библиотека математического кружка», выпуск 4).
- 2. Соколов Д.Д. Постоянной ширины кривая // Математическая энциклопедия / Гл. ред. И. М. Виноградов. М.: Советская энциклопедия, 1984. Т. 4. С. 519. 608 с.
- 3. Коксетер С.М., Грейтцер С.Л., Новые встречи с геометрией. // М., Наука, 2001.-223 с.
- 4. Радемахер Г., Тёплиц О. Кривые постоянной ширины // Числа и фигуры. Опыты математического мышления / Пер. с нем. В.И. Контовта. М.: Физматгиз, 1962. С. 195–211. 263 с. («Библиотека математического кружка», выпуск 10).
- 5. Barbier E. Note sur le problème de l'aiguille et le jeu du joint couvert (φp.) // Journal de Mathématiques Pures et Appliquées. 1860. Vol. 5. P. 273–286.
- 6. Егупова М. Можно ли просверлить квадратное отверстие? // Наука и жизнь. -2010. -№ 5. C. 84–85.
- 7. Ванкеля двигатель // Политехнический словарь / Редкол.: А. Ю. Ишлинский (гл. ред.) и др.. 3—е изд., перераб. и доп. М.: Советская энциклопедия, 1989. С. 72. 656 с
- 8. Берже М. Геометрия = Géométrie / Пер. с франц. Ю.Н. Сударева, А.В. Пажитнова, С.В. Чмутова. М.: Мир, 1984. T. 1. C. 529-531. -560 с.
- 9. Гопей И. А. Lange & Söhne Lange // Мои часы. М.: Часовая литература, 2010. № 1. С. 39.
- 10. Гиндикин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. М.: МЦНМО, 2006.

11. Математические этюды Круглый треугольник Рело // www.etudes.ru

Математические этюды Сверление квадратных отверстий // www.etudes.ru.

Треугольник Рёло // wwwHYPERLINK «http://www.wikipedia.org/».HYPERLINK «http://www.wikipedia.org/»wikipediaHYPERLINK «http://www.wikipedia.org/».HYPERLINK «http://www.wikipedia.org/»org.

12. Пол Андерсон // Треугольное колесо // Техническая история: 1963.

Приложение 1

Правильные многоугольники Рёло



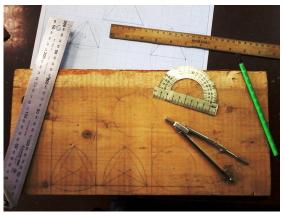


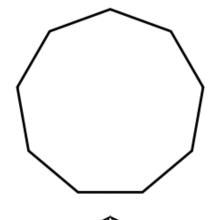


Приложение 2

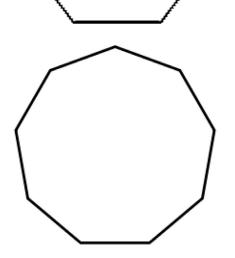
Изготовление круглого катка и катка с сечением в виде круглого треугольника



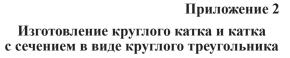








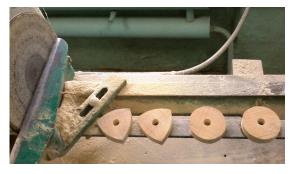
















ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧЕНЫХ Васильев А.И.

г. Екатеринбург, МАОУ «Гимназия №35», 6 «Г» класс

Руководитель: Мануйлова В.В., г. Екатеринбург, МАОУ «Гимназия №35», учитель истории; Консультант: Черных И.В., г. Екатеринбург, УрФУ, преподаватель

Наука и порождаемые ею новые технологии оказывают все более глубокое и многообразное воздействие на жизнь человека и общество. Из года в год увеличивается число людей, имеющих отношение к научной работе, сокращается промежуток времени, проходящий между научными исследованиями и практическими приложениями [1]. Сегодня достижения науки привлекают внимание всего общества, в том числе бизнесменов, политиков, а также различного рода авантюристов и террористов. Практически любое человеческое сообщество (будь то государство в лице правительства, торгово-промышленный концерн или, наконец, преступная группировка) стремится заполучить в свои руки новейшие научно-технические достижения. В современном мире идет ожесточенная борьба за обладание новейшими научно-техническими идеями и проектами, а, следовательно, борьба за их авторов - ученых. В этой ситуации многократно возрастает ответственность ученых перед обществом за сделанные ими открытия и изобретения.

Актуальность темы заключается в том, что наука стала мощной силой, изменяющей жизнь человечества. Бездумное использование достижений науки может привести к катастрофе.

Гипотеза. При соответствующем контроле научной деятельности наука может служить во благо человечества.

Цель работы: Изучение проблемы социальной и профессиональной ответственности учёного.

Задачи:

- 1. Осветить основные положения научной этики.
- 2. Выявить условия, при которых наука служит во благо человечества.
- 3. Сформулировать необходимые ограничения в научной деятельности.

Исследование велось следующими методами:

- 1. Описание основных положений научной этики.
- 2. Анализ открытий и изобретений в различных сферах науки и техники.

1. Научная этика

Что такое наука и кто такие «ученые»

Наука – это творческая деятельность, направленная на получение новых знаний обо всем, что нас окружает, в том числе о природе, обществе и самом человеке. Целью науки является получение новой информации, в том числе фундаментальных законов действующих в окружающем нас мире. Например, ученый Исаак Ньютон в 1666г. открыл закон всемирного тяготения. Он гласит, что между любыми телами (предметами) действует сила взаимного притяжения. Этот закон является фундаментальным, поскольку распространяется на все существующие во Вселенной тела (предметы).

Ученые – это люди, профессионально занимающиеся наукой, т.е. получением новых знаний. Деятельность ученого зависит от той области науки, которой он занимается. Например, ученые-биологи изучают живые организмы, ищут способы повышения урожая и повышения устойчивости растений к вредителям и т.д. Ученые-медики ищут способы лечения болезней, разрабатывают новые лекарства, ищут способы защиты человека от вредных факторов окружающей среды. Ученые-математики ищут способы описания языком формул окружающего нас мира. Ученые-историки занимаются изучением событий, произошедших много лет назад (иногда сотни и тысячи). Ученые-геологи ищут полезные ископаемые на нашей планете. И так далее. В настоящее время очень многие ученые занимаются разработкой новых технологий: 3D-печать, получение новых материалов с неизвестными ранее свойствами, выведение новых пород животных и сортов растений, получение энергии новыми способами и т.д. Эти работы носят название «прикладные исследования». Именно они непосредственно влияют на жизнь человека. Например, в 1928 году шотландский ученый Александр Флеминг (рис. 1) открыл пенициллин – первый антибиотик. Без него мы до сих пор бы умирали от многих болезней.

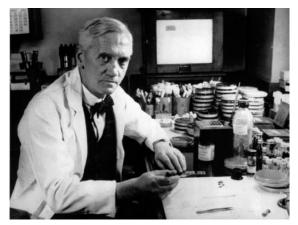
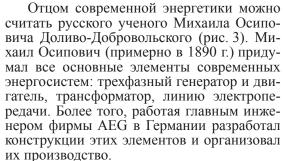


Рис. 1. Александр Флеминг

В 1860 году французский ученый Луи Пастер (рис. 2) открыл способ термической обработки продуктов питания для их длительного хранения. В основе технологии производства современных консервов лежит именно технология Пастера. Эта технология получила его имя — пастеризация.



Рис. 2. Луи Пастер



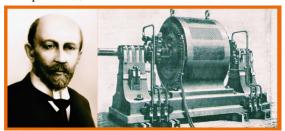


Рис. 3. М.О. Доливо-Добровольский и изобретенный им трехфазный генератор

Таких примеров можно приводить множество — какую бы сторону современной жизни мы не взяли, за ней всегда стоят ученые с их идеями, открытиями и изобретениями.

Каковы изобретения и открытия «сами по себе». В чем опасность науки

Открытия и изобретения «сами по себе», как правило, не являются не «плохими» не «хорошими». Они нейтральны. Полезными или опасными они становятся в результате использования их человеком. Понять это можно на несложном примере, не имеющем никакого отношения к науке. Возьмем простой предмет — кирпич. Этот кирпич можно использовать при строительстве дома, а «можно» (на самом деле, конечно же нельзя!) ударить по голове другого человека (рис. 4).





Рис. 4. Два способа использования кирпича

Так и достижения науки сами по себе «не опасны», опасными их делает человек. Даже наркотики нельзя считать абсолютно вредными, а ведь их тоже изобрели ученые [2]. Наркотики используются как обезболивающее средство в некоторых лекарствах при лечении тяжело больных людей. Кроме того, каждый солдат на поле боя в индивидуальной аптечке (рис. 5) имеет шприц с обезболивающим наркотическим средством, которое он обязан применить в случае ранения.



Рис. 5. Военная аптечка

Даже ядерное оружие (рис. 6) нельзя считать «абсолютным злом». Наличие ядерного оружия у СССР (а сейчас у Российской Федерации) является сдерживающим фактором для других стран, имеющих ядерное оружие. Каждая из сторон понимает, что в случае нанесения ядерного удара она получит «адекватный ответ».



Рис. 6. Ядерное оружие России

На сегодняшний день, по-видимому, лишь биологическое и химическое оружие (рис. 7) можно считать абсолютно опасным изобретением для человечества.



Рис. 7. Международный знак биологической опасности

Основные положения научной этики

Этика — это сложившееся у людей представление о том, что такое хорошо и что такое плохо. Она позволяет нам оценивать то или иное учение, жизненную позицию или поступок: хороши они или дурны, правильны или неправильны. Научная этика определяет, что такое хорошо и что такое плохо в деятельности ученого, а именно как ученый должен взаимодействовать с коллегами и учениками, как он должен относиться к своему исследованию. Таким образом, научная этика — это свод правил, которых должен придерживаться ученый в своей деятельности.

Этика ученых заключается в следую-

1) Каждый ученый должен заниматься тем, в чем он разбирается. Биолог не должен лезть в ядерную физику и учить физика ядерщика правильно выполнять свою работу. Так же и физик не может указывать биологу, чем ему заниматься (рис. 8).



Рис. 8. Физика и биология

2) Изобретение или открытие должно быть многократно проверено прежде чем оно начнет использоваться.

В 1954 г. в Германии начало продаваться лекарство от бессонницы Талидомид (рис. 8) [3]. В последствии выяснилось, что у женщин, принимавших этот препарат рождались дети с врожденными уродствами (без рук или ног и т.п.). В целом пострадало около 10 000 детей. Данный препарат не был должным образом испытан и проверен, прежде чем поступить в продажу.

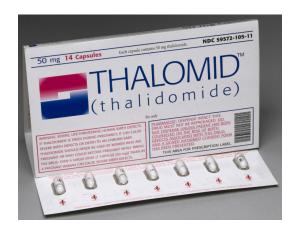


Рис. 8. Препарат Талидомид

Однако некоторые ученые настолько ответственно относились к своим работам, что испытывали свои изобретения на себе. Самый свежий пример из этой серии: чтобы убедить оппонентов в том, что гастрит вызывает микроб хеликобактер пилори, врачи Робин Уоррен и Барри Маршалл (рис. 9) проглотили микробную взвесь и заболели гастритом, а потом сами себя вылечили антибиотиками и в 2005 г. получили Нобелевскую премию за открытие [4].



Рис. 9. Врачи Робин Уоррен и Барри Маршалл

3) Добросовестность научных исследований.

Проблема здесь в том, ученые такие же, как и все, люди. И как в самом обществе есть честные люди и мошенники, есть законопослушные и есть преступники, есть

бескорыстные и есть жадные, так и среди ученых есть мошенники, преступники и стяжатели [5].

В науке бывали случаи, когда один из ученых делал открытие, но не успевал запатентовать, а другой своровал идею и получил патент первым. Примером такого случая является открытие радио. Русский ученый Александр Степанович Попов продемонстрировал свое радио 7 мая 1895 г. на заседании русского физико-химического общества в г. Санкт-Петербурге (рис. 10).



Рис. 10. Демонстрация Александром Поповым радио

Итальянский ученый Гульельмо Маркони создал свое радио годом позже, но именно он запатентовал его и долгие годы считался создателем радио. Хотя истинным изобретателем радио является наш соотечественник Александр Попов [6].

Один из самых известных ученых-мошенников – Ян Хендрик Шёна (рис. 11). Он опубликовал работы в которых утверждал, что создал транзистор из одной молекулы. Эти данные были ложными [7]. Он стал лауреатом нескольких премий и, даже, считался претендентом на Нобелевскую премию. Однако, другие ученые не смогли воспроизвести его результаты, и он был лишен всех научных званий признан мошенником.



Рис. 11. Ян Хендрик Шёна. Какой позор!

Еще один «ученый» — американский профессор Донг-Пай Хан (рисунок 12) признался в фальсификации результатов исследования возможности создания вакцины против СПИДа. Он сообщил, совершил преступление из-за денег, которые он регулярно получал за свои исследования [8]. Всего он получил около 19 млн. долларов прежде, чем его обман был раскрыт.



Рис. 12. «Профессор» Донг-Пай Хан. Стыдно!

Перечисленные выше ученые нанесли не только моральный вред науке, но и огромный материальный ущерб.

4) «Не навреди». Ученые не должны заниматься тем, что может навредить человечеству. Точнее всего этот принцип сформулировал врач Гиппократ (рис. 13), живший в V веке до нашей эры [9]. ученый может совершить такое открытие, которое, попав в недобрые руки нанесет огромный вред человечеству. Поэтому, он должен, прежде всего, контролировать сам себя. Но только самоконтроля недостаточно, направления науки должны быть под контролем как государства, так и общества в целом.

Вторая причина заключается в том, что ученый такой же человек, как и все. Ему, как и всем, нужны деньги, чтобы обеспечивать свою жизнь, иметь семью, покупать вещи, отдыхать и т.д. (рис. 14). И, соблазн провести «по заказу» за большие деньги какие-либо исследования очень велик. А «заказ» может быть разным – это и новые виды оружия, смертельные вирусы, вредоносные компьютерные программы и т.д. Поэтому, за проведение таких бесконтрольных работ должна быть предусмотрена административная и уголовная ответственность. Конечно, пока нет сведений, что кто-либо из ученых выполнил заказ преступной группировки или террористов, но исключать это полностью нельзя.



Рис. 14. Ученый и деньги

«Кто успевает в науках и отстает в нравственности, тот более вреден, нежели полезен», — говорил Гиппократ.

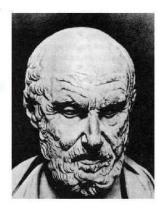


Рис. 13. Принцип Гиппократа

Это самое главное правило. И самое трудновыполнимое. Причин у этой проблемы две. Первая заключается в том, что очень часто ученый просто не может предвидеть последствия своих исследований. Ученым движет стремление познать изучаемый предмет — это очень сильный мотив. В своих исследованиях

Таким образом, можно сделать вывод, что исследования ученых не должны проводиться бесконтрольно. Необходимо осуществлять контроль как со стороны общества и государства, так и самих ученых. И. тогда, ученым не придется жалеть о сделанных ими открытиях.

2. Ученые, которые пожалели о своих открытиях

Альфред Нобель

Нобель был одним из первых ученых, который в своем стремлении достичь мира, создал самое ужасное оружие своего времени [10]. В 1867 году он запатентовал динамит (рис. 15). Нобель предполагал, что его изобретение будет использовано при горных разработках. Он надеялся также с помощью своего изобретения положить конец крупным военным конфликтам. Он считал, что люди, увидев разрушительную силу динамита, должны задуматься о последствиях своих действий и прекратить войны. Он жестоко ошибся. Изобретение динамита привело к гибели тысяч людей, сделав войны более кровопролитными.



Рис. 15. Изобретение Альфреда Нобеля

Искупая свою вину Альфред Нобель учредил премию для ученых сделавших очень важные открытия, а также Премию Мира (рис. 16).



Рис. 16. Медаль нобелевского лауреата

Альберт Эйнштейн

Альберт Эйнштейн [11] создал специальную теорию относительности. Она послужила теоретической основой для создания атомной бомбы. В 1939 г. он написал письмо американскому президенту Франклину Рузвельту о том, что Германия стремится создать атомное оружие и призывал

США сделать то же самое. Как известно Германия не создала это оружие, а вот США не только создали, но и применили его в войне с Японией (рис. 17). Эйнштейн сожалел о своем поступке и до конца жизни критиковал разработку ядерного оружия и его применение в Японии, а свою причастность к созданию атомного оружия считал величайшей трагедией своей жизни.



Рис. 17. Взрыв атомной бомбы

Александр Шульгин

Американский химик русского происхождения Александр Шульгин [12] много лет работал над лекарством от депрессии. В 1978 г. он создал такое лекарство, получившее название Экстази (рис. 18). С помощью него депрессия, действительно, поддавалась лечению. Но это лекарство беспринципные люди стали распространять среди молодежи как наркотик, вызывающий эйфорию. Именно это вызывало у Шульгина угрызения совести по поводу своего изобретения.



Рис. 18. Таблетки экстази

Итан Цукерман

Любого пользователя сети Internet очень раздражает всплывающая реклама (рис. 19). Она появляется на экране компьютера без

ведома пользователя. Программист Итан Цукерман [13] совсем недавно сознался в том, что это было его творение. «Мы лишь хотели сделать рекламу, которая не была бы связана с содержимым сайта. Простите. У нас были благие намерения».

ятельность ученых не принесла вред людям ученые должны соблюдать правила научной этики. Самое главное из них: «не навреди». Но и этого недостаточно, над деятельностью ученого должен осуществляться государственный и общественный контроль.

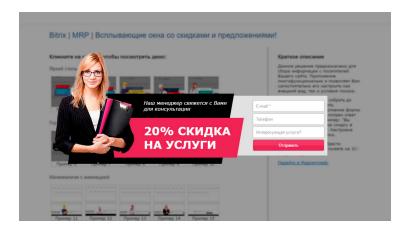


Рис. 17. Всплывающая реклама

Роберт Пропст

Дизайнер Роберт Пропст в 1960 г. придумал «открытый офис». Это большое помещение, разделенное невысокими перегородками на отдельные комнаты (рис. 20). Такой офис гораздо дешевле, чем офис с отдельными помещениями. К тому же его очень быстро можно создать. В таком офисе люди чувствуют себя некомфортно из-за постоянного шума. Увидев, как используется его изобретение, Пропст ужаснулся и назвал это «крысиными норами».



Рис. 20. Открытый офис

Заключение

Наука один из самых интересных видов деятельности человека. Она является мощной силой развития человечества. Чтобы де-

Список литературы

- 1. Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания: Учебник для вузов. М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1997. 520 с.
- 2. https://bugaga.ru/interesting/1146760082-top-25-velichayshie-nauchnye-otkrytiya-v-istorii-chelovechestva.html Дата обращения: 04.02.2019.
- 3. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0 %BB%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0 %B4 Дата обращения: 05.02.2019.
 - 4. https://www.nkj.ru/archive/articles/2931/.
- 5. http://www.academia.edu/3894387/%D0%9C%D0%BE %D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B2_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B5 Дата обращения: 05.02.2019.
- 6. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0 %BF%D0%BE%D0%B2,_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0 %BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0% A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B E%D0%B2%D0%B8%D1%87 Дата обращения: 05.02.2019.
- 7. https://thequestion.ru/questions/396245/privedite-primery-narusheniya-norm-nauchnoi-etiki Дата обращения: 05.02.2019.
- 8. http://sci-hit.com/2014/12/falshivye-otkrytiya.html Дата обращения: 05.02.2019.
- 9. https://24smi.org/celebrity/4952-gippokrat.html Дата обращения: 07.02.2019.
- 10. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8С,_%D0%90%D0%BB%D1%8С%D1%84%D1%80%D0%B5%D0%B4 Дата обращения: 07.02.2019.
- 11. https://vseonauke.com/1380497592918739939/fakty-iz-zhizni-ejnshtejna-kotoryh-vy-mogli-ne-znat/ Дата обращения: 08.02.2019.
- 12. https://toprating.in.ua/sozhalenie/ Дата обращения: 08.02.2019.
- 13. https://www.popmech.ru/technologies/194911-10-izobreteniy-o-kotorykh-pozhaleli-ikh-sozdateli/ Дата обращения: 08.02.2019.
- 14. https://texnomaniya.ru/science-news/6-izobretenijj-s-blagorodnojj-celju-ispolzovavshiesja-protiv-ljudejj.html Дата обращения: 09.02.2019.

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В 7-Х КЛАССАХ, ЗА ИЛИ ПРОТИВ?

Жадько А.О., Сысоев А.А., Вишневецкая А.В.

г. Волгоград, МОУ «Лицей № 8 «Олимпия»», 7 «В» класс

Руководители: Полянская О.Ф., г. Волгоград, MOV «Лицей № 8 «Олимпия»», учитель ФК и ОБЖ;

Жадько О.Н., г. Волгоград, MOV «Лицей № 8 «Олимпия»», учитель истории и обществознания

Каждый выбирает для себя женщину, религию, дорогу. Дьяволу служить или пророку – каждый выбирает для себя. Каждый выбирает по себе слово для любви и для молитвы. Шпагу для дуэли, меч для битвы каждый выбирает по себе. Каждый выбирает по себе. Щит и латы. Посох и заплаты. Меру окончательной расплаты. Каждый выбирает по себе. Каждый выбирает для себя. Выбираю тоже – как умею. Ни к кому претензий не имею. Каждый выбирает для себя.

(Ю. Левитанский)

В стихах известного современного поэта Ю. Левитанского прозвучала главная тема нашего исследования – тема выбора.

Счастлив тот учащийся, который знает наверняка, что он умеет, и чем в дальнейшем будет заниматься в своей жизни. Но если он не знает куда, в какое профессиональное русло направить свои усилия?

Родители, как правило, настаивают на освоении школьником той профессии, которая обеспечит его высокий социальный статус и материальное благосостояние, а если еще и школьные оценки по конкретному предмету высоки, то поступление в определенный вуз может оказаться неизбежным.

Но возможна и другая ситуация, сделав выбор «как сказали родители» далее учащийся начинает понимать — его эта специальность или нет. Тех, кто удовлетворен своим выбором — единичные случаи.

Проблемы профориентации, к сожалению, возникают намного раньше. Сейчас современный ученик должен сделать профориентационный выбор уже после 7 класса.

В своем исследовании мы попытались выяснить насколько это целесообразно и готовы ли учащиеся МОУ Лицей №8 «Олимпия» сделать осознанный выбор?

Цель работы: исследовать особенности профориентационного выбора семиклассников МОУ Лицей № 8 «Олимпия», их предпочтения и склонности.

Задачи исследования:

1. Изучить научную и методологическую литературу по теме «Профориентация старшеклассников»;

- 2. Проанализировать литературные данные по проблеме исследования;
- 3. Провести диагностику мотивов выбора профессии, профориентационные предпочтения, склонности;
- 4. Проанализировать данные исследования
- Оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора профиля обучения.

Предмет исследования: образовательный процесс и профориентационное самоопределение учащихся 7-х классов МОУ Лицей №8 «Олимпия».

Методы исследования: Тест «Психогеометрия», Тест «Мой характер определяет мою профессию», Тест «Узнайте ваш личный код по дате рождения», анкета определяющая выбор профиля обучения, дифференциально-диагностический тест Климова, анализ литературы, обобщение опыта.

База исследования: муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 8 «Олимпия» Дзержинского района Волгограда».

Актуальность. Статистика говорит о том, что 60% своей жизни человек проводит на работе. Человек реализует свой потенциал, именно в профессии он самореализуется, а без этого человек не может быть счастливым, довольным, здоровым и спокойным. Что же происходит, если человек работает ради денег, без учета своих природных качеств? Психологи утверждают: «Хроническое недовольство собой, раздражение по поводу нелюбимой работы приводит к различным болезням, травмам и другим неприятностям». Поэтому можно сделать первый вывод: выбор профессии – это важнейший шаг для каждого, ведь он определяет дальнейшую судьбу!

А мы, семиклассники, делаем первый шаг на пути выбора соей дальнейшей профессии, поэтому для нас тема особенно актуальна.

1. Проблема профориентации. Теоретический анализ содержания профориентации семиклассников в МОУ Лицей №8 «Олимпия»

О том, насколько важно выбрать профессию, говорили и говорят многие мыслители, ученые:

Сенека: «Когда человек не знает, к какой пристани он держит путь, для него ни один ветер не будет попутным».

Конфуций: «Выбери себе дело по душе, и тебе ни дня не придется работать».

К.Д. Ушинский: «Если вы удачно выберете труд и вложите в него душу, то счастье само вас отыщет».

Е.А. Климов: «Выбор профессии — это второе рождение человека. От того, насколько правильно выбран профессиональный путь, зависит общественная ценность человека, его место среди людей, удовлетворенность работой, физическое и нервнопсихическое здоровье».

Таким образом, именно в работе человек реализует свой потенциал, именно в профессии он самореализуется, а без этого человек не может быть счастливым, довольным, здоровым и спокойным.

Согласно статистическим данным около 50% неудовлетворенности жизнью связано с профессиональной деятельностью человека; 72% опрошенных в России осваивают или выбирают профессию только потому, что она достаточно высоко оплачивается; 44% людей утверждают, что при достаточном выигрыше в лотерею без сожаления оставили бы свою нынешнюю работу; столько же (44%) заявили, что не ушли бы с работы даже при достатке денег, то есть работают для реализации, радости, удовольствия. Это же люди, которые сделали правильный выбор при освоении специальности!

У каждого взрослого есть своя история прихода к выбору профессии. Анализ жизненных ситуаций, данные статистики дают основание утверждать, что к этому выбору далеко не все подходили взвешенно и по собственному решению.

Приведем данные опроса взрослого населения Центра профориентации: 30% людей к выбору профессии пришли благодаря тому, что с детства их ориентировали исходя из способностей и желания. Принятие решения родители оставляли за детьми; 50% людей определялись к концу периода школьной жизни. Из них у половины выбор был обусловлен решением родителей (большинство из них не испытывает по этому поводу благодарности). Многие не стали работать по полученной специальности. Есть отдельные случаи, когда выбор вуза и факультета был обусловлен лишь подходящим набором баллов для поступления; только 20% людей работают по той профессии, к которой готовились в юности; 20% людей вообще не сформировали понимание своего предназначения.

Преведем данные Центра профориентации и самоопределения школьников ИСМО

РАО: 58,2% старшеклассников за четыре месяца до окончания школы еще не делают свой выбор профессии, точно не знают, где будут учиться и работать после окончания школы; 50%, как правило, выбор профессионального будущего не связывают со своими реальными возможностями и потребностями рынка труда; 67% не имеют представления о научных основах выбора профессии, в том числе не владеют информацией о требованиях профессии к ее соискателю и не владеют умениями анализировать свои возможности в профессиональном выборе; 45% студентов плохо представляют сущность выбранной профессии; около 60% молодых специалистов готовы поменять свою профессию уже после первого года работы.

Этих фактов вполне достаточно, чтобы убедить вас в том, что помощь учащемуся в выборе будущей профессии крайне необходима.

Ученые, занимающиеся проблемами профессионального выбора учащихся, определили основные ошибки, которые делают выпускники при выборе профессии:

- выбор работы или образовательной организации «за компанию» или под влиянием мнения знакомых, друзей, кумиров;
- поступление по принципу «куда возьмут», «никуда больше не поступлю», поступление в вуз с целью отложить начало взрослой жизни или избежать призыва в армию;
- концентрация всех усилий на выборе вуза, а не на специальности, сопровождающаяся, как правило, уверенностью в том, что главное поступить, а дальше все пойдет само собой и ни о чем больше не надо заботиться;
- ориентация на внешнюю привлекательность профессии, недооценка трудностей выбранной специальности;
- ориентация на моду, приводящая к выбору одной из самых популярных и востребованных в данный момент специальностей.

И еще одна ошибка в выборе профессии, которая касается прежде всего родителей, – навязывание своего мнения, выбор профессии за ребенка, без учета его мнения.

А вот как чаще всего выбирают профессию наши дети или за них их родители.

Можно сделать вывод: подросткам нужна серьезная квалифицированная помощь в выборе профессии. И эту помощь должен оказать Лицей.

2. Исследовательская. Диагностика мотивов выбора профессии, профориентационные предпочтения, склонности

На данный момент семиклассникам, согласно учебному плану предлагается вы-

брать профиль обучения при переходе в 8 класс. Предполагаются следующие виды профильного обучения:

- историко-патриотический, с углубленным изучением таких предметов как история, краеведение, обществознание, Россия в мире, основы безопасности жизнедеятельности. Внеурочную деятельность, планируется ориентировать на патриотическое воспитание молодежи;
- гуманитарный, с углубленным изучением таких предметов как. Русский язык и литература. Внеурочную деятельность планируется ориентировать на изучение исскуств.
- социально-экономический, с углубленным изучением таких предметов как география, экономика и право. Внеурочная деятельность ориентирована на изучение экономической географии.
- химико-биологический, с углубленным изучением предметов химия и биология.
- физико-математический, с углубленный изучением предметов алгебра, геометрия, информатика. Внеурочная деятельность ориентирована на изучение информационных технологий.

– технологический, с углубленным изучением предмета технология. Внеурочная деятельность направлена на получение определенной профессии.

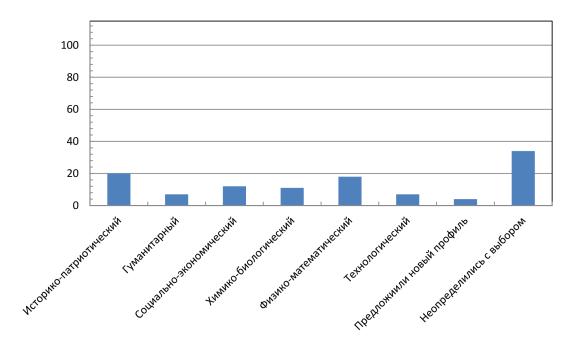
Нами, учащимся 7-х классов, было предложено пройти анкетирование (приложение 1) «Выбор профиля и причины выбора»

Результаты представлены на гистограмме 1.

Анализируя полученные данные, мы увидели, что из 115 человек опрошенных еще не определились с выбором профиля. Что составляет 29,5% лицеистов.

К сожалению, выбор профиля не всегда связан с выбором профессии. (Гистограмма 2). 60% учащихся пока не связывают выбранный профиль с будущей специальностью. В основном выбор на данный момент ориентирован на успешную сдачу экзамена ГИА в конце 9 класса.

Ответ на вопрос о необходимости профильного обучения с 8 класса 72 % лицеистов ответили, что необходимо. При это стоит отметить, что 44% лицеистов, отмечают необходимость в более информативном освещении о профильном обучении.

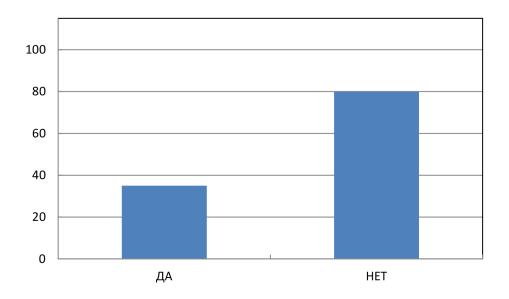


Гистограмма 1. Выбор профиля

Из предложенных новых профилей можно отметить профиль «Творческий», с углубленным изучением таких предметов как ИЗО, Черчение, Дизайн. Внеурочную деятельность предлагается ориентировать на изучение культурологи. Профиль ориентирован для подготовки к поступлению в ВУЗы по направлению архитектура, дизайн и прочие творческие специальности.

Проективная методика исследования личности (Тест «Психогеометрия»). Опубликована С. Деллингер в 1989 г.

Стимулирующий материал теста состоит из пяти геометрических фигур: квадрат, прямоугольник, треугольник, зигзаг и круг. Обследуемому предлагают «почувствовать свою форму» и выбрать ту фигуру, о которой можно сказать: «это — Я» (или ту, ко-



Гистограмма 2. Связан ли выбор профиля с будущей профессией?

Но совпадает ли выбор лицеистов с их личностью, предрасположенностью, предпочтениями, характером?

Нами было предложено пройти несколько тестов (приложение 2): Тест «Психогеометрия», тест «Мой характер определяет мою профессию», Тест «Ваш личный код по дате рождения» и тест Климова.

Эти тесты предназначены для выявления предрасположенности человека, которая выражается в его ценностных ориентациях, к определенным типам профессий.

Например, тест Климова основан на предположении, что человек, пройдя необходимое и соответствующее профессии обучение, сможет выполнять любую работу, независимо от того, к какой категории из перечисленных ниже она относится. И вместе с тем, если бы у человека изначально была возможность выбора своего будущего и профессионального поприща, какой бы вид деятельности он на самом деле предпочел?

торая первой привлекла внимание). Оставшиеся фигуры ранжируются в порядке предпочтения.

Согласно автору, личность нередко описывается комбинацией двух или даже трех форм, однако важно выяснить, какая из них является доминантной, а какая подчиненной. В качестве теоретических предпосылок, лежащих в основе той науки, которую С. Деллингер определяет как психогеометрию, названы учение К. Юнга о психических типах и представления о функциональной асимметрии полушарий головного мозга.

Психогеометрия – уникальная практическая система анализа личности, которая позволяет:

- 1) мгновенно определить форму или тип, (хотя здесь есть различия) личности интересующего Вас человека и, естественно, Вашу собственную форму;
- дать подробную характеристику личных качеств и особенностей поведения лю-

бого человека на обыденном, понятном каждому языке;

3) составить сценарий поведения для каждой формы личности в типичных ситуациях.

Точность диагностики с помощью психогеометрического метода достигает 85%.

Тест «Мой характер определяет мою журнале профессию», опубликован в «Практика административной работы в школе» №5, 2016г. Предполагает выбор по большинству данных ответов. Например, если у вас большинство ответов А, то для вас выбор профессии должен касаться всего, где предполагается работа с людьми. Ваш долг – помогать, нести людям пользу. Ваши профессии – это область образования, медицины, любая сфера, где придется много общаться и помогать людям. Закон и порядок - это тоже к вам.

Тест «Ваш личный код по дате рождения» описывает наука нумерология. Предполагается, что с каждым числом связана определенная группа профессий.

Например: дата рождения 22.12.1987

Складываем: 2+2+1+2+1+9+8+7=32=3+2=5.

Число 5 – это личный код. (Профессии, связанные с международным обменом информации, командировками. Работа, где можно проявить себя, свои организаторские способности. Юристы, рекламные агенты, финансисты, государственные чиновники, психологи, писатели, гиды, переводчики, ученые, учителя, предприниматели).

Проанализировав результаты тестирования семиклассников делаем вывод, что преобладают в нашей параллели творческие личности (Психогеометрический тест)

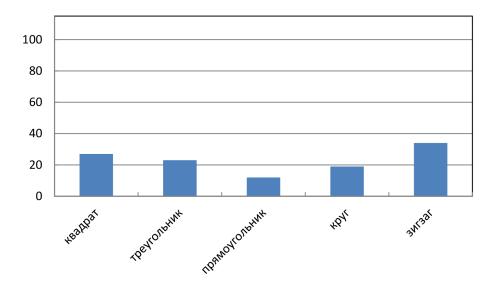
«Зигзаг» – Символ креативности и творчества, создатель чего-то нового и оригинального. Зигзаг не заинтересован в консенсусе и добивается договоренности не путем уступок, а заострением конфликта идей. Он остроумен, язвителен. Зигзаг не может трудиться в хорошо структурированных и контролируемых ситуациях. Его раздражают четкая иерархия и инструкции, строго фиксированные обязанности и способы работы. Ему необходим максимум независимости на рабочем месте, и он оживет, начнет генерировать новые идеи и методы работы.

Однако ему не хватает дипломатии: он несдержан, очень экспрессивен, что наряду с эксцентричностью часто мешает ему проводить свои идеи в жизнь. К тому же Зигзаг не силен в проработке конкретных деталей (ему это скучно) и не слишком настойчив в доведении дела до конца, так как с утратой новизны у него теряется и интерес к идее.

Тест «Мой характер определяет мою профессию» показал, что к сожалению, у 37% учащихся характер окончательно не сформировался и результаты тестирования будут некорректны.

Согласно нумерологическому тестированию, у лицеистов преобладает личный код 1. Это творческие люди. Организаторы. Подойдет активная, подвижная, разнообразная работа, где виден результат, где можно проявить решительность, ответственность, внедрять новые идеи, новый подход. Люди стремящиеся найти и реализовать себя.

Дифференциально-диагностический тест Климова показал, что преобладание склонности к профессии типа «человек – человек» и профессии типа «человек – художественный образ».



Гистограмма 3. Тест «Психогеометрия»

Таким образом, можем делать вывод о том, что большинство семиклассников люди творческие, креативные, ответственные, стремящиеся найти и реализовать себя.

Но, к сожалению, их личностный выбор не всегда связан с их предрасположенностями. Больше половины учащихся (60%) выбирают профиль, который, по мнению большинства ученых, занимающихся профориентацией ошибочен. Это:

- выбор профиля «за компанию»;
- по принципу «куда возьмут»;
- навязывание мнения родителей;
- возможная успешна сдача экзамена ГИА.

Выводы

Лицеисты должны самостоятельно и осознанно делать ответственные жизненные и профессиональные выборы. В свою очередь система профориентации должна быть направлена на формирование само-определения и оказывать последовательную своевременную помощь при выборе образовательного профиля.

В практической работе профориентации актуальными являются вопросы: как оказать помощь лицеистам в профессиональном самоопределении, как диагностировать их склонности и профессиональные предпочтения, с помощью ненавязчивых методов.

Помимо диагностики необходимо осуществления всех остальных направлений профориентации, таких как, профессиональное просвещение и профессиональная консультация.

Профессиональному просвещению должно уделяться особое внимание, так как в современных условиях, когда СМИ оказывает большое влияние на формирование сознания подростков, это все необходимо использовать для осознанного выбора профориентации.

Незнание мира профессий, незнание своих способностей, требований к ним – все

это являются типичными ошибками, которые мешают профориентации учащихся.

С этой целью нужно проводить просветительскую работу учащихся, информировать о новых профессиях и специализациях, и о тех профессиях, которые являются востребованными.

В профориентации важно вовремя провести диагностику, а также на основе полученных результатов оказать помощь в выборе образовательного профиля, осуществляя различные направления деятельности и реализуя конкретные методы профориентации.

Правильный профессиональный выбор – залог успеха в будущем карьерном развитии.

На основании проведенных диагностик, тестов, сравнений и прочих анализов нам удалось определить приблизительно подходящую профориентацию лицеистов и построить образовательную траекторию для получения этой профессии.

Список литературы

- 1. Захаров Н.Н. Профессиональная ориентация школьников / Н.Н. Захаров. М.: Просвещение, 1989. 164 с.
- 2. Кон И.С. Психология старшеклассника. М.: Просвещение, 1980. — 113 с.
- 3. Кулагина И.Ю. Возрастная психология / И.Ю. Кулагина. М.: ТЦ «Сфера», 2001. 464 с
- 4. Обухова, Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы / Л.Ф. Обухова М.: Тривола, 1995. 360 с.
- 5. Райгородский, Д.Я. Практикум по психодиагностике / Д.Я. Райгородский. – Самара: Бахрах-М, 2007. – 667 с.
 - 6. http://www.proforient.educom.ru.
 - 7. http://www.shkolniky.ru/.
 - 8. https://postupi.online.
- 9. https://testometrika.com/business/test-to-determine-career/.

Приложение 1

Психогеометрический тест С. Деллингера

Посмотрите на пять фигур: квадрат, треугольник, прямоугольник, круг, зигзаг.



Выберите из них ту, которая первой привлекла Вас. Запишите ее название под №1.

Теперь проранжируйте оставшиеся четыре фигуры в порядке вашего предпочтения и запишите их названия под соответствующими номерами.

Тест «Мой характер определяет мою профессию»

Данный тест состоит из пяти вопросоВ. В каждом пункте выберите один ответ, который вам ближе, После этого подсчитайте, каких букв у вас получилось больше.

Вопрос 1. Какой досуг вам по душе?

А. Общение с друзьями или семьей.

- Б. Чтение журналов, газет, просмотр новостей или информационных программ.
- В. Поход за покупками или просто по магазинам, изучение и сравнение цен на те или иные товары.
- Г. Лучше провести день, занимаясь починкой или конструированием чего-то, ковыряясь в автомобиле или переустанавливая программы в компьютере.

Д. Пойти на выставку, в театр, в кино, на концерт, на любое интересное культурное мероприятие.

Вопрос 2. Что, по вашему мнению, главное в работе?

- А. Сплоченный коллектив, правильно выстроенные отношения между людьми. Возможность нести что-то обществу.
- Б. Простор для обучения, познания, изучения чего-то нового.
- В. Стабильный доход, возможность карьерного роста.
- Г. Возможность что-то создавать или улучшать.
- Д. Творчество, вдохновение, полет фантазии.

Вопрос 3. Что главное в жизни?

- А. Отношения с людьми.
- Б. Поиск ответов на вопросы, познание.
- В. Материальная стабильность.
- Г. Технический прогресс, модернизация.
- Д. Вдохновение, возможность творить.
- Вопрос 4. Что главное в человеке? А. Доброта, честность и сострадание.
- Б. Ум и умение логически мыслить.
- В. Честность, умственные способности, целеустремленность.

Г. Трудолюбие.

Д. Ĥестандартное мышление, смелый взгляд на мир, воображение.

Вопрос 5. Чем бы вы готовы были заниматься бесплатно?

- А. Работать с людьми: помогать детям, старикам, заниматься благотворительностью.
- Б. Изучать какую-либо интересную область.
 - В. Ничем.
 - Г. Изобретать или чинить.
 - Д. Творить.

Тест «Узнайте ваш личный код по дате рождения»

Подсчитайте личный код, сложив все цифры даты рождения. Например, дата рождения 25.12.1983.

Находим сумму даты: 25=2+5=7, месяца: 12=1+2=3, года рождения: 1983=1+9+8+3=21=2+1=3. В итоге получаем:

4 – это и есть личный код.

В пустой графе впишите свои предложения по организации профиля и предметы, которые вы бы хотели изучать на углубленном уровне.

Историко- патриотический		Гумани	ітарный	Социа экономі	льно- гческий	Хим биолого	ико- оческий	Физ математ		Т ехнолог	гический		
История Обществознание		Р усский лит ерат ура		География Химия экономика биопогия		И нформат ика мат емат ика		Получение профессии (технология)					
да			да		да		да		да		да		
нет			нет		нет		нет		нет		нет		
Поставьте	V	B COOTE	етствии со св	оим выбором.									

Чем вы руководствовались при выборе профиля?	Существует ли необходимость профильного обучения с 8 класса?
Знаете ли вы точно, какую профессию хотите получить?	
	Достаточно ли вы информированы о профильном обучении в лицее?

Приложение 2

Интерпретация тестов

1. Тест «Психогеометрия»

	1. Тест «Психогеометрия»
Квадрат	Неутомимый труженик, главными чертами которого являются выносливость, терпение и методичность, постоянная потребность к получению новой информации, эрудиция, что делает Квадрата высококлассным специалистом в любой области. Квадраты самые настоящие педанты. Им очень важно, чтобы все лежало на своих привычных местах, а события проистекали по раз и навсегда установленному сценарию. Любое отступление от этого сценария способно надолго выбить Квадрата из колеи. Аккуратность, порядок соблюдения правил приличия могут развиться до парализующей крайности. И когда приходит время принимать решение, особенно связанное с риском, с возможностью потери статуса, Квадраты вольно или невольно затягивают его принятие. Кроме того, рациональность, эмоциональная сухость и холодность мешают Квадратам быстро устанавливать контакты с разными лицами
Треуголь- ник	Лидер, уверенный в себе человек, который привык быть правым во всем, энергичная, неудержимая, сильная личность, которая всегда достигает поставленных целей. Это человек, который всегда хочет быть первым, доминирующей установкой которого является установка на победу, выигрыш, успех. Для Треугольника травматично оказаться неправым в чем-то, признать свои ошибки, тем более публично. Треугольник всегда стремится достичь высокого положения, сделать карьеру. Главное отрицательное качество — сильный эгоцентризм, направленность на себя. На пути к вершинам власти Треугольники могут идти по головам других
Круг	Символ гармонии, заинтересован прежде всего в хороших и теплых межличностных отношениях. Высшая ценность для Круга — люди и их благополучие. Круг скрепляет и рабочий коллектив, и семью, то есть приносит гармонию, тепло, любовь. Он обладает высокой чувствительностью, способностью сопереживать, сочувствовать, эмоционально отзываться на переживания другого человека. Круг — прирожденный психолог. Он пытается сохранить мир и ради этого избегает занимать твердую позицию и принимать решения, не поддержанные большинством. Для Круга нет ничего более тяжелого, чем вступать в межличностный конфликт. Круг не слишком беспокоится о том, в чьих руках будет находиться власть, лишь бы все были довольны и царил мир. Однако в одном Круг проявляет завидную твердость: это касается нарушений вопросов морали или справедливости. Круг не отличается решительностью, слаб во всякого рода интригах и часто не может подать себя должным образом. Все это ведет к тому, что над Кругом часто берут верх более сильные личности, например Треугольники
Зигзаг	Символ креативности и творчества, создатель чего-то нового и оригинального. В отличие от Круга, Зигзаг не заинтересован в консенсусе и добивается договоренности не путем уступок, а заострением конфликта идей. Он остроумен, язвителен. Зигзаг не может трудиться в хорошо структурированных и контролируемых ситуациях. Его раздражают четкая иерархия и инструкции, строго фиксированные обязанности и способы работы. Если вы хотите получить от работы Зигзага максимальную прибыль, то дайте ему максимум независимости на рабочем месте, и он оживет, начнет генерировать новые идеи и методы работы. Однако ему не хватает дипломатии: он несдержан, очень экспрессивен, что наряду с эксцентричностью часто мешает ему проводить свои идеи в жизнь. К тому же Зигзаг не силен в проработке конкретных деталей (ему это скучно) и не слишком настойчив в доведении дела до конца, так как с утратой новизны у него теряется и интерес к идее

2. Тест «Мой характер определяет мою профессию»

Больше ответов А	Для вас выбор профессии должен касаться всего, где предполагается работа с людьми. Ваш долг – помогать, нести людям пользу. Ваши профессии – это область образования, медицины, любая сфера, где придется много общаться и помогать людям. Закон и порядок – это тоже к вам
Больше ответов Б	Ваша сфера – это информация, все, что связано с наукой, изучением языков, тестов, схем, формул. Вы жаждете новых знаний и открытий. Из вас выйдет заслуженный ученый, исследователь, первооткрыватель
Больше ответов В	Финансы – ваша среда. Все, что связано с хрустом банкнот: кредитование, банковская сфера, акции, фонды Вы не только любите деньги, но еще, как никто другой, умеете с ними управляться
Больше ответов Г	Ваши профессии связаны с техникой и технологиями. Вы прирожденный архитектор, изобретатель, конструктор, инженер, программист и т.п.
Больше ответов Д	Искусство – вот ваше поприще! Рисовать, петь или играть в кино – выбирать только вам

3. Тест «Ваш личный код по дате рождения»

Код	Сфера деятельности	Профессии	Цель	
1	2	3	4	
1	Руководители разного ранга. Творческие люди. Организаторы. Подойдет активная, подвижная, разнообразная работа, где виден результат, где можно проявить решительность, ответственность, внедрять новые идеи, новый подход	Банкиры, менеджеры, секретари, врачи, государственные служащие, общественные деятели, ювелиры, артисты, художники	Стремление найти и реализовать себя	
2	Профессии, связанные с по- мощью людям и заботой о них. Подходит работа в социальной и обслуживающей сфере, где есть общение с людьми	Медики, социальные работники, деятели искусства, путешественники, философы, работники сферы обслуживания, домохозяйки, фермеры, актеры	Развитие чувств и фантазии. Желание быть любимым и популярным	
3	Медицина, технические профессии, умение действовать самостоятельно. Подойдет любое дело, которое требует изобретательности, умственного напряжения	Менеджеры, военные, тамо- женники, хирурги, спортсме- ны, рабочие специальности, бизнесмены, сотрудники МЧС, автогонщики, журналисты, системные администраторы	Направить силу и энергию на свою реализацию, а также на людей, нуждающихся в помощи и защите	
4	Любое дело, где требуется внимание к деталям, производство чего-то материального, а также работа, связанная с охраной и контролем	Аналитики, журналисты, учителя, администраторы, продавцы, делопроизводители, целители, работники информационных служб, торговые представители, врачи, строители	Сбор, анализ, передача знаний и информации. Поиск новых путей познания	
5	Профессии, связанные с международным обменом информации, командировками. Работа, где можно проявить себя, свои организаторские способности	Юристы, рекламные агенты, финансисты, государственные чиновники, психологи, писатели, гиды, переводчики, ученые, учителя, предприниматели	Стремление к истине, к высшему познанию	
6	Сферы искусства, профессии, требующие общения с людьми. Работа, связанная с учебными заведениями, общественными организациями, медициной	Косметологи, дизайнеры, дипломаты, адвокаты, врачи, рестораторы, фотографы, банковские служащие, музыканты, художники, писатели, артисты, ювелиры	Привносить в мир и сохранять в нем красоту, искусство и гармонию	

1	2	3	5
7	Ответственные должности и работа в общественной сфере. Профессии, требующие сосредоточенности, терпения и большой выдержки	Консультанты, стилисты, риелторы, строители, юристы, психологи, продавцы, работники банка, фермеры, шахтеры, администраторы, работники охраны правопорядка, врачи, чиновники	Развитие личности, ради обретения самостоятельности и независимости, умение распознавать истину
8	Профессии, где требуются творческие способности, изобретательность. Имеют талант управителя во всех видах деятельности, особенно в сфере бизнеса и финансовых операций	Маркетологи, финансисты, изобретатели, специалисты в области атомной энергетики, социальные работники, автомобилисты, механики, инженеры, учителя, танцоры, медики, рекламщики	Демократия, свобода и соблюдение прав человека
9	Любая деятельность, требующая высшей интуиции и воображения. Работа, где есть возможность продемонстрировать свои способности, знания, где можно делиться знаниями, использовать их для блага окружающих	Фармацевты, химики, ученые, музыканты, поэты, актеры, целители, работники нефтяной промышленности, моряки, частные детективы, социальные работники, психологи, юристы	Обретение подлин- ной духовности, пре- одоление своего «Я»

РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ

Желандинов Б.Р.

г. Челябинск, МАОУ «Лицей №102», 3 «Б» класс

Руководитель: Баркан О.Ю., г. Челябинск, МАОУ «Лицей №102», учитель биологии, заведующая лабораторией биологии и экологии, заведующая кафедрой «Естествознания», почетный работник общего образования РФ

В природе хищники - обманщики существуют практически среди всех групп живых организмов, в том числе и среди растений. Больше всего меня заинтересовали насекомоядные растения, которые как животные питаются готовыми органическими веществами, а не создают их сами. Как и чем они могут питаться? Пищеварительной системы у них нет, но может листья в полной мере заменяют желудок? Мне стало интересно понаблюдать за процессом их охоты, изучив реакции на различные виды пищи. Для проведения данных исследований нами были приобретены растения венериной мухоловки, росянки и жирянки, а потом и непентеса. Гипотеза: мы предположили, что эти растения могут питаться не только живыми, но и мертвыми насекомыми, а также подслащенной водой. Целью настоящей работы является: изучение многообразия видов насекомоядных растений, мест их обитания, а также выявление их рациона питания и особенностей ухода в домашних условиях (на примере росянки, венериной мухоловки и жирянки). Объект исследования: растения росянки, жирянки и венериной мухоловки. Предмет исследования: многообразие видов насекомоядных растений, места их обитания, рацион питания и особенности ухода в домашних условиях. Для достижения цели работы были поставлены следующие задачи: изучить многообразие видов насекомоядных хищных растений, места их обитания, особенности строения, значение в природе; познакомиться с охраняемыми видами этих растений, возможностями использования насекомоядных растений в быту и с особенностями их выращивания в домашних условиях; провести эксперимент с целью исследования возможного рациона питания хищных растений в домашних условиях (вода водопроводная, вода соленая, вода подслащенная, живые и мертвые насекомые).

Методы исследования: анализ литературы и публикаций в сети Интернет по исследуемой теме; описательный метод, экспериментальный метод и метод обобщения.

1. Литературный обзор

1.1. Из истории изучения насекомоядных растений

Насекомоядные растения стали известны в XVIII столетии. Самое первое точное

ботаническое описание венериной мухоловки (Dionaea muscipula) было сделано английским натуралистом Джоном Эллисом. Но основной работой, послужившей дальнейшему исследованию растений и следующим этапом в изучении насекомоядных растений, стала исследовательская работа Чарльза Дарвина «Насекомоядные растения» («Insectivorous Plants»), 1875 г. [2]. Данные об эволюции насекомоядных растений крайне скудны из-за малого числа ископаемых останков последних (окаменелости – семена или пыльца).

1.2. Классификация насекомоядных растений

(плотоядные) расте-Насекомоядные ния - представители примерно 630 видов 19 семейств отела Покрытосеменных или Цветковых царства Растений. Среди них семейство непентовые (Nepenthaceae), семейство росянковые (Droseraceae) и пузырчатковые (семейство Lentibulariaceae) [8, 9, 4]. Самое крупное из насекомоядных растений - непентес, он может произрастать до 4 м. в длину (рис. 1,2), а также библис гигантский, небольшой (до полуметра) кустарник (рис. 3). В него попадаются не только насекомые, но также улитки, лягушки и даже ящерицы. Самое мелкое – генлисея, её рацион состоит из простейших и других микроскопических организмов, которых она привлекает и «съедает», используя специализированные листья похожие на корни, растущие под землей (рис. 4) [10].



Рис.1. Непентес



Рис. 2. Непентес



Рис. 3. Библис гигантский



Рис. 4. Генлисея

1.3. Биологические, экологические особенности насекомоядных растений и их распространение

На территории нашей страны и ближнего зарубежья встречаются 18 видов насекомоядных растений, принадлежащих к 4 родам из семейств Росянковые и Пузырчатковые. На территории Челябинской области произрастают 8 видов плотоядных растений: 2 вида росянок, 3 вида жирянок и 3 вида пузырчаток. Насекомоядные растения – преимущественно многолетние травянистые растения, но также встречаются полукустарники и небольшие кустарники. Корневая система у наземных насекомоядных растений развита слабо, у водных растений – обычно отсутствует (например, у Пузырчатки). По типу питания насекомоядные растения – миксотрофы (имеют смешанный тип питания). Они дополняют свое питание водой и углекислым газом (фотосинтез) готовыми органическими веществами пойманных мелких животных,

в основном – насекомых. Поэтому эти растения могут произрастать на бедных азотом болотистых почвах, получая его из живых существ - комаров, мух и других мелких насекомых. Они ловят насекомых и других членистоногих, выделяют пищеварительный сок, растворяют жертву и в ходе этого процесса получают некоторую или большую часть питательных веществ. Дополнительное питание животной пищей ускоряет развитие растений, способствует их переходу к цветению и плодоношению. Листья этих растений видоизменены в ловчие аппараты, которые они используют для привлечения и удержания своих жертв. По механизму ловли все насекомоядные растения можно условно разделить на две группы: активно ловящие - с активно движущимися органами для ловли насекомых и пассивно ловящие. Растения используют пять основных типов ловушек для ловли добычи: ловчие листья в форме кувшинов; листья, которые смыкаются в виде капканов; липкие ловушки; засасывающие ловушки; ловушка типа крабовой клешни [2].

Самое известное растение венерина мухоловка – мелкое растение, имеющее 4-7 листьев, растущих из короткого подземного стебля. Листовая пластина его разделена на две области: плоские, длинные, в форме сердца, способные к фотосинтезу черешки и пара конечных долей, свисающих с главной жилки листа, формирующие ловушку. Внутренняя поверхность этих долей содержит красный пигмент, а края выделяют слизь. Вдоль внутренних рядов щетинок имеются железы, выделяющие нектар для привлечения насекомых. По краям листа на каждой из внутренних поверхностях ловушки имеются три волоска, при раздражении которых насекомыми доли листа смыкаются, выделяя пищеварительную жидкость. Листья окаймлены жесткими, как шипы, ресничками, которые удерживают добычу. Росянка – небольшое насекомоядное растение с собранными в розетку листьями . Ловчие листья растения покрыты многочисленными волосками, а на кончике каждого из них - искрящаяся на солнце капелька клейкой жидкости. Достаточно легкого прикосновения, и все волоски приходят в движение, изгибаясь к центру облепляя жертву клейким веществом и перемещая ее в середину листа, где находятся пищеварительные ворсинки. Лист смыкается, превращаясь в крошечный желудок [1, 3]. Жирянка – небольшое многолетнее растение, имеет мясистые зеленые цельнокрайные листья, образующие прикорневую розетку, из которой вырастают длинные цветоносы с одиночными цветками. Верхняя сторона листа

покрыта многочисленными железистыми волосками, выделяющими клейкую сахаристую слизь, привлекающую мелких насекомых. Движения попавшихся насекомых приводят к медленному скручиванию листа, а слизь растворяет тело жертвы [1,3]. В ходе эволюции многие растения частично утратили способность к ловле и перевариванию небольших животных и приспособились использовать иные источники питательных веществ. Одним из таких растений является Непентес кувшинчиковый, который, наряду с привлечением, ловлей и перевариванием членистоногих, обладает способностью к получению питательных веществ из опадающих листьев других растений, попадающих в его ловчий «кувшинчик».

1.4. Значение насекомоядных растений для человека и их охрана

Помимо уничтожения насекомых в домашних условиях, некоторые насекомоядные растения используют в медицине и ветеринарии. Препараты из росянки обладают отхаркивающим свойством, поэтому их применяют при кашле и простуде, а также как мочегонное, бактерицидное и жаропонижающее средство. Препараты из жирянки показаны при кашле и простудных заболеваниях. Венерина Мухоловка выращивается в основном, как декоративное растение, но также возможно использование ее в медицинских целях.

В настоящее время существует угроза исчезновения насекомоядных растений. Этому способствуют сокращение их мест обитаний, осущение почв для сельскохозяйственных нужд и эрозия, а изменение в использовании земель открывают доступ на данные территории заносных растений. Эти растения находятся в опасности и из-за их сбора для торговли. Почвы, на которых растут растения малоплодородные, поэтому их часто используют для выпаса скота, предварительно осушив их. В связи с угрозой исчезновения многие растения занесены в Красную книгу. Венерина – мухоловка растет в районе, радиусом менее 100 миль вокруг города Уилмингтон в американском штате Северная Каролина (рис. 5). Венерина мухоловка числится в приложении II Конвенции «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения», а также занесена в красную книгу Международного союза охраны природы [7].

На территории Челябинской области произрастают виды, занесенные в Красную книгу Челябинской области. К ним относится Росянка английская, которая встречается в Ильменском заповеднике, в окрестностях озера Зюраткуль, в Троицком заказнике, на озере Кукай и вблизи поселка Нижний Атлян (территория, подчиненная г. Миассу), у села Алабуга (Красноармейский район) (рис. 6) [1,4]. Жирянка обыкновенная отмечена в трех пунктах на восточном макросклоне Южного Урала: на болотах западнее села Устиново и у поселка Нижний Атлян (территория, подчиненная г. Миассу), по правому берегу реки Шартымка, вблизи ее впадения в реки Уй (Уйский район) (рис. 7) [1, 4].







Puc. 6



Puc. 7

Специалисты - биологи Челябинской области способствуют выявлению и установлению мест обитания этих редких растений. В 2007 г. экспедиция (в составе которой были ученые Ильменского государственного заповедника (Миасс) – Лариса Снитько, факультета экологии и Ботанического сада Челябинского государственного университета - Вера Меркер, Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена – Лидия Рязанова), работала на территории Миасского, Златоустовского городских округов и Аргаяшского района Челябинской области. Ботаники экспедиции обнаружили местообитания 32 видов растений, в том числе росянки английской, занесенных в Красную книгу Челябинской области [6]. Подобные мероприятия в Челябинской области осуществляются при поддержке региональных властей.

2. Собственные исследования

В июле 2018 г. мы с родителями посетили болото у поселка Нижний Атлян со стороны талькового завода с целью обнаружения росянки или жирянки, однако в связи с затрудненным доступом к болотистой местности эти растения нам обнаружить не удалось (рис. 8, 9). [1, 4].



Puc. 8



Puc. 9

Но мы смогли посмотреть эти растения в гербарии Челябинского Государственного университета. Там находятся три вида росянки и один вид жирянки.(рис. 10, 11).



Puc. 10



Puc. 11

2.1. Выращивание в домашних условиях

Вместе с родителями я выращиваю дома росянку капскую, венерину мухоловку и жирянку обыкновенную. Использую для своих хищных растений кислую почву, смешанную с крупнозернистым песком или перлитом для лучшего дренажа. Кислый грунт мы приобрели в магазинах для садоводов. Насекомоядные растения я выращиваю в горшках, помещенных в аквариум. При поливе использую очищенную воду без хлора (лучше всего подойдет дождевая, но я использую отстоянную воду). Растения нуждаются в обильном поливе (1 – 3 см воды необходимо оставлять в поддоне). Растения поливаются только через поддон, так как они не переносят попадания воды на листья и могут погибнуть. Растения лучше размещать на восточной или западной стороне с умеренной освещенностью [3].

2.2. Домашний эксперимент — изучение рациона насекомоядных растений в домашних условиях

Мы с мамой решили провести эксперимент по исследованию реакции этих растений на различные виды пищи. Эксперимент проводился в период с июня по август 2018 года. Мы исследовали реакцию растений на соленую и сладкую воду, а также на живых или неживых насекомых и наблюдали процесс питания каждого из растений. Результаты эксперимента мы записывали в блокнот

Жирянка. Опыт №1 (с водопроводной водой). Мы капнули на каждый лист жирянки обычную воду, через 1 час 40 мин капля исчезла (рис. 12). Опыт №2 (с подслащенной водой). Капнули на лист раствор сладкой воды, примерно через 1 час капля сладкой воды исчезла (рис. 13). Опыт № 3 (с соленой водой). Раствор соленой воды капнули на лист, соленая вода исчезла через 4 часа 15 мин (рис. 14). Мы предположили, что жирянка может питаться сладкой водой, либо вода испарилась. Но после проведенного с водой эксперимента листья растения начали сохнуть, и нам пришлось переса-



Puc. 12



Puc. 14

дить растение в более низкий горшок и приостановить эксперимент до выздоровления растения. Видимо вода просто испарилась и попадание воды на листья жирянки может привести к ее гибели. Опыт № 4 (с неживым насекомым). Мы нашли погибшую муху и положили ее на лист жирянки. Спустя семь дней никаких изменений с мухой не произошло, муху убрали. Мы предположили, что муха является слишком крупным для жирянки насекомым и положили на лист более мелкое насекомое. Спустя 7 дней с насекомым также не произошло никаких изменений. Следовательно – жирянка не питается неживыми насекомыми (рис. 15). Опыт № 5 (с живым насекомым). Мы поймали муравья и подсадили его на лист растения, муравей к листу жирянки не прилип. Затем мы посадили более мелкое насекомое, которое прилипло к листу жирянки. При этом лист по краям немного свернулся. Прилипшее насекомое около 1,5 часов оставалось живым и пыталось освободиться, но потом погибло. Примерно через 2 недели насекомое исчезло. Мы сделали вывод – жирянка может охотиться только на живых мелких насекомых типа мошек, более крупные и сильные насекомые свободно избегают гибели (рис. 16).



Puc. 13



Puc. 15



Puc. 16

Росянка. Опыт № 1 (с водопроводной водой). Учитывая губительное воздействие воды на жирянку, на росянку мы капали по одной капле каждого раствора воды один раз в неделю. Реакции листьев росянки не было. Вода не исчезала с листа несколько дней пока не испарилась (рис. 17). Опыт №2 (с подслащенной водой). Реакции не было, вода исчезла через несколько дней (рис. 18). Опыт № 3 (с соленой водой). Реакции не было, вода исчезла через несколько дней. Следовательно – росянка не реагирует на воду, вне зависимости от ее состава (рис. 19). Опыт №4 (с неживым насекомым). На лист росянки положили неживое мелкое насекомое, оно прилипло, волоски облепили насекомое, но листочек не свернулся. Реакция на неживое насекомое была не полной. Росянка не питается неживыми насекомыми (рис. 20). Опыт №5 (с живым насекомым). На край листа росянки мы посадили мелкую мушку. Насекомое прилипло к волоскам росянки и лист росянки начал медленно загибаться, это произошло примерно в течение 30 минут. Спустя 1 час насекомое перестало двигаться, а исчезло с листа спустя две недели. В период наблюдения за растением, оно само поймало живое насекомое, которое прилипло не на край, а на середину листа, и лист росянки загнулся пополам, и мы наблюдали более явную реакцию листа при попадании на него насекомого (рис. 21).



Puc. 17



Puc. 18



Puc. 19



Puc. 20



Puc. 21

Венерина мухоловка. В ходе эксперимента, мы капали на венерину мухоловку по одной капле каждого раствора воды один

раз в неделю, также как на росянку. Опыт №1 (с водопроводной водой). Реакция листьев на обычную воду не было. Вода не исчезала с листа несколько дней (рис. 22). Опыт №2 (с подслащенной водой). Реакции нет, вода исчезла через несколько дней (рис. 23). Опыт №3 (с соленой водой). Реакции нет, вода исчезла через несколько дней. Таким образом, можно сделать вывод, что венерина мухоловка не реагирует на воду, вне зависимости от ее состава (рис. 24). Опыт №4 (с неживым насекомым). На доли листа положили неживую муху. Доли листа не захлопнулись. Зубочисткой осторожно задели волоски, после чего лист венериной мухоловки захлопнулся. На следующий день доли листа открылись, внутри находилась неживая муха. Следовательно, растение не питается неживыми насекомыми (рис. 25). Опыт №5 (с живым насекомым). Для эксперимента живую муху положили на доли листа венериной мухоловки, лист захлопнулся. В течение 5 часов доли листа постепенно сжимались до полного плотного прилегания краев, при этом сами доли немного вогнулись внутрь. Муха двигалась также в течение 5 часов. Доли листьев открылись через 47 дней, внутри остались небольшие части насекомого (рис. 26). Длительность процесса можно объяснить большим размером мухи по сравнению с листом. Оставшиеся части насекомого остались видимо в связи с тем, что мухоловка не может переварить верхние жесткие покровы насекомого. Таким образом, слишком большие насекомые хоть и могут стать добычей растения, но они будут трудно и долго перевариваться. В процессе наблюдения за растением мы обнаружили, что насекомые значительно мельче мухи свободно могут садиться на листья, даже находится внутри долей листа, при этом реакции растения не происходит. Мы предположили, что венерина мухоловка охотиться только на насекомых средних размеров.

Таким образом в процессе эксперимента мы обнаружили, что росянка является более активным хищником, так как на ее листьях прилипало наибольшее количество насекомых разных размеров, в том числе мошек, комаров, небольших мух. В то же время на жирянке количество насекомых практически не было, доли венериной мухоловки также в основном оставались открытыми. Это зависело от размеров добычи этих растений. По нашим наблюдениям жирянка может поймать только мелких и более слабых насекомых, а венерина мухоловка наоборот – только более крупных. Следовательно, жирянке и венериной мухоловке труднее охотиться и питаться. Хищные растения не питаются неживыми насекомыми и водой, только в отношении жирянки можно предположить возможность питания подслащенной водой. В результате эксперимента, мы сами увидели и понаблюдали за процессом охоты хищных растений и проанализировали их реакцию на разные виды пищи. Результаты эксперименты мы занесли в таблицу (Приложение 1, табл. 1).



Puc. 22



Puc. 23



Puc. 24





Puc. 25

3. Результаты и их обсуждение

Как выяснилось, в природе существует множество видов насекомоядных растений. Они обитают на всех континентах нашей планете. Встречаются они и на территории Челябинской области. Эти растения могут вырастать до полуметра высотой и охотится не только на насекомых, но и на лягушек и грызунов. Плотоядные растения могут даже не иметь корневой системы, как пузырчатка, а у некоторых - напротив, для охоты служат не листья, а корни. Хищные растения используют разные типы ловушек в зависимости от своего строения, среды обитания и видов добычи, на которую они охотятся. Но такой способ питания является вынужденным. Они охотятся в целях восполнения недостатка питательных веществ, в основном азота, поскольку обитают на обедненных почвах, которые не содержат достаточного количества микроэлементов для роста и развития растений. Использование ловушек является при этом наиболее простым способом охоты. Многие виды насекомоядных растений находятся на грани вымирания из-за суровых условий среды обитания и деятельности человека, и занесены в красную книгу. Непоправимый ущерб растениям наносят люди, которые занимаются их незаконной продажей. Одним из способов сохранения этих растений является их размножение и выращивание в ботанических садах, коммерческих питомниках и домашних условиях. Неоценимый вклад в сохранение этих растений вносят ученые биологи, которые способствуют выявлению и установлению мест обитания этих редких растений. Такая работа ведется и в Челябинской области. Мы составили таблицу, где систематизировали полученные нами в процессе наблюдения и эксперимента сведения об особенностях питания жирянки, росянки и венериной мухоловки (таблица). Собранную информацию можно использовать в качестве учебного материала при проведении уроков по биологии.

Заключение

- 1) В процессе работы мною были изучены такие виды насекомоядных растений, как росянка, жирянка и венерина мухоловка: места их обитания, особенности строения, значение в природе, возможности использования в быту. Они могут уничтожать насекомых в жилых помещениях и использоваться в медицинских целях.
- 2) Я на практике познакомился с особенностями выращивания насекомоядных растений в домашних условиях.
- 3) В результате проведенного эксперимента нами было установлено, что росянка и венерина мухоловка не реагируют на капли воды, в том числе соленой и сладкой, не питаются неживыми насекомыми. Из-за особенностей ловушки жирянка охотится только на очень мелких мошек, венерина мухоловка – на более крупных мух, а росянка может заманивать большее количество насекомых как мелких так и средних размеров, в связи с чем имеет пищевое преимущество по сравнению с остальными исследуемыми растениями. Результаты эксперимента систематизировали в виде таблицы. Собранную информацию можно использовать в качестве учебного материала при проведении уроков по биологии (таблица).

Реакция насекомоядных растений на разные виды пищи

Цантанова	Вид пищи						
Наименова-	Чистая вода	Соленая вода	Сладкая вода	Неживое насекомое	Живое насекомое		
Жирянка	Нет реак- ции	Нет реак- ции	Возможно есть реакция	Нет реакции	Есть реакция на мелких насеко-мых, мушек		
Росянка	Нет реак- ции	Нет реак- ции	Нет реакции	Реакция неполная, волоски реагируют, но лист не свернулся, переваривания не происходит.	Есть реакция на мелких и средних насекомых, мушек, мух, комаров.		
Венерина мухоловка	Нет реак- ции	Нет реак- ции	Нет реакции	Реакция только при до- полнительном стимули- ровании чувствительных волосков, однако, перева- ривания не происходит.	Есть реакция на насекомых средних размеров, мух.		

Список литературы

- 1. Красная Книга Челябинской области: животные, растения, грибы / Министерство по радиационной и экологической безопасности Челябинской области, Ин-т экологии растений и животных УрО РАН; отв. ред. Н.С. Корытин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2005. 450 с.: ил. [Электронный ресурс]. URL: http://www.redbook.ru/books.html/ (дата обращения: 15.06.2017).
- 2. Маккалистер Р. Все о растениях хищниках / Р. Маккалистер. СПб.: ООО «СЗКЭО «Кристалл»», 2006. 128 с.
- 3. Лагунов А.В., Вейсберг Е.И., Захаров В.Д., Куликов П.В., Чичков Б.М. Особо охраняемые природные территории лесостепной зоны Челябинской области [Сайт] // Степи и лесостепи Зауралья: материалы и исследования: Тр. Музея-заповедника «Аркаим». Челябинск: Крокус, 2006. С. 97—131 [Электронный ресурс]. URL: http://www.redbook.ru/article534.html/ (дата обращения: 10.10.2017).
- 4. Филипенко Л.В. 10 удивительных хищных растений [Сайт] / Л.В. Филипенко // Невероятные факты. [Б. г.]: infoniac.ru, © 2007 2017. [Электронный ресурс]. URL: http://www.infoniac.ru/news/10—udivitel-nyh-hishnyh-rastenii. html./ (дата обращения: 26.10.2016).

- 5. Чибилев Е. Экспедиция по Красной Книге Челябинской области работала на территории Миасского и Златоустовского городских округов / Е. Чибилев // 2003–2008 REDBOOK.RU, [Электронный ресурс]. – URL: http://www. redbook.ru/article715.html./ (дата обращения: 15.06.2017 г.)
- 6. Чугунов Г.Г. Растения хищники / Г.Г. Чугунов // Docme: сервис публикаций документа. СПб.: ООО «Докми», © 2007 2017. [Электронный ресурс]. URL: http://www.yberleninka.ru/article/n/rasteniya-hischniki./ (дата обращения: 15.10.2016).
- 7. Природа Mupa|NatWorld.info [Электронный ресурс]. URL: https://natworld.info/rasteniya/venerinamukholovka-/, (дата обращения: 15.10.2016).
- 8. Непентес(Nepenthes) [Электронный ресурс]. URL: Phttps://masterok.livejournal.com/1037838.html (фото), (дата обращения: 10.10.2017).
- 9. Библич Г.Л. [Электронный ресурс]. URL: http://www.life-nature.ru/articles/5/article100.htm (фото), (дата обращения: 10.10.2017).
- 10. Генлиссея, Природа Мира // NatWorld.info [Электронный ресурс]. URL: https://natworld.info/rasteniya/plotojadnye-rastenija-vidy-nazvanija-pitanie-opisanie-i-foto, (дата обращения: 10.10.2017).

МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН В ЖИЗНИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ

Мозжакова А.С.

г. Екатеринбург, МАОУ «СОШ №69», 1 «Г» класс

Руководитель: Семерикова И.В., MAOV «COIII №69», г. Екатеринбург, учитель начальных классов

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/7/23/40158.

У каждого из нас есть сотовый телефон. Со́товый телефон – мобильный телефон, предназначенный для работы в сетях сотовой связи; использует приёмопередатчик радиодиапазона и традиционную телефонную коммутацию для осуществления телефонной связи на территории зоны покрытия сотовой сети.

Два греческих слова дали имя прибору, без которого сейчас невозможно обойтись. «Теле» означает «далеко», а «фоне»- «звук». Телефон передает звук голоса на дальнее расстояние.

Сейчас в современном мире жизнь мобильного телефона уже немыслима.

Я думаю, что мобильный телефон изобрели потому, что он приносит большую пользу для всех жителей земли, и особенно нам, первоклассникам.

Меня всегда интересовало – как все же устроен телефон и мобильник, кто и когда их изобрел. Как передается голосовое сообщение и СМС, фотографии и видеоролики, как правильно пользоваться телефоном и насколько это безопасно для здоровья.

Мобильные телефоны стали частью нашей жизни, как телевизоры или компьютеры. Знакомство детей с сотовым телефоном всё чаще происходит в юном возрасте. Я обратил внимание, что на переменах мои одноклассники играют в игры в телефоне, тратят много времени на разговоры по мобильному.

Мой классный руководитель попыталась объяснить нам, что излишнее увлечение сотовыми телефонами вредит здоровью детей.

Я выбрала эту тему потому, что меня заинтересовало, как появился телефон, кто его изобрел, как же воздействует сотовый телефон на здоровье человека, для чего нужен сотовый телефон и что знают учащиеся начальной школы о вреде мобильного телефона?

Я считаю, что выбранная мною тема важна, так как большинство школьников много разговаривают и играют по сотовому телефону, он является неотъемлемой частью их жизни и не все из них знают, какие

правила надо соблюдать, чтобы сохранить своё здоровье.

Актуальность. Мы предполагаем, что телефон изобрели потому, что он приносит большую пользу для всех жителей планеты. Очевидно, что все изобретения человечества созданы для пользы, облегчения труда.

Цель. Изучить роль телефона в жизни первоклассника. выяснить положительные и отрицательные стороны влияния сотового телефона в жизни человека.

Задачи:

- 1. Узнать историю происхождения телефонии и телефонов.
- 2. Выяснить какую пользу, и какой вред несет для человека сотовый телефон.
- 3. Выполнить исследование, что знают мои одноклассники о вреде и пользе сотового телефона.
- 4. Узнать, как правильно пользоваться сотовым телефоном, какие правила безопасного использования сотового телефона должны соблюдаться.
- 5. Составить памятку «Безопасное использование сотового телефона», в которой дать советы по использованию мобильного телефона.

Методы исследования:

- 1. Наблюдение, сравнение, анализ.
- Исследование с помощью анкетирования.
 - 3. Работа с компьютером и интернетом.
 - 4. Чтение книг.
 - 5. Опрос взрослых и друзей.

Основная часть

История возникновения телефонии и телефонов

Жизнь современного человека тесно связана с мобильными телефонами, и этому есть масса подтверждений. Представьте, например, ситуацию, что свой любимый, незаменимый и драгоценный смартфон вы случайно оставили дома. Как вы себя почувствуете в этот момент? По меньшей мере, некомфортно, не правда ли? Однако были времена, когда у людей вовсе не было теле-

фонов, и не только мобильных, но и стационарных. Как же они обходились без них? Жизнь без телефонов

Еще каких-то 200 лет назад люди и не знали о том, что такое телефоны. Раньше для передачи сообщений на расстояние использовали свист, гонг, звон колоколов и барабанный бой. Однако все эти методы были несовершенны. К слову, чтобы передать сигнал как можно дальше, приходилось создавать промежуточные пункты, на которых дежурили люди. Звук в этом случае поступал к адресату по цепочке. Все мы понимаем, что это был очень долгий процесс. Конечно, можно было решить и эту проблему, например, передавать информацию через воду и металл. В этом случае сигнал распространялся бы быстрее и затухал гораздо позже. Но почему-то этого не делали, по крайней мере, повсеместно.

Изобретение первого телефона

Появление телефона мы традиционно связываем с именем американского изобретателя Александра Белла (Приложение 1). Знаменитый исследователь на самом деле принял непосредственное участие в разработке революционного аппарата. Однако в создании первого телефона важнейшую роль сыграли и другие люди.

Знаменитый исследователь на самом деле принял непосредственное участие в разработке революционного аппарата. Однако в создании первого телефона важнейшую роль сыграли и другие люди.

В 1861 году, немецкий физик и изобретатель Иоганн Филипп Рейс на собрании ученых Физического сообщества продемонстрировал свой «мобильник». Устройство могло передавать музыкальные тона и человеческую речь по проводам. Аппарат имел микрофон оригинальной конструкции, источник питания (гальваническую батарею) и динамик. Сам Рейс назвал сконструированное им устройство Telephon. Во многих источниках того времени утверждается, что первым сообщением, которое физик передал по своему телефону, была фраза «Das Pferd frisst Keinen Gurkensalat» («Лошадь не ест салат из огурцов»). Абсурдность этой информации позволяла убедиться в том, что слова были расслышаны правильно, из этого следует вывод, что передатчик работал как надо. Несмотря на все эти изобретения, лавры первооткрывателя достались все-таки Александру Грэхему Беллу (Приложение 2). Так, 14 февраля 1876 г. Белл подал заявку в Вашингтонское патентное бюро, 7 марта 1876 г. американец получил патент. Свое устройство он назвал «говорящим телеграфом». Трубка Белла могла по очереди передавать и принимать сигнал. В телефоне американского ученого не было звонка, его изобрел чуть позже, в 1878 году (Приложение 3). Томас Ватсон. Когда абоненту кто-то звонил, телеграф начинал свистеть. Дальность действия такой линии не превышала 500 метров. Отметим, что Александр Белл долгое время официально считался изобретателем телефона. И только 11 июня 2002 г. Конгресс США в резолюции № 269 передал этот статус Антонио Меуччи.

Превращение говорящего телеграфа в стационарный телефон

Говорящий телеграф Белла прошел множество метаморфоз, прежде чем превратился в современный смартфон.

Так, в 1877–1878 гг. американский изобретатель Томас Эдисон усовершенствовал устройство. Он ввел в схему индукционную катушку, а в микрофоне заменил угольный порошок угольным стержнем (такие микрофоны использовались вплоть до 1980 г.) (Приложение 4).

Это сделало связь более четкой и громкой. Теперь телефоны, в отличие от общественных телеграфов, стали бытовыми аппаратами. В 1878 г. появилась и первая телефонная станция в Нью-Хейвен. В следующем году эстафету принял Париж. С 1881 г. телефонные станции начали открываться в Берлине, Риге, Варшаве. В России, а именно – в Москве и Петербурге, они появились в 1882 г.

Телефонные станции

Стоит отметить, что первые телефонные станции были ручные - соединение телефонистка (Приложеосуществляла ние 5). Но в 1879 г. американские инженеры Конноли и МакТайт изобрели автоматический коммутатор. Теперь люди могли дозвониться друг до друга, просто набрав номер. Начало XX в. ознаменовано настоящим телефонным бумом. Во всем мире шло активное строительство телефонных станций, которых к 1910 г. стало более 10 тысяч, и междугородних линий, обслуживающих более 10 млн телефонов. Получается, что всего за каких-то полвека телефон прошел путь от несбыточной мечты изобретателей и энтузиастов до самого массового явления, позволяющего миллионам людей общаться на расстоянии (Приложение 6). Именно с этого времени человечество уже не может представить себе жизнь без этого аппарата. Но когда он все-таки стал превращаться в смартфон?

Появление мобильных телефонов. История современного смартфона

В 1969 г. мировые лидеры телекоммуникационного рынка стали думать об усовершенствовании проводного аппарата. Они хотели, чтобы каждый абонент имел свой номер, который был бы актуален не только в стране, где оформлен, но и за рубежом.

Выпускник Стокгольмской технической школы Эстен Мякитоло был одним из первых, кому пришла в голову такая идея. Однако для практической реализации концепции Мякитоло требовались мощные технологии, которые появились только в 1980-х гг.

Поэтому только в 1983 г. компания Мотого смогла выпустить первый в мире сотовый телефон (Приложение 7). Хотя экспериментальные звонки с опытного образца производились в 1970-х гг. Это была трубка весом около 0,8 кг и размерами 22,5х12,5х3,75 см. Аккумулятор позволял общаться целых 35 минут, но вот заряжать его приходилось чуть больше 10 часов. Конечно, с современными устройствами не сравнить, но для того времени это был огромный прорыв.

Создание первого мобильного телефона

У Motorola очень быстро появились конкуренты, которые стали с каждым разом выпускать все более усовершенствованные и интеллектуальные модели. Так, со временем в телефоне появились калькулятор, будильник, календарь, фотокамера и многие другие приложения и функции. В 2000-х гг. стали появляться телефоны с операционной системой, что превратило их в персональные компьютеры. Сегодня с помощью смартфона можно не только позвонить другу или отправить сообщение. Для него это примитивно. Он может устанавливать связь со спутниками, делать широкомасштабные снимки, проигрывать музыку, не говоря уже о чтении книг, просмотре фильмов и работе в режиме многозадачности.

После 1876 г. телефонная связь стала самым массовым видом связи, как по количеству абонентов-пользователей, так и по объемам информации, передаваемой по сетям. Такая значимость телефонной связи объясняется тем, что она лучше других технических средств обеспечивает эффект личного контакта: телефонное сообщение одновременно передает смысловую информацию (текст), индивидуальные признаки говорящего и эмоциональную окраску сообщения. Приближение к непосредственному общению стало еще более значительным с появлением видеотелефона.

За прошедшие 125 лет телефония прошла путь от предложенного Беллом простей-

шего электромагнитного телефона, позволявшего вести разговор в полудуплексном режиме с абонентом в соседнем помещении, до глобальных сетей телефонной связи наших дней.

День рождения первого сотового телефона

И вот в 1973 году в Нью-Йорке, на вершине 50 этажного здания Alliance Capital Building, компанией Motorola, была смонтирована первая в мире базовая станция сотовой связи. Она могла обслуживать не более 30 абонентов и соединять их с наземными линиями связи. Первый сотовый телефон получил название Dina-TAC, его вес составлял 1,15 килограмма, размеры — 22,5х12,5х3,75 сантиметра.

Утром, 3 апреля этого же года, вицепрезидент Motorola Мартин Купер, взяв Dina-TAC в руки, вышел на улицу и совершил первый в мире звонок по сотовому телефону. И позвонил он не кому иному, как начальнику исследовательского отдела Bell Laboratories. Как рассказывал в последствии сам Купер, он произнес следующие слова: «Представь себе, Джоэл, что я звоню тебе с первого в мире сотового телефона. Он у меня в руках, а я иду по ньюйоркской улице».

Таким образом, днем рождения сотового телефона, да и всей сотовой связи можно считать 3 апреля 1973. Но, несмотря на то, что основные разработки велись в США, первая коммерческая сеть сотовой связи была запущена в мае 1978 года в Бахрейне. Две соты с 20 каналами в диапазоне 400 МГц обслуживали 250 абонентов.

Немногим позже сотовая связь начала свое шествие по всему миру. Все больше и больше стран понимали выгоду и удобства, которые она может принести.

В наши дни признано, что любое дело невозможно вести без качественной связи, поэтому пользователи требуют предоставления им широкого круга услуг. И конкурентоспособность любой системы телефонии сейчас определяется степенью удовлетворения этого требования.

С внедрением в телефонию новых технологий изменяется ее содержание, но не изменяется ее роль в общении между людьми. Поэтому телефонии предстоит отметить еще не один юбилей.

Хронология создания сотовых телефонов и телефонии

В 1900-х годах Никола Тесла выпустил очередной отчет, содержащий строки: «Например, с ее помощью находящийся в данном месте телефонный абонент может позвонить и поговорить с другим абонентом

в любой части Земли. Недорогая телефонная трубка по величине не больше наручных часов позволит ему слушать повсюду, на суше и на море, речевое сообщение или исполняемую музыку из какого-либо другого места, как бы далеко оно ни находилось».[1]

В 1910 году американский журналист Роберт Слосс предсказал появление мобильного телефона и описал последствия его появления.

В 1946 году Моторола совместно с исследовательской лабораторией Bell Laboratories запустила первый коммерческий мобильный телефонный сервис в США – Мобильная Телефонная Система (МТС).

В 1947 году Bell Laboratories (принадлежащая компании AT&T) предложила принцип действия сотовой мобильной связи.

В 1957 году Л. И. Куприянович создал в СССР экспериментальный образец мобильного телефона ЛК-1 весом 3 кг и базовую станцию к нему, связанную с ГТС[2]; в последующих образцах 1958 года вес мобильных телефонов был снижен до 0,5 кг. В 1961 году Л. И. Куприянович создал опытный образец карманного мобильного телефона[3].

В 1966 году Болгария представила на выставке «Интероргтехника-66» промышленный образец прообраза микросотовых сетей — мобильные телефоны РАТ-0,5 и АТРТ-0,5 и базовую станцию РАТЦ-10 на 6 абонентов.

В 1973 году был выпущен первый прототип портативного сотового телефона -Motorola DynaTAC. Считается, что первый звонок по этому телефону был сделан 3 апреля 1973 года, когда его изобретатель, сотрудник Motorola Мартин Купер, позвонил конкуренту из АТ&Т, Джоэлю Энгелю (англ.) русск.. DynaTAC весил около 1,15 кг и имел размер 22,5×12,5×3,75 см. На его передней панели было расположено 12 клавиш -10 цифровых и две для отправки вызова и прекращения разговора. У DynaTAC отсутствовал дисплей и не было никаких дополнительных функций. В режиме ожидания он мог работать до восьми часов, в режиме разговора - около часа (по другим данным, 35 минут); заряжать его приходилось чуть более 10 часов. До 1983 года было создано 5 прототипов DynaTAC.

В 1981 году в качестве единого стандарта для Швеции, Финляндии, Норвегии, Дании, Исландии и Саудовской Аравии был принят NMT-450 (Nordic Mobile Telephone) с рабочей частотой 450 МГц.

В 1983 году в США исследовательский центр Bell Laboratories ввёл в эксплуатацию систему связи на базе стандарта AMPS (Advanced Mobile Phone Service).

В 1984 году в продаже появилась итоговая модель DynaTAC 8000X. Потребителей настолько поразила возможность всегда оставаться на связи при помощи портативного телефона, что в очередь на приобретение DynaTAC 8000X записывались тысячи человек, несмотря на внушительную первоначальную цену новинки — 3995 долларов.

В 1985 году в Великобритании в качестве национального стандарта принята система ETACS (Enhanced Total Access Communications System), основанная на технологии AMPS.

В 1989 году был выпущен сотовый телефон Motorola MicroTAC с флипом (микрофон его размещался в этой откидывающейся крышке).

В 1990 году в США утверждён новый национальный стандарт цифровой связи IS-54 (D-AMPS). Тогда же в США Qualcomm начала исследования нового вида связи, основанного на технологии кодового разделения сигналов по частоте, CDMA (Code Division Multiple Access).

9 сентября 1991 в СССР появился первый оператор сотовой связи стандарта NMT-450 — ЗАО «Дельта Телеком». Цена телефона Mobira — MD 59 NB2 (массой около 3 кг) с подключением составляла около 4000 долл., минута разговора стоила около 1 долл. За первые четыре года работы «Дельта Телеком» подключила 10 000 абонентов.

1992 год — начало эпохи GSM, в Германии запущена в коммерческую эксплуатацию система связи на основе этой технологии.

1993 – произведён первый сотовый телефон со встроенными часами Benefon Beta.

1993 – В России появился первый GSMоператор. Компания МТС образована как закрытое акционерное общество в октябре 1993 года такими компаниями, как ОАО «Московская городская телефонная сеть» (МГТС), Deutsche Telecom (DeTeMobil), Siemens и ещё несколькими акционерами.

1994 год – МТС начала коммерческую деятельность в Московской лицензионной зоне.

1995 год – в Китае заработала первая в мире система связи стандарта CDMA (IS-95).

1996 год — выпущен первый сотовый телефон в форм-факторе «раскладушка» — Motorola StarTAC. Этот телефон пользовался большим успехом в США и Европе.

1996 — начато производство Siemens S10, первого телефона с цветным дисплеем (3 цвета, 8 оттенков) и диктофоном.

1996 — первый коммуникатор (Nokia Communicator), включающий в себя широкий спектр функций, среди которых факс и электронная почта.

1997 год – выпущен сотовый телефон Philips Spark, способный работать до 350 часов без подзарядки.

1997 — выпущены первые мобильные телефоны в форм-факторе «слайдер»: Sony CMD-X1000 и получивший широкую известность благодаря использованию в фильме «Матрица» Nokia 8110 (многие источники ошибочно приписывают первенство в этом плане аппарату Siemens SL10, хотя выпуск последнего был начат только в 1999 году).

1998 год — первый мобильный телефон с сенсорным дисплеем — Sharp PMC-1 Smart-phone.

1998 – Siemens S10 Active – первый мобильный телефон в защищённом корпусе.

1999 год – выпущен телефон с поддержкой технологии WAP – Nokia 7110.

1999 — выпущен сотовый телефон с возможностью использования двух SIM-карт Benefon Twin+.

2000 год – первый сотовый телефон с поддержкой технологии Internet Times (Swatch) – Ericsson T20.

2000 – первый сотовый телефон, имеющий GPS-приёмник – Benefon ESC.

2000 – первый сотовый телефон, с полифонией (Sony J5).

2000 – японская компания Sharp совместно с оператором сотовой связи J-Phone выпустила первые сотовые телефоны со встроенной фотокамерой (первый телефон серии – Sharp J-SH04)[4].

2000 — первый сотовый телефон с MP3-плеером и поддержкой карт памяти MMC (Siemens SL45).

В 2001 году – первый сотовый телефон, разработанный специально для женщин – Samsung SGH-A400.

2001 год – японская NTT DoCoMo запускает сеть связи 3G.

2001 год появился первый телефон с поддержкой Java – Siemens SL45i.

В 2002 году был выпущен первый сотовый телефон в форм-факторе ротатор – Motorola V70.

2002 год – компания Ericsson выпустила первый мобильный телефон с поддержкой технологии Bluetooth.

2002 год – компания ЗАО «Дельта Телеком» запустила первую в России сеть современного стандарта CDMA-450.

2002 год – выпущен первый сотовый телефон с поддержкой EDGE – Nokia 6200/6220.

В 2003 году в России насчитывалось свыше 30 млн сотовых абонентов.

Первый сотовый телефон с внутренним OLED-дисплеем был выпущен фирмой Sanyo.

Первый сотовый телефон с внешним OLED-дисплеем Fujitsu F504i.

2007 год – анонсирован Apple iPhone.

В 2009 году в продажу поступил телефон с камерой 12,1 Мп — Samsung Pixon12 M8910.

В 2009 году анонсирован первый смартфон с беспроводной зарядкой – Palm Pre.

В 2012 году появился телефон с камерой 41 Мп – Nokia 808 PureView.

Влияние сотовых телефонов на детей

Вопрос о влиянии мобильных телефонов находится еще на стадии изучения, да и использование мобильного телефона в России началась сравнительно недавно, то изданий на данную тему очень мало, в основном этот вопрос освещается в средствах массовой информации (газетах и журналах) или на сайтах Всемирной сети Интернет.

Мнение экспертов по вопросу о влиянии мобильных телефонов на здоровье неоднозначно, но большинство склоняются к тому, что сотовые телефоны детские организмы действительно влияют отрицательно.

По мнению врачей более сильное воздействие мобильных телефонов на организм проявляется у детей, подростков, поэтому необходимо знакомить детей с полезными советами по использованию мобильных телефонов и призывать соблюдать меры предосторожности.

Большинство людей сейчас не представляют свою жизнь без сотового телефона. Современный мобильный телефон — это не просто средство связи. Он приносит множество возможностей. Главное — это экономия времени, удобство. Может существовать возможность общаться с родственниками, друзьями без непосредственного контакта. Мобильный телефон позволяет чувствовать себя намного уверенней и безопасней, ведь он в любой момент может позвонить своим родным, друзьям, знакомым и попросить о помощи, либо о чём-нибудь другом.

Некоторые модели сотовых телефонов поддерживают и функцию слежения за перемещениями абонента — вы всегда сможете увидеть на карте, где находится человек в данный момент. У каждого мобильного оператора есть набор услуг — это картинки, мелодии, последние новости, справка.

Со временем мобильные телефоны стали не только средством связи, но и предметом роскоши, модным аксессуаром.

С каждым годом моделей мобильных телефонов становится все больше, а их функции постоянно усложняются. Современный мобильный аппарат — это маленький компьютер, который, помимо установления

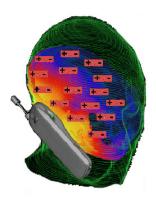
качественной связи, может подключаться к сети Интернет, снимать цифровые фотографии и даже видеоролики; экран телефона стал цветным.

Положительные свойства мобильного телефона

По виду сотовый телефон напоминает что-то среднее между карманным приемником и маленькой телефонной трубкой. На его корпусе расположены кнопки вызова и набора номера, а также экран, на который выводятся различные сведения о самом аппарате, его функциях и меню, телефонных звонках и многом другом.

Положительное влияние — это все функции сотового аппарата, которые делают жизнь человека проще:

- 1. связь: всегда можно связаться с окружающим миром, позвонить
 - 2. родителям, друзьям, знакомым;
- 3. калькулятор: посчитать решение примеров на математике;
- 4. интернет: посмотреть последние новости, социальные сети;
- 5. музыка: наслаждаться любимыми песнями;
- 6. будильник: никогда не проспишь, заводя его;
- 7. Bluetooth: имея такую функцию на телефоне, можно передавать файлы;
- 8. письма на расстоянии, при этом абсолютно бесплатно;
- 9. Календарь: заранее происходит оповещение у кого день рождение в
 - 10. ближайшие дни, что очень удобно;
 - 11. фото- и видеосъемка.



Отрицательные свойства мобильного телефона

Но не все знают о том, что наш мобильный друг может оказаться мобильным врагом!

Весь ужас в том, что вред мобильного телефона наносится не только, когда по нему разговаривают, но и когда он просто лежит включенным. В неактивном режиме телефон раз в несколько секунд связывается с базовой станцией, передавая ей небольшое количество информации и, следовательно, просто ношение мобильного телефона не вреднее разговоров по нему.

Оказывается, мобильный телефон – источник высокочастотного электромагнитного излучения. Его воздействие на ткани человеческого тела аналогично воздействию излучения, применяемого в микроволновых печах.

Как влияет на организм человека излучение телефонов?

Приложение 8 наглядно иллюстрирует влияние электромагнитного излучения, создаваемого мобильным телефоном на мозг человека.

К чему приводит излучение телефонов? Самыми «безобидными» и очень быстро наступающими последствиями

регулярного пользования мобильным телефоном являются:

- ослабление памяти
- частые головные боли
- снижения внимания
- напряжение в барабанных перепонках
- раздражительность
- нарушения сна,
- внезапные приступы усталости
- снижение умственных и познавательных способностей.

Значительно повышается риск заболеваний в связи с пользованием мобильных телефонов:

- детская лейкемия,
- заболевания органов зрения,
- нарушение функций щитовидной железы,
 - опухоль мозга,
 - сердечно-сосудистые заболевания,
- нарушение деятельности нервной системы.

Телефон является распространителем инфекций и бактерий — на корпусе мобильного телефона нашли больше бактерий, чем на дверных ручках, клавиатурах, подошвах обуви и даже сиденьях туалета (Приложение 9.1).

Кроме того, излучение телефона действует не только на человека, который разговаривает по нему, но и на всех людей, которые находятся в радиусе 1–3 метров, а также и в состоянии ожидания!

Дети подвергаются более жесткому и обширному электромагнитному воздействию, чем взрослые.

Влияние мобильных телефонов на здоровье детей

Детский мозг поглощает на 50-70% больше энергии излучения мобильного те-

лефона из-за меньших размеров черепной коробки (Приложение 9).

Потенциальный риск для здоровья детей очень высок:

- поглощение электромагнитной энергии в голове ребенка значительно выше, чем у взрослого (мозговая ткань детей обладает большей проводимостью, меньший размер головы, тонкие кости черепа, меньшее расстояние от антенны до головы);
- электромагнитное поле влияет на формирование процессов высшей нервной деятельности:
- современные дети пользуются мобильными телефонами с раннего
- возраста и будут продолжать их использовать взрослыми, поэтому взаимодействие с электромагнитными излучениями будет существенно больше, чем у современных взрослых.

По мнению членов Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений у детей, использующих мобильные телефоны, следует ожидать следующие возможные ближайшие расстройства: ослабление памяти, снижение внимания, снижение умственных и познавательных способностей, раздражительность, нарушение сна, склонность к стрессовым реакциям, повышение эпилептической готовности.

Исследование. Что знают первоклассники о сотовых телефонах

Мне стало интересно, что знают первоклассники о сотовых телефонах:

- 1. Знают ли они о истории появлении телефонов.
- 2. Знают ли они о пользе и вреде телефонов.
- 3. Знают ли, как нужно правильно пользоваться сотовым телефоном.

Мне стало интересно выяснить, какими функциями телефона мои одноклассники и знакомые пользуются больше всего.

Исследование проводилось путем опроса моих одноклассников, друзей и знакомых. В итоге мне удалось опросить 20 человек.

Итоги опроса совместно с папой мы занесли в таблицу и построили диаграммы, из которых хорошо видно всю статистику ответов исследуемых.

Исследование №1. У вас есть сотовый телефон

Вывод: Исследование показало, что из 20 опрошенных человек у пяти человек нет сотового телефона (Приложение 10).

Исследование №2. Вы знаете историю создания телефона?

Вывод: Исследование показало, что из 20 опрошенных человек только два человека знакомы с историей создания сотового телефона (Приложение 11). Остальные 18 человек не знают, как и когда появился сотовый телефон.

Исследование №3. Для чего используется телефон

Опрос показал: опрашиваемые 100% используют телефон в первую очередь по его прямому назначению — это звонки друзьям, близким, родственникам, а также — 100% опрашиваемых используют интернет связь.

14 человек используют телефон и интернет для соцсетей и различных мессенджеров

7 человек – для фото и видеосъемки.

Для прослушивания музыки – телефон используют 5 человек.

3— человека считают в том числе, что телефон — это модный и стильный аксессуар.

Вывод: в связи с тем, что телефон достаточно распространённый вид современных гаджетов, опрашиваемые используют, как правило, телефон по назначению — т.е. это общение с родными и близкими, используется мобильный интернет, в зависимости от модели телефона используются заложенные в телефоне функции: возможность снимать происходящее на фото — видеокамеру, делится снимками и роликами как в интернете так и между собой (Приложение 12).

Исследование №4. Вред и польза при использовании мобильного телефона.

Мне стало интересно, как долго опрашиваемые использует в день мобильный телефон с учетом всех его возможностей (Приложение 13).

Исследование показало, что

60% (12 человек) опрашиваемых используют в день телефон от 30-до 60 минут.

15% (3 человека) используют телефон не более 30 минут в день.

15% (3 человека) используют телефон более 1 часа, но не больше 2 часов.

10% (2 человека) используют телефон от 2 до 3 часов в день.

Следует заметить, что от 2-х до 3-х часов в день телефон используют мои родители, им это необходимо для работы, ведения переговоров, работы с электронной почтой.

Ученики, особенно первых классов, используют телефон от 5 до 60 минут, что составляет 75% (15 человек) всех опрашиваемых. Это связанно с тем, что родители стараются ограничить своих детей от вредного влияния сотовых телефонов, о чем дети даже и не догадывались.

Исследование №5. Где мы носим сотовые телефоны.

Исследование показало, что в связи с тем, что опрашиваемые не знают, о том, что телефон может оказывать неблагоприятное воздействие на растущий организм, основная масса опрашиваемых носит сотовый телефон в кармане — 80% (16 человек),5% (1 человек) — на шее, и лишь 15% (3 человека) носят телефон в сумке или портфеле.

Во время исследования я рассказывала всем своим друзьям, как нужно обращаться с телефоном, какие основные правила, где хранить и как носить телефон, чтобы исключить вредные влияния.

Выводы

Я развивала умение собирать и анализировать информацию во время чтения книг и поиска нужной информации в интернете.

Моя любознательность развилась в процессе изучения телефонов и телефонии, я научилась правильно пользоваться сотовым телефоном.

Мои знания о видах телефонах расширились. Я узнала, как появился первый телефон. Дата рождения первого мобильного телефона 3 апреля 1975 года.

Отобрала материал для презентации, совместно с руководителем продумала рассказ, который будет сопровождать показ слайдов. Поставленные цели достигнуты, задачи выполнены. Результат был достигнут путем сбора и анализа информации, наблюдения, экспериментов и опроса знакомых и друзей.

Работа была интересной. Я осталась довольной проведенным исследованием и открыла для себя много нового и полезного.

Медики также рекомендует родителям «ограничить детей и подростков до 16 лет в использовании сотовых телефонов». Из-за того, что нервная система детей еще не сформировалась, они «более уязвимы для «неизвестного» воздействия на здоровье».

Бывший Главный государственный санитарный врач России Геннадий Онищенко настоятельно рекомендовал ограничить использование мобильных телефонов подростками в возрасте до 18 лет.

Факт того, что мобильная связь очень удобна и полезна в отношениях детей, не отрицается. Но нужно четко понимать, что кроме пользы, сотовый телефон при неконтролируемом использовании наносит вред, особенно детям (Приложение 20).

Я не предлагаю отказаться от использования мобильных телефонов. Надо позаботиться о том, чтобы у нас — детей была качественная защита от электромагнитного

излучения, и он пользовался правилами использования сотового телефона.

Мы подготовили памятку для учеников начальной школы по правильному использованию мобильного телефона (Приложение 21).

Наша гипотеза, что многие первоклассники (и не только) не догадываются о вредном воздействии сотовых телефонов на организм человека, подтвердилась.

Вызывает тревогу тот факт, что многие учащиеся используют телефон не только как средство общения, а с целью развлечений (игры, музыка, Интернет).

Подводя итог моему исследованию, можно сделать вывод о том, что сотовый телефон прочно вошёл в нашу жизнь и занял в ней своё место. И дети, и взрослые не представляют своей жизни без мобильника. Сотовый телефон с нами на улице, на отдыхе, в школе, в кино, в гостях у друзей, даже купаться и спать, мы не ходим без мобильника. А всё это ведёт к нарушению сна, нарушению психики, звуковым галлюцинациям, к постоянному беспокойству по поводу отсутствия телефона, человек, а особенно ребёнок чувствует себя без телефона ущербно среди сверстников, щеголяющих с телефоном в руках. Как видно из исследования, большинство пользователей мобильной связи не знает о том, что сотовый телефон вредит здоровью, но отказаться от него большинство же не готово.

И если соблюдать правила работы с сотовым телефоном, то негативное влияние на организм человека может снизиться.

Берегите свое здоровье и здоровье своих детей!

Цель моего исследования достигнута.

Список литературы

- 1. Лунин В. Мобильный телефон: вреден не вреден? // Mobiset.ru, 6 февраля 2009 г.
- 2. Самые опасные и безопасные сотовые телефоны. http://www.ferra.ru/online/phones/s26610.
- 3. Абаев К. Мобильный телефон влияет на здоровье человека. http://www.mobiset.ru/favicon.ico.
- 4. Гатаулина Галина. Сотовые (мобильные). телефоны.http://www.inmoment.ru.
- 5. Вред от мобильных телефонов. http://www.colan.ru./favicon.ico.
- $6.\ Bpeд\ coтoвoй\ cвязи.-\ http://www.amobile.ru/pol/danger_mobile.htm.$
- 7. Зайцева В. Дети и мобильник // Здоровье детей. № 2. 2008. С. 8–9.
- 8. Михайлова Н. Мобильный телефон в школе //Справочник классного руководителя. 2007. − № 1. − С. 40–45.
- 9. Муртазин Э. Сотовый телефон и безопасность здоровья. URL: http://www.ixbt.com/comm/mobile-safe,html.
- $10.\ \Pi$ отапов М. Мобильные телефоны и здоровье. http://www.itc.ua/article.

- 11. Трофимова М. В зоне доступа // Здоровье школьника. 2008. № 10. С.16 21.
- 12. Древо познания. Универсальный иллюстрированный справочник для всей семьи. М.: МС ИСТ ЛИМИТЕД, 2005.
- 13. Влияние мобильных телефонов на детей. http://www.devam.ru/dev/mama/zdorov.html.
- $14.\ M$ обильный телефон вреднее курения. http://www.elsmog.ru/index.php/mobtel/mobtel2.html.
- $15.\ \mathrm{Bpeg}\ \mathrm{мобильного}\ \mathrm{теле}$ фона. http://www.shhitmobil.com.ua/clauses/show5.
- 16. Исаков А. Вредны ли мобильные телефоны. http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-291/.
- 17. Мобильный телефон не причина вреда если....-http://www.ecohome.ru.
- 18. Мобильные телефоны вредны? http://sterlegrad.ru/sovet/13370—mobilnye-telefony-vredny.html.
- 19. Эволюция телефона: путь от говорящего телеграфа до смартфона. https://sciencepop.ru/.
 - $20.\ Cotoвы \ \ \underline{\ \ } https://ru.wikipedia.org/wiki/.$
- $21.\ https://setphone.ru/stati/chto-takoe-uroven-sar-v-telefone/.$

ГДЕ НАХОДИТСЯ УЩЕЛЬЕ АЛКАРАШ?

Молев Л.А.

г. Воронеж, МБОУ «Лицей №8», 2 «В» класс

Руководитель: Борщева Л.В., МБОУ «Лицей №8», г. Воронеж, учитель

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VII Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/7/23/39353.

На одном из уроков литературного чтения мы в классе читали отрывок из произведения Аркадия Гайдара «Чук и Гек». Одним из пунктов домашнего задания было прочитать этот рассказ полностью.

Произведение начинается со слов: «Жил человек в лесу возле Синих гор». Еще в рассказе встречается географическое название — ущелье Алкараш. Что это за ущелье? Какие горы называются Синие? Таких названий нет ни на карте России, ни в интернете. Здесь я и задумался, куда лежал путь героев. Так и родилась идея данной работы.

Цель моего проекта — попытаться понять, куда ехали Чук и Гек? Где работал Серегин? Где находится ущелье Алкараш? Есть ли реальные люди, подходящие под описание героев произведения Аркадия Гайдара «Чук и Гек»?

Задачами моего проекта являются:

- 1. Прочтение рассказа «Чук и Гек»;
- 2. Знакомство с природой, городами и историей России (СССР);

3. Оформление работы и подготовка выводов.

Чук и Гек

Рассказ «Чук и Гек» повествует об обычной советской семье: мама, папа и два брата. Папа работает геологом и постоянно находится в экспедициях.

Однажды папа принимал участие в геологических разведывательных работах, а семья была дома в Москве. Он прислал телеграмму и пригласил их к себе в гости. Этот рассказ о приключениях двух братьев и их мамы во время поездки и проживании в тайге.

Когда они приехали, то их папа был на задании в ущелье Алкараш. Мама с сыновьями в ожидании папы самостоятельно жили у сторожа. Именно сторож помогал маме с детьми и отправился сообщить Серёгину об их приезде. В конце истории все геологи возвращаются на базу и вместе встречают Новый год.





Назавтра они уехали. Поезд уходил очень поздно. Ночью Ген проснулся. Через онно он увидел луну, да таную огромную, каной в Москве и не бывает. И тогда он решил, что поезд уже мчится по высоним горам, отнуда до луны ближе.

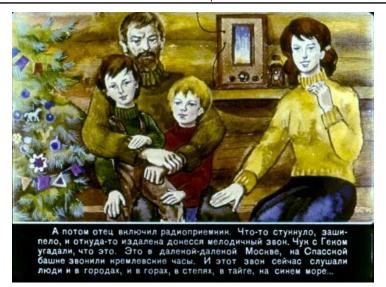


И вот наконец утрок поезд поднатил к маленькой станции. Только-только мать успела ссадить Чука с Геком, нак поезд умчался. Деревянная платформа вскоре опустела, а отец встречать так и не вышел.



Сторож сказал, что разведывательная партия вернется никак не раньше, чем дней через десять. А он на двое суток уйдет в тайгу—ему капканы проверять надо.

— Нак же мы останемся одни? — спросила мать. — Ведь у нас с собой нет никакого запаса.



Аркадий Гайдар

Аркадий Петрович Гайдар родился 22 января 1904 года в посёлке под городом Льговом (Курская область) в семье учителей. Его настоящая фамилия Голиков. Свое детство он провёл в Арзамасе (Нижний Новгород).

Учился Аркадий в реальном училище, а когда началась Первая мировая война, он сбежал на фронт, чтобы воевать вместе с отцом. В 14 лет он командовал ротой, а в 17 уже был командиром отдельного полка.

В декабре 1924 года Гайдар был ранен и ушёл из армии. Тогда начал писать рассказы. Наиболее известные из них: «Р.В.С.», «Школа», «Четвёртый блиндаж», «Дальние страны», «Военная тайна», «Голубая чашка», «Чук и Гек», «Тимур и его команда», «Горячий камень». Большая часть его произведений была о войне.



Ворошилов Климент Ефремович

Чтобы начать нашу исследовательскую работу, нам нужно понять о каком времени в истории идет речь. Первая подсказка — это год написания рассказа. Аркадий Гайдар закончил это произведение в 1939 году. Таким образом, все события, описываемые в книге, приходятся на довоенное время.

Ёще одним из признаков времени являются строчки о Ворошилове.

«Это в далёкой-далёкой Москве, под красной звездой, на Спасской башне звонили золотые кремлёвские часы... И, конечно, задумчивый командир бронепоезда, тот, что неутомимо ждал приказа от Ворошилова, чтобы открыть против врагов бой, слышал этот звон тоже.»

Климент Ефремович Ворошилов (4 февраля 1882 – 2 декабря 1969) – Советский военачальник, государственный и партийный деятель, герой гражданской войны, один из первых маршалов Советского Союза. В 1925 году — нарком по военным и морским делам, а в период 1934 -1940 годах он был нарком обороны СССР.

Эти два факта говорят нам о том, что действия, происходящие с героями, происходят в 20–30-е годы 20-го века.

Интересный факт: Климент Ефремович всегда вел активный образ жизни, в 50 лет он увлекся коньками и проводил на катке каждые выходные. Позже он активно содействовал развитию хоккея с шайбой в СССР.





В какой город могли поехать герои

Теперь мы будем определять, куда могли поехать братья для встречи с папой. Сначала посмотрим, какую информацию нам удастся получить из книги:

«Туда ехать тысячу и ещё тысячу километров поездом. А потом в санях лошадьми через тайгу»,

«...оставалось ехать ещё сто километров тайгою.».

Получается, что расстояние, которое им нужно преодолеть:

1000+1000+100=2100 km.

Вот какие еще ориентиры по расстоянию нам еще встречаются:

«Но так как поезд уходил очень поздно, то сквозь чёрные окна Чук и Гек при отъезде ничего интересного не увидели... Когда Гек проснулся, колёса, уже без всяких разговоров, мерно постукивали под полом вагона... Встречались на пути станции большие,

светлые, на которых шипело и пыхтело сразу штук по сто паровозов... Да, немало всякого они за дорогу повидали. Жаль только, что на дворе бушевали метели и окна вагона часто бывали наглухо залеплены снегом... И вот наконец утром поезд подкатил к маленькой станции.»

Прочитав про путешествие, можно подсчитать, что ехали они сутки и еще чутьчуть. То есть можно сказать, что ехали они примерно 30 часов. Средняя скорость поездов была 60–70 км/ч.

30.70=2100 км.

Таким образом, мы дважды подтвердили расстояние, которое нужно проехать героям. Для того чтобы мы могли двигаться дальше, нужно взять атлас и посмотреть, какие города будут находиться на нужном нам расстоянии. Исходная точка – город Москва. Будем все данные заносить в таблицу, а города будем смотреть в разных направлениях от начальной точки.

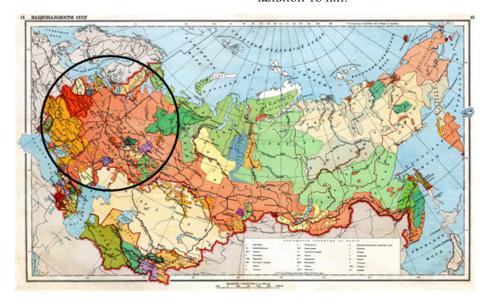


Таблица расстояний от Москвы до городов СССР

Город	Расстояние от Москвы		
Краснодар	1400		
Сочи	1600		
Пятигорск	1600		
Кишинев	1300		
Бухарест	2000		
Братислава	2000		
Мурманск	2000		
Ташкент	3500		
Астана	2700		
Екатеринбург (Свердловск)	1800		
Тюмень	2100		
Уфа	1400		
Челябинск	1900		

Из таблицы можно сделать вывод, что на искомое расстояние от Москвы находятся города: Бухарест, Братислава, Мурманск, Екатеринбург, Тюмень и Челябинск. Чтобы понять, какие из этих городов можно рассматривать дальше, обратимся к описанию местности.

Описание местности в рассказе

Прочитаем следующие несколько отрывков из произведения:

«Мать ходила очень долго, а тут ещё неподалёку появился страшенный козёл. Сначала он глодал кору с замороженного брёвна, но потом противно мемекнул и чтото очень пристально стал на Чука с Геком поглядывать».

«Прощайте, большие города, заводы, станции, деревни, посёлки! Теперь впереди только лес, горы и опять густой, тёмный лес».

«Колбаса до того замёрзла и затвердела, что ею можно было забивать гвозди. Колба-

су ошпарили кипятком, а куски хлеба положили на горячую плиту».

«Пока мать разбирала вещи, Чук с Геком забрались на тёплую печку. Здесь пахло берёзовыми вениками, горячей овчиной и сосновыми щепками».

Из описания природы можно понять, что приехали они в очень холодное место, что даже колбаса замерзла, а козел, которого они встретили на станции, обгладывал кору с замороженного бревна. Когда путешественники приехали на базу, то там пахло березовыми вениками, что говорит нам о присутствии не только хвойных, но и лиственных деревьев. Что это за местность, ответ можно получить, посмотрев природные зоны России. В рассказе несколько раз говорится, что они ехали в Тайгу, поэтому рассмотрим именно эту зону более подробно.

Теперь рассмотрим наши города по принадлежности их природным зонам, для этого также запишем таблицу.



Таблица соответствия городов и природных зон

Город	Природная зона		
Бухарест	Полустепь и степь		
Братислава	Лиственные леса		
Мурманск	Тундра и Лесотундра		
Екатеринбург	Средний Урал и Южная Тайга		
Тюмень	Лесостепь и Тайга		
Челябинск	Южная Тайга и Широколиственные леса		

После анализа таблицы у нас остается только 3 города: Екатеринбург, Тюмень и Челябинск. Чтобы мы могли продолжить дальше нам нужно воспользоваться картой железных дорог того времени. А для начала посмотрим, на каком поезде могли бы ехать наши герои.

На каком поезде ехали Чук и Гек

В предполагаемый исторический период в СССР были следующие типы поездов:

1. Пассажирский паровоз серии М (Маруся) выпускался с 1926 по 1932 года. Всего было выпущено 100 паровозов этой серии. Использовался для обслуживания тяжелых пассажирских поездов. Мог развивать скорость до 90 км/ч.



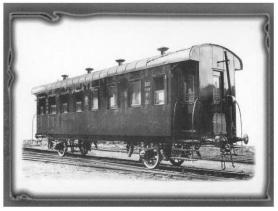
2. Пассажирский паровоз серии Су (прозвище «сушка») выпускался с 1926 года. Развиваемая скорость до 115 км/ч.



3. Пассажирский паровоз серии ИС (Иосиф Сталин) выпускался 1932—1942 года. Более мощный и тяжелый, чем паровоз СУ. Из-за веса мог использоваться не на всех железных дорогах. Применялся в основном на дальних направлениях. Максимальная скорость до 125 км/ч.



4. Пассажирский четырехосный вагон 1930 годов. Из таких вагонов составляли пассажирские составы. В вагонах было по 10 купе, а в коридорах были сделаны складные скамейки.



А вот какое описание дает нам автор:

«Коридор вагона был узкий и длинный. Возле наружной стены его были приделаны складные скамейки, которые сами с треском захлопывались, если с них слезешь. Сюда же, в коридор, выходило ещё десять дверей. И все двери были блестящие, красные, с жёлтыми золочёными ручками.»

Исходя из текста выше, мама с мальчиками ехали именно в вагоне подобного типа.



Ген надел валении и вышел в коридор. Возле наружной стены были силадные снамейки, которые сами с треском захлопывались, ссли с инх слезешь. Тут прошел проводник и пристыдил Гена,

Магнитогорск

Бурное развитие исследовательской деятельности приводило к активному развитию нашей страны в 20-30 годы. В 1920 году начались изыскательско-проектные работы по строительству железной дороги на территории Урала. Именно по этой дороге и ехали наши герои. 30 июня 1929 года на станцию Магнитогорская прибыл первый поезд по новой железнодорожной линии. Эту дату принято считать днём рождения Магнитогорска. В окрестности станицы Магнитной в этот период шло строительство сразу 4 заводов, геологи пробурили 51 скважину для добычи полезных ископаемых, шло активное строительство города. Все это тоже видели наши братья.

«Проносились навстречу поезда, гружённые рудой, углём и громадными, толщиной в полвагона, брёвнами.

Нагнали они эшелон с быками и коровами. Паровозишко у этого эшелона был невзрачный, и гудок у него тонкий, писклявый, а тут как один бык рявкнул: му-у!.. Даже машинист обернулся и, наверное, подумал, что это его большой паровоз нагоняет.

А на одном разъезде бок о бок остановились они рядом с могучим железным бронепоездом. Грозно торчали из башен укутанные брезентом орудия. Красноармейцы

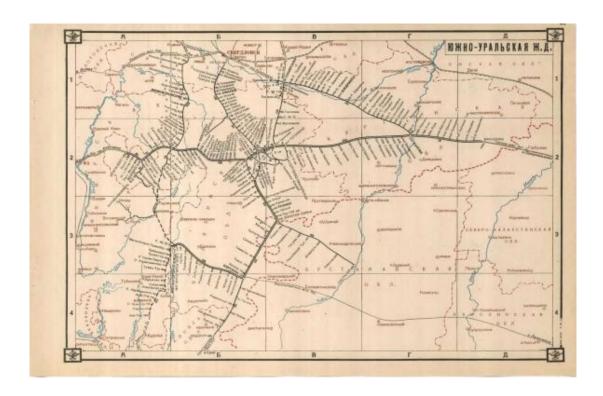
весело топали, смеялись и, хлопая варежками, отогревали руки».



Знак «Строителю гиганта. Магнитострой». 1931

Карта железных дорог

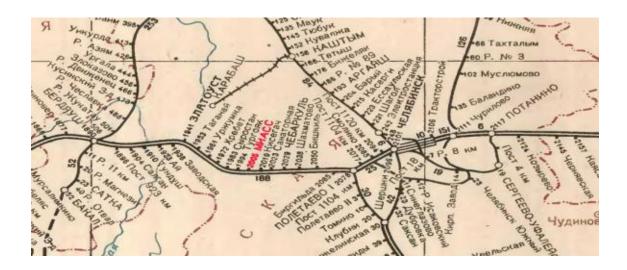
Ранее мы уже выяснили, что период, описываемый Гайдаром, относится к 30-м годам. Значит, нам нужно искать соответствующую карту железных дорог.



Из рассказа нам известно, что папа Чука и Гека занимался геологоразведкой. Из газет и журналов мы выяснили, разведка проходила на территории современной Челябинской области. О работах в районе Екатеринбурга данных нет, а в Тюмени эта разведка началась уже после 1960 года.

гила. Высочайшие вершины: одноименные горы Синяя (возле поселка Баранчинского) высотой 552 метра и Синяя (возле поселка Синегорского) высотой 600,1 метра.

Еще Синие горы встречаются в картине Афанасия Васнецова. Её он написал в 1891 году.



По карте видно, что на 2000 км от Москвы приходится станция Миасс.

Где можно встретить Синие горы

Название Синие горы встречается не только у Гайдара. Если посмотреть информацию по горным массивам, то можно встретить следующее:

Синие горы – лесистый горный массив в западной части Природного района Свердловской области, к западу от Нижнего Та-

Все это нам еще раз доказывает, что мы выбрали правильное направление для исследования – Урал.

Говорят, что эти горы называют Синими, потому что местами горы имеют синеватый оттенок из-за оттенка местных кварцитов.

Мы все ближе и ближе подходим к финалу нашей работы. Теперь мы знаем примерную область, которой мы будем вести исследования.



Синяя гора возле поселка Барачинский



Синяя гора возле поселка Синегорский



Тайга на Урале. Синяя гора

Вишневые горы

На территории Челябинской области большое количество гор. Вишневые горы одни из них. Это часть Ильменских гор, расположенных в окрестностях города Миасса. Мы считаем, что именно об этих горах идет речь, так как именно в этом районе

в 1929 – 1931 годах шла разведка месторождений под руководством А.С. Амеландова и Ф.И. Рукавишникова. В горах было найдено около 130 минералов, некоторые из которых не были известны ученым. Вполне возможно, что интересующее нас ущелье находилось именно в этих горах.



Рукавишников Федор Иванович



Рукавишников Фёдор Иванович родился в 1903 году в селе Катунки под Нижним Новгородом. До войны жил Ленинграде. Служил в учебном отряде подводного плавания в звании капитана 2 ранга. В августе 1941 года семьи офицеров были эвакуированы из Ленинграда. Его жена с двумя сыновьями уехала в Нижегородскую область. С фронта они не получили ни одного письма и только в 1943 году узнали, Федор Иванович погиб где-то под Ленинградом. Один из его сыновей — Рукавишников Валентин Фёдорович тоже стал офицером и прослужил 38 лет, комиссовался в звании полковника.

Эти данные взяты с сайта Бессмертный полк. Получается, что у Федора Ивановича было 2 детей, и он мог бы быть именно тем

самым Серегиным, к которому ехали Чук и Гек вместе с мамой.

Выводы

Таким образом, мы смогли ответить на все вопросы, которые у нас возникли в начале нашей работы:

- 1. Куда ехали Чук и Гек?
- 2. Где работал Серегин? Где находится ущелье Алкараш?
- 3. Есть ли реальные люди, подходящие под описание героев произведения Аркадия Гайдара «Чук и Гек»?

Мы получили следующие ответы:

- 1. Герои произведения ехали в сторону нынешней Челябинской области. Предположительно станция Миасс.
- 2. В 20–30-е годы геологоразведка велась в районе Вишневых гор, именно там может быть ущелье Алкараш.
- 3. Рассказ Гайдара может быть основан на реальных персонажах. Федор Иванович Рукавишников может быть героем произведения геологоразведчиком Серегиным.

Список литературы

- 1. Гайдар А. Чук и Гек.
- 2. Гайдар Аркадий Петрович // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / под ред. А. М. Прохоров 3–е изд. М.: Советская энциклопедия, 1969.
- 3. Кардашов В.И. Ворошилов / В.И. Кардашов. М.: Молодая гвардия, 1976. 94 с.
- 4. Национальности СССР: Географический атлас СССР для средней школы, 1941.
- 5. Плешаков А., Новицкая М., Окружающий мир. 4 класс: Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. В 2 ч.
- 6. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог 1845–1955. 2-е изд., перераб. и доп. М.: «Транспорт», 1995
- Схемы железных дорог и водных путей сообщения.
 Южно-Уральская железная дорога, 1943.
- Города России: энциклопедия / гл. ред. Г.М. Лаппо. –
 М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. С. 249–250.
- 9. Распопов П. Гора Синяя около Баранчинского // UraloVed.ru. -27.03.2017.
- 10. Вишнёвые горы. Избранные находки минералов. // geo.web.ru.
- 11. Распопов П. Синие горы и Кораблик около поселка Синегорский // UraloVed.ru. 5.03.2015.
- 12. https://www.moypolk.ru/moscow/soldiers/rukavishnikov-fedor-ivanovich.

ПОДСОЛНЕЧНАЯ ЗОЛА – ОТХОД ПРОИЗВОДСТВА ИЛИ ПОМОЩНИК В ХОЗЯЙСТВЕ

Цыркаев М.А., Цыркаева В.А.

г. Кумертау, МБОУ «Гимназия № 1 им. Н.Т. Антошкина», 2 «Г» класс

Руководитель: Шестакова А.И., г. Кумертау, МБОУ «Гимназия № 1 им. Н.Т. Антошкина», учитель

В настоящее время большое внимание уделяется вопросу переработки отходов больших заводов. А ведь в нашем городе тоже есть завод по производству подсолнечного масла, от деятельности которого остаются отходы. Мы спросили у папы, а правда, когда делают подсолнечное масло остаются отходы? А какие? И как их можно использовать? Папа ответил, что надо съездить на завод и спросить (рис. 1).



Рис. 1. Поездка на маслоэкстракционный завод ГО г. Кумертау

Мы поговорили с заместителем директора завода и узнали, что отходами переработки подсолнечника является лузга, жмых, и шрот. Жмых и шрот — это ценный корм для животных, особенно домашних птиц. Лузгу они сжигают для получения тепловой энергии, и у них остается зола. А вот куда можно использовать подсолнечную золу? На этот вопрос мы бы и хотели найти ответ.

Актуальность темы исследования. Тема данного проекта актуальна, так как в день завод вырабатывает 4 тонны золы, а с учетом того, что у завода непрерывное производство, то это 1 460 тонн в год. Соответственно необходимо знать где можно использовать золу. Так как это вторичная переработка отходов производств, которая помогает освобождать территории от завалов.

Цель исследовательской работы — изучить направления использования золы.

Задачи исследования:

- 1) Изучить дополнительную литературу, сайты интернета и определить какие виды золы существуют;
 - 2) Изучить состав золы и ее элементы
- 3) Составить рекомендации по использованию золы
- 4) Сделать анализ выполненной работы и обобщить результат.

Гипотеза. Мы предположили, что подсолнечная золу можно использовать в различных сферах жизнедеятельности.

Объект исследования: подсолнечная зола, которая является отходом при сжигании лузги подсолнечника маслоэкстракционного завода ГО г. Кумертау.

Предмет исследования: свойства подсолнечной золы маслоэкстракционного завода ГО г. Кумертау.

Методы исследования. **Методы** исследования, используемые в работе, можно поделить на эмпирические и теоретические.

К теоретическим методам относятся:

- анализ и синтез;
- формализация.

К эмпирическим методам относятся:

- эксперимент;
- наблюдение;
- анкетный опрос (знают ли о полезных свойствах золы в качестве удобрения);
 - интервью.

Источники информации:

- Научные разработки;
- Интернет-ресурсы;
- СМИ;
- Результаты экспериментов;
- Результаты опросов и бесед.

1. Теоретические аспекты исследования подсолнечной золы

1.1. Характеристика деятельности маслоэкстракционного завода ГО г. Кумертау

Маячный МЭЗ входит в группу компаний «Сигма». Компания «Сигма» была зарегистрирована в 1991 году, как предприятие, ведущее производственную и торговую деятельность. 28 сентября 2017 года в селе Маячный, г.о.г. Кумертау, республика Башкор-

тостан состоялось торжественное открытие Маячного Маслоэкстракционного завода. Производимый Маячным МЭЗ-ом объем подсолнечного масла составит 14 000 тонн подсолнечного масла в месяц.

1.2. Характеристика и виды золы

Зола представляет собой несгораемый остаток, состоящий из смеси минеральных солей, и получается при сжигании растительной массы или угольной массы. При сгорании органического вещества, древесины, соломы, их азот, водород и углерод превращаются в летучие соединения (углекислоту, воду и проч.) при содействии кислорода воздуха. Минеральные же вещества, как несгораемые, остаются, претерпевая только некоторые разложения; так, минеральные основания, соединенные в растениях с органическими кислотами.

Подсолнечная зола. Зола, полученная путем сжигания растений. В такой золе содержится 30% калия, 15% кальция, еще 8% фосфора и великое множество различных микроэлементов. А еще на калий богата зола, полученная путем сжигания подсолнечника или сухой соломы гречихи.

Растительная зола. Ее получают путем сжигания листьев деревьев, сухой травы.

Древесная зола. Ее получают путем сжигания прочных пород деревьев. Особое внимание стоит обратить на березовые поленья – зола после них самая полезная. Она богата на кальций, калий и фосфор.

Hann

Каменноугольная зола. Полученная после сжигания угля зола получается небогатой на калий и фосфор, однако в ней содержится большой процент окиси кремния. Если вы хотите, как следует разрыхлить влажную глинистую почву, используйте именно этот тип золы.

1.3. Свойства золы

В табл. 1 представлены физические свойства подсолнечной золы.

Зола подсолнечника позволит эффективно и быстро уменьшить кислотность грунта, если он нуждается в известковании. Поэтому зола подсолнечника применяется в качестве щелочного удобрения.

2. Практические аспекты исследования подсолнечной золы

2.1. Социологический онлайн-опрос населения

Цель – выяснить, что знает население о подсолнечной золе.

Для достижения поставленной цели, мы провели онлайн анкетирование как среди жителей ГО г. Кумертау, так и жителей соседних районов и городов (рис. 2).

Ссылка на онлайн анкету: https://www. survio.com/survey/d/Y3R1N9M5S6D9R7U4J.

В анкетировании приняли участие 112 человек.

Результаты анкетирования представлены на рис. 3.

Фи

изические (свойства подсолнечной золы
	C ~

цвет	Серо-коричневыи
Схожесть	Пыль
Твердость	Мягкая, рыхлая, отсутствует вязкость
Плотность	Легкая
Взаимодействие с водой	Впитывает воду
Запах	Без запаха
Janax	DC3 3dHdAd

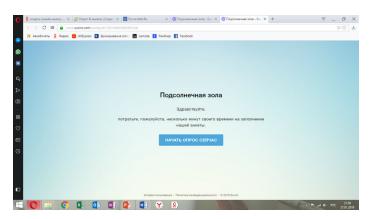
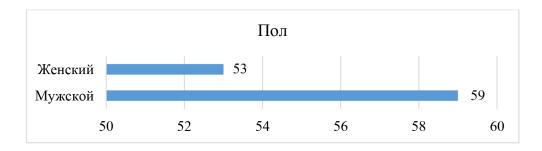
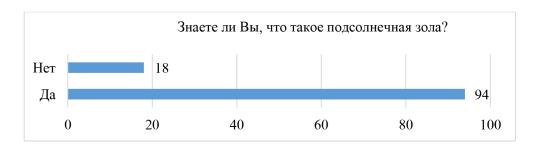


Рис. 2. Диалоговое окно онлайн-анкеты







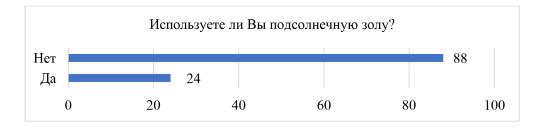




Рис. 3. Результаты опроса населения

Вывод: В анкетировании приняли участие 112 человек, 94 человека знают о подсолнечной золе, 18 человек – нет. Используют золу 24 человека, в качестве удобрения 17 человек, в качестве защиты от тли 5 человек, заменяют песок при изготовлении пеноблоков – 2 человека.

2.2. Социологический опрос одноклассников и родителей

Цель – выяснить, что знают одноклассники и наши родители о подсолнечной золе.

Для достижения поставленной цели, мы провели анкетирование как среди учеников 2 «Г» класса МБОУ Гимназия № 1 им. Н.Т. Антошкина ГО г. Кумертау, всего 24 ученика, так и среди своих родителей (рис. 4).

На рис. 5 представлены результаты опроса родителей и одноклассников. Всего 10 человек.

Вывод: Наши одноклассники ничего не знают о подсолнечной золе и где ее можно использовать. Родители и родственники знают о золе, и предполагают, что ее можно использовать в качестве удобрения.

2.3. Определение химического состава подсолнечной золы

Цель – узнать химический состав подсолнечной золы.

В начале исследования мы решили узнать какие химические элементы содержит подсолнечная зола. И для этого мы сходили в химическую лабораторию и поговорили





Рис. 4. Опрос учеников 2 «Г» класса и родителей



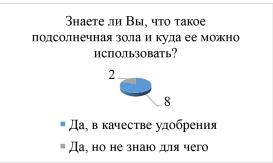


Рис. 5. Результаты опроса родителей и родственников

с кандидатом химических наук Шариповой Светланой Гайзулловной (рис. 7).

Зола затрудняет развитие корневой и внекорневой гнили, болезнетворных ми-







Рис. 7. Химическая лаборатория

Химический состав подсолнечной золы: карбонат кальция ($CaCO_3$) – 17%; хлорид натрия (NaCl) – 0,5%; силикат кальция ($CaSiO_3$) – 16,5%; ортофосфат натрия (NaPO4) – 15%; сульфат магния ($MgSO_4$) – 4%; карбонат магния ($MgCO_3$) – 4%; ортофосфат калия (K_3PO_4) – 13%; хлорид кальция ($CaCl_2$) – 12%; силикат магния ($MgSiO_3$) – 4%; сульфат кальция ($CaSO_4$) – 14%

Вывод. Подсолнечная зола — органический отход, который получается в результате сжигания лузги подсолнечника и содержит полезные микроэлементы, такие как: кальций, калий, фосфор, магний. В подсолнечной золе отсутствует хлор.

2.4. Изучение научной и специальной литературы по свойствам золы

Цель – изучить специальную и научную литературу, чтобы выявить способы применения золы

Изучив литературу по садоводству и сходив в химическую лабораторию мы поняли, что золу можно использовать в качестве удобрения (рис. 8).

кроорганизмов. Как удобрение, не содержит хлора. Отлично применяется для подкормки с/х культур, чувствительных к хлору. Форма калия в золе содержится в виде поташа (углекислый калий) и хорошо растворяется в воде. Помогает микроорганизмам в процессе разложения органических веществ, превращая их в легкодоступные вещества. Обладает свойством последействия, продолжительность такого эффекта на минеральных почвах 2–2,5 года, а на торфяных – до 4 лет.

Одновременно с обогащением почвы и понижением ее кислотности зола улучшает ее структуру, способствует ее разрыхлению, создает благоприятную микрофлору почвы, что благотворно сказывается на здоровье растений, их приживаемости, урожайности, декоративных качествах. Зола подсолнечника вносится практически под все овощные культуры, плодовые кустарники и деревья, цветы, тепличные и декоративные растения. Чаще всего это делают непосредственно в лунки или бороздки при посеве.

Способы внесения золы представлены в табл. 2.







Рис. 8. Изучение специальной литературы

Таблица 2

Способы внесения золы подсолнечника

карто фель	 под вспашку весной или осенью 3 кг на 10м2 при посадке 2-3 слол.ложки в лунку при окучивании 1-2 стол.ложки под куст
огурцы, кабачки, патиссоны, морковь	250-300 г под перекопку
виноград	под куст пол ведра, перекопать
рассада	• 2 стол.ложки в лунки при посадке
	 как подкормка 250-300 г/м2
томаты, перец, баклажаны	 под перекопку 0,75-1 кг/м2
	• при высадке рассады горсть в лунку
капуста белокочанная, брокколи, цветная, брюссельская, кольраби	300-500 г/м2 под перекопку
озимый чеснок, лук	 под перекопку 500 г/м2
	• подкормка озимого чеснока весной 250 г/м2
бобовые, редис, укроп, салат	под перекопку 250 г/м2
свекла столовая, редька, петрушка	под перекопку 250 г/м2
промышленное садоводство	4-15 ц/1га
подкормка лугов, зерновых	300-500 кг/1га

Вывод: Золу можно использовать в качестве удобрения и защиту от вредителей растений, но внесение золы в качестве удобрения можно не для всех видов почв, а только для кислых почв.

2.5. Эксперимент для определения кислотности почвы для внесения подсолнечной золы в качестве удобрения

Цель — определить кислотность почвы Куюргазинского района, Кугарчинского района, Федоровского района и ГО г. Кумертау для возможности внесения в нее подсолнечной золы в качестве удобрения.

Изучив научную литературу, мы выяснили, что подсолнечная зола в качестве органического удобрения подходит не для всех видов почв, а только для кислой почвы.

Самым распространенным способом измерения уровня кислотности почвы является лакмусовая бумага. Ее можно приобрести в магазине, который занимается продажей химических реактивов. Это полоска, которая имеет желтую окраску, которая имеет шкалу с делениями различных цветов.

Для проведения эксперимента мы взяли экземпляры почвы с участков Куюргазин-

ского, Кугарчинского, Федоровского районов и города Кумертау и добавили в них дистиллированную воду в небольших количествах. (10 г почвы на 25 г воды), тщательно взболтали и дали отстояться.



Рис. 9. Проведение эксперимента по определению кислотности почвы

Раствором, который у нас получился, пропитался индикатор (лакмусовая бумажка).

Показатели кислотности можно определить по следующей шкале, представленной на рис. 10.



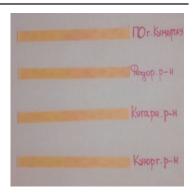


Рис. 10. Шкала определения кислотности почвы и результаты эксперимента

Выводы:

- 1. Муниципальный район Куюргазинский район розовая полоска, почва среднекислая.
- 2. ГО г. Кумертау розовая полоска, почва среднекислая.
- 3. Муниципальный район Федоровский район розовая полоска, почва среднекислая.
- 4. Муниципальный район Кугарчинский район розовая полоска, почва среднекислая.

Вносить золу как удобрение рекомендуется при показателях кислотности менее 6. Таким образом золой можно удобрять почву из всех районов, которые участвовали в эксперименте. Но нужно учесть, что уровень кислотности почвы может быть разным на разных участках огорода. В этом могут помочь сорняки. Если на определенных участках огорода произрастают определенные виды сорняков, то с них необходимо взять по одному экземпляру, так как это указывает на разную кислотность почвы. Если по всему участку растут одина-

ковые сорняки кислотность почвы на всем участке одна.

2.6. Эксперимент по использованию подсолнечной золы в качестве удобрения при выращивании огурцов

Цель – узнать, действительно ли внесение подсолнечной золы благоприятно влияет на урожайностью огурцов.

Нами был проведён опыт на огороде у бабушки в Куюргазинском районе (село Ермолаево). Для проведения опыта мы использовали сорт салатных огурцов. Мы посеяли 2 мая на одной грядке: 2 огурца. Одно семя было без удобрения, а второе мы засыпали золой (столовая ложка).

В качестве удобрения внесли подсолнечную золу перед перекопкой грядки и перед посевом на одно семя. Для подтягивания влаги к семенам мы каждое семя слегка уплотнили. Нами были проведены мероприятия по уходу за посевом: двухразовое прореживание, рыхление, уничтожение сорняков, внесение подсолнечной золы (рис. 11).



Рис. 11. Подкормка салатных огурцов подсолнечной золой

Сбор урожая был проведён 9 июля. Результаты опыта подтвердили наши предположения. Огурец, который мы удобряли золой, вырос длинным и очень вкусным (рис. 12).

Вывод. Цветы, которые мы подкормили золой растут лучше, чем цветы без подкормки. Цветочки ярче, их не мучают вредители.





Рис. 12. Сбор урожая салатных огурцов

Вывод. Свою работу мы выполнили с целью исследования влияния внесения подсолнечной золы на урожайность огурцов, но также мы можем сделать вывод, с помощью удобрения подсолнечной золы урожай получается лучше и значительно отличается по вкусу.

2.7. Эксперимент по использованию подсолнечной золы в качестве удобрения при выращивании комнатных цветов

Цель – узнать, действительно ли внесение подсолнечной золы благоприятно влияет на рост комнатных цветов, защищает от вредителей.

Также нами был произведен такой же опыт с комнатными растениями. На подоконнике мы поставили две фиалки, одну из которых мы удобрили золой, а другую нет. Также подкормили золой комнатную розу. Результат был виден через несколько месяцев (рис. 13).

2.8. Приготовление смазки для срезов деревьев на основе садового вара и подсолнечной золы

Наша бабушка смешивает подсолнечную золу с садовым варом, чтобы лечить срезы у деревьев. Весной папа обрезает яблони, и чтобы ранка зажила быстрее и не было никакой инфекции мы обработали место разреза раствором с нашей золой (рис. 14).

2.9. Приготовление зольной ванны для домашних птии

Зольные ванны предназначены для купания кур и обработки их от вредителей (клещей, пухопероедов и др.). Для наполнения зольных ванн применяют речной или карьерный песок и золу. Для ванн не рекомендуется использовать свежую золу, из-за содержащихся в ней вредных, для организма курицы, веществ, поскольку куры при купании могут склевывать золу. Для уменьше-





Рис. 13. Подкормка комнатных растений подсолнечной золой

ния воздействия опасных веществ на организм золу выдерживают в сухом помещении не менее 3 месяцев (рис. 15).

Зольную ванну устанавливают в курятнике, а в весенне-летний период и на территории выгула, в защищенном от осадков месте.

2.10. Эксперимент по использованию подсолнечной золы в качестве антискользящего средства на зимней дороге

Цель — проверить действительно ли можно использовать подсолнечную золу на скользкой зимней дороге вместо песка и соли.





Рис. 14. Использование подсолнечной золы в составе смазки для срезов деревьев





Рис. 15. Зольная ванна для домашних птиц





Рис. 16. Применение золы в качестве антискользящего средства на зимней дороге

Для достижения цели мы провели эксперимент. Взяли подсолнечную золу, подсыпали ей скользкий тротуар по улице М. Горького 12. Через 15 минут прошли по тротуару. Тротуар совсем не скользит (рис. 16).

Вывод: Зола работает подобно песку. Раньше в деревнях накаты так и посыпали. На посыпанных золой местах и по весеннему солнцу таять начинает быстрее.

2.11. Использование подсолнечной золы при изготовлении пенобетонов

Основным отличием пенобетона от бетона стандартного можно считать пористую структуру, легкость. Состав пенобетона играет большую роль для получения дышащего, водонепроницаемого, легкого материала. Подсолнечная зола может частично или полностью заменить песок в пенобетоне, около тридцати процентов цемента экономится. Повысить прочность пеноблоков на основе золы может термовлажностная обработка. Знакомый папы из поселка Чишмы использует подсолнечную золу как связующее средство при изготовлении пенобетона.

2.12. Изготовление щелока и мыла на основе подсолнечной золы

Цель – узнать действительно ли из подсолнечной золы можно получить натуральное моющее средство.

Мы насыпали в стеклянную банку две трети золы и залили горячей водой (можно и холодной). Перемешали, сверху ситом убрали крупные частички и мусор. Оставили на 3 дня. В верхней половине посуды собралась прозрачная жидкость, мыльная на ощупь. Это и есть щелок. Его хватит надолго, так как для мытья посуды и стирки его следует разбавлять 1 к 10. (рис. 18).

Также на основе щелока мы сварили мыло. Для этого нам потребовался щелок и жир. Все это смешали и варили не менее 8 часов, постоянно помешивая. Сначала появилось жидкое мыло, а потом мы добавили соль. На поверхность всплыла вся грязь, а мыло отделилось. Получится так называемое, ядровое мыло. Его мы выловили и уложили в форму. Мы добавили полезные компоненты: глицерин и эфирное масло «Лаванда».

Вывод: Из подсолнечной золы можно сделать натуральное моющее средство. Им можно стирать не только руками, но и заливать в стиральную машинку.

2.13. Разработка буклетов по использованию подсолнечной золы

Изучив основные свойства подсолнечной золы, мы разработали рекомендации по основным направлениям ее использования. Буклет представлен в приложении А. Также в приложении Б представлены основные рецепты по изготовлению удобрений из подсолнечной золы.

2.14. Эксперимент по использованию подсолнечной золы в творчестве

Цель — узнать можно ли использовать подсолнечную золу в качестве материала для творчества.

Мы взяли золу и попробовали из нее сделать поделки и рисунок (рис. 18).

Вывод. Из золы можно сделать поделки, используя клей, бумагу и подсолнечную золу.

2.15. Использование подсолнечной золы в медицине

Цель – узнать можно ли использовать подсолнечную золу в медицине.







Рис. 17. Процесс изготовления и использования щелока

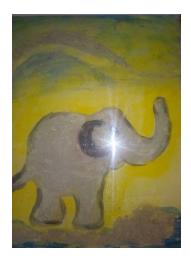




Рис. 18. Поделки и рисунок из золы

Нас еще заинтересовало, можно ли использовать подсолнечную золу в медицине. Для того, чтобы убедиться действительно ли можно использовать подсолнечную золу в медицине, мы поговорили со специалистом, заведующим детской поликлиникой нашего города Манаковой Валерией Евгеньевной (рис. 19).

Вывод. Золу используют в медицине, но только древесную. Любую золу используют в народной медицине.

2.16. Вторичный опрос одноклассников и родственников

Цель – выявить помогло ли наше исследование одноклассникам и родственникам узнать, что такое подсолнечная зола и куда ее можно использовать.

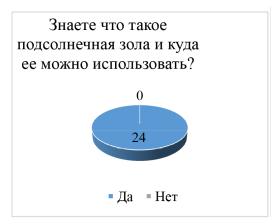


Рис. 19. Беседа с заведующим детской поликлиникой ГО г. Кумертау

В ходе беседы мы выяснили, что в медицине используют золу при изготовлении зубных материалов, кожных мазей, но только древесную. Мы поговорили с бабушкой и выяснили, что в народной медицине применяют любую золу при лечении экземы.

По окончании нашего исследования мы провели повторный опрос одноклассников и родителей, чтобы выяснить знают ли они теперь, что такое подсолнечная зола, куда ее можно использовать (рис. 20).





Знаете ли Вы, что такое подсолнечная зола и куда ее можно использовать?



- Да, в качестве удобрения
- Да, но не знаю для чего

Рис. 20. Вторичный опрос одноклассников

Вывод. Повторный опрос показал, что все одноклассники и родственники после нашего исследования знают, что такое подсолнечная зола и куда ее можно использовать.

3. Перспективные направления развития проекта

В целях дальнейшего развития проекта предлагается:

- 1) Создание предприятия по производству органических удобрений и подсолнечной золы и предложить это инвесторам нашего города;
- 2) Изучение свойств золы с точки зрения использования ее в медицине;
- 3) Изучение деятельности других предприятий ГО г. Кумертау, с целью выявление отходов от их деятельности и направлений использования.

3.2. Создание предприятия по производству удобрения из подсолнечной золы OOO «FarmHelper»

Цель – обеспечить потребителя качественными, экологическими чистыми удобрениями.

Актуальность. Производство органических удобрений в нашей стране — это правильный и нужный вид деятельности. Наши поля истощены и загрязнены минеральными удобрениями, пестицидами. Урожайность падает каждый год. В этой ситуации отходы переработки подсолнечника и древесины, как натуральные органические удобрения с уникальными свойствами могут помочь. Это не панацея. Это лишь часть комплекса мер.

Заключение

В ходе исследовательской работы, выдвинутая гипотеза подтвердилась.

Подсолнечную золу действительно можно применять в различных сферах нашей жизни. Подсолнечная зола является не ненужным отходом производства маслоэкстракционного завода ГО г. Кумертау, а ценным помощником в хозяйстве.

По результатам исследовательской работы можно сделать следующие выводы:

1) Зола представляет собой несгораемый остаток, состоящий из смеси минеральных солей, и получается при сжигании растительной массы или угольной массы.

- 2) Химический и минерально-фазовый составы, строение и свойства золы зависят от состава минеральной части топлива, его теплотворной способности, режима сжигания, способа их улавливания и удаления, места отбора из отвалов.
- 3) Использование золу именно маслоэкстракционного завода ГО г. Кумертау решает сразу две проблемы. Это и уничтожение отходов, не засорение ими территории города и предложение жителям уникального органического безвредного продукта в качестве удобрения, моющего средства, средства для строительства, творчества и защиты от гололеда.

Список литературы

- 1. Официальный сайт Маяный MЭЗ ООО «Элеватор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://маячный.рф.
- 2. Ганичкин А.С. Советы огородникам / А.С. Ганичкин, О.В. Ганичкин. М.: Оникс, 2008.-608 с.
- 3. Кизима Г.Н. Новейшая энциклопедия огородника и садовода / Г.Н. Кизима. М.: АСТ, 2014. 576 с.
- 4. Траннуа П.Н., Энциклопедия изобретательного садовода / П.Н. Траннуа. М.: Эксмо, 2010-480 с.
- 5. Тимейко Л.В. Агрохимический анализ почвы: Учебное пособие. Петрозаводск, 2016-38 с.
- 6. Сад огород [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dim-sad-gorod.com/publications/zola-podsolnechnika-ee-svojstva-i-primenenie/.
- 7. 6 соток [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://6cotok.org/1385566548622052311/101-sposob-ispolzovaniya-zoly-v-domashnem-hozyajstve/.

ГОГОЛЬ И Я: ЧТО НАС СВЯЗЫВАЕТ, КРОМЕ КРОВНОГО РОДСТВА Перегонцев Е.В.

г. Балашиха, МБОУ «СОШ №7 с УИОП», 7 «В» класс

Руководитель: Смугалова Л.А., г. Балашиха, МБОУ «СОШ №7 с УИОП», учитель русского языка и литературы, руководитель научного общества учащихся, Почётный работник общего образования РФ, победитель ПНПО

1. Актуальность обращения к теме

Имя Николая Васильевича Гоголя известно всем читателям. Моё знакомство с Гоголем-писателем состоялось благодаря фильму Александра Роу «Вечера на хуторе близ Диканьки». Экранизация повести Гоголя «Ночь перед Рождеством» этого гениального режиссера произвела на меня глубокое впечатление. Веселая история про то, как в рождественскую ночь в украинском селе всех попутал бес и как могучему кузнецу Вакуле удалось одолеть нечистую силу и добыть для своей невесты царские черевички. Я всей душой переживал за Вакулу, радовался его успехам и сочувствовал неприятностям. Искренне смеялся над комичными моментами и эпизодами с участием нечистой силы.

Совершенно неожиданным было для меня другое знакомство с Гоголем. Однажды во время знакомства с семейным архивом я наткнулся на листок бумаги и обнаружил, что держу в руках генеалогическое древо нашей семьи. Я заинтересовался находкой и начал внимательно читать записи. И вдруг до моего сознания доходит, что мой дальний родственник — Николай Васильевич Гоголь!...

Передо мной возникла проблема: А действительно ли это так? И если это так, что нас связывает?

2. Гипотеза. Цель. Задачи и этапы работы. Методы исследования

Мною была выдвинута гипотеза: Если обратиться к старинному рукописному древу, использовать воспоминания родственников, биографию и произведения Н.В.Гоголя, можно найти ответы на возникшие вопросы.

Цель проекта: Установление родства с Гоголем.

Задачи:

- 1. Исследовать родословную, составленную предками родной сестры Гоголя (её правнуками).
- 2. По родословной и воспоминаниям родственников установить родство с Гоголем.

- 3. Изучить биографию писателя для выявления общих интересов и увлечений с Гоголем
- 4. Прочитать произведения писателя, чтобы разобраться по отношению к героям, наблюдается ли духовное родство между нами
- 5. Определить, наследником каких традиций писателя я могу быть.

Этапы:

- 1. Изучение родословной.
- 2. Беседа с родственниками с целью установления родства с Гоголем.
- 3. Извлечение информации из биографии писателя для выявления общих интересов и увлечений.
- 4. Извлечение информации из произведений для установления духовного родства между нами.
- 5. Продолжение традиций Гоголя в театральном и, возможно, писательском творчестве.

Методы исследования:

- 1. Метод классификации
- 2. Метод сравнения
- 3. Метод измерения
- 4. Метод анализа
- 5. Метод синтеза (обобщения)
- 6. Метод индукции (вывод)

3. О чём свидетельствует генеалогическое древо

Оказывается, наша родословная бережно передавалась из поколения в поколение, тем самым сохраняя для потомков историю нашей семьи. Так родословная оказалась у моей бабушки Перегонцевой Натальи Геннадьевны и была предана моим родителям.

По свидетельствам родственником, родословная была составлена потомками Ольги Васильевны Гоголь-Головни (сестры Н.В. Гоголя) правнуком Савченко В. праправнучкой Константиновой Т. в середине 60-х годов прошлого века и выглядит следующим образом.



Моё родство с Гоголем берёт начало от Ольги Васильевны Гоголь-Головни и происходит по линии Арндт, Константиновых, Снежко, Черновых и, наконец, Перегонцевых.

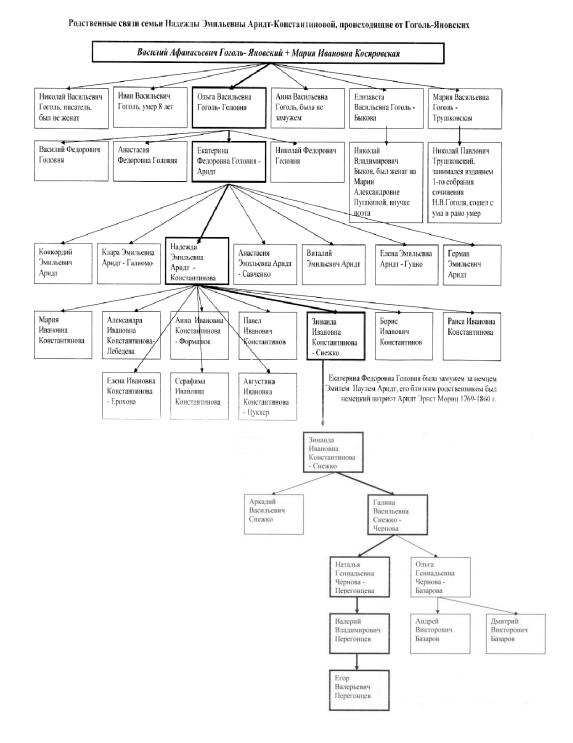
4. Что общего в биографии Гоголя и в моей?

Если Гоголь – мой родственник, то у нас с ним может быто много общего. Именно с такой мыслью я обратился к книгам о жизни Н.В. Гоголя: Викентия Вересаева «Гоголь в жизни», Пантелеймона Кулиша «Записки о жизни Гоголя».

Из них я узнал, что мечтательность, мнительность, меланхолия, нежелание ждать являются важнейшими чертами характера Николая Васильевича Гоголя. Я такой же мечтательный и иногда такой же нетерпеливый, как и мой предок. Однако меня, как мне кажется, отличает жизнелюбие и жажда новых открытий.

Оказывается, Гоголь не проявлял интереса к учёбе и не был любимцем учителей. «Туп, слаб, резов» [9], – вот характеристика, данная ему в Полтавском училище. Зато он стал известен как актер в лицейском театре. У него был особый талант исполнять роли комических стариков. Забывалась его некрасивость, небольшой рост, застенчивость – зал умирал от хохота, наблюдая за гоголевскими персонажами на сцене. А я наоборот, проявляю интерес к учёбе, но не знаю, являюсь ли любимцем учителей.

Что меня больше всего поразило — это наша общая любовь к театру. В нашей семье театральным искусством занимаются мама и я. Это увлечение мне приносит дополнительные знания о литературных произведениях, помогает развивать фантазию и креативное мышление. Занятия в театре помогли мне попробовать и почувствовать себя актером, чтецом, ведущим. Нам с мамой интересны уроки актерского мастерства, занятия хореографией и вокалом, очень нравится изучать историю театра.





Гоголь читает «Ревизор»



Минуя поколения... Я играю в спектакле «Рождественская сказка» по мотивам произведений Н.В. Гоголя

5. A есть ли между нами духовное родство?

Чтобы ответить ещё на один возникший у меня вопрос, я обратился к произведениям писателя «Майская ночь, или утопленница», «Ночь перед Рождеством», «Тарас Бульба».

Духовное родство, на мой взгляд, проявляется в общих взглядах на события, идеалах, любимых героях. В названных мною книгах моими любимыми героями являются Тарас Бульба, Вакула, Левко. По строчкам из произведений я понял, как сам писатель относится к своим героям и сопоставил его отношение со своим. Вот что у меня получилось.

Что нравится Гоголю в Тарасе Бульбе?

- 1. «Любил простую жизнь» [5]. Жизнелюбие.
- 2. «Какая вам нежба? Ваша нежба чистое поле да добрый конь вот ваша нежба.

А видите вот эту саблю? Вот ваша матерь! Вот, лучше отправлю на Запорожье. Вот где наука, так наука! Там вам школа; там только наберетесь разуму!» [5] — Патриотизм.

- 3. «Нету уз святее товарищества» [5]. Верность дружбе, боевому братству.
- 4. «Вечно неугомонный, он считал себя законным защитником православия [5]». Боголюбие.
- 5. «Но не на костёр глядел Тарас, не об огне он думал, которым собирались жечь его; глядел он, сердечный, в ту сторону, где отстреливались козаки: ему с высоты было видно, как на ладони [5]». Самоотверженность, героизм.

Чем мне нравится Тарас Бульба?

- 1. Необыкновенная сила духа
- 2. Патриотизм
- 3. Верность и преданность
- 4. Мужество и целеустремлённость, бесстрашие.

Что нравится Гоголю в Вакуле?

- 1. «...силач и детина хоть куда...» [4] Удальство.
- 2. «...Железо на оковку положил такое, которого не клал на сотникову таратайку... А как он будет расписан! Гореть будет, как жар [4]». Мастерство.
- 3.«Что за картина! Что за живопись! рассуждал он, вот, кажется, говорит! Кажется, живая! А дитя святое! И ручки прижало! И усмехается, бедное! А краски! Боже ты мой, какие краски! [4]» Любовь к красоте
- 4. «Не хочу ни каменьев дорогих, ни золотой кузницы, ни всего твоего царства. Дай мне лучше мою Оксану» [4]. Преданность любимой.

Чем мне нравится Вакула?

- 1. Бескорыстность;
- 2. Умение ценить прекрасное;
- 3. Трудолюбие;
- 4. Умение любить;
- 5. Целеустремлённость;

Что нравится Гоголю в Левко?

- 1. «С бандурою в руках пробирался ускользнувший от песельников молодой козак Левко» [3]. Ловкость и находчивость.
- 2. «орлиные очи парубка» [3], «чернобровый козак» [3], «чёрные усы» [3]. Мужественность.
- 3. «Нет, хлопцы, нет, не хочу! Что за разгулье такое! Как вам не надоест повесничать? И без того прослыли мы, Бог знает, какими буянами» [3]. Серьёзность и ответственность за своё поведение.
- 4. «Мы, слава Богу, вольные козаки! Покажем ему, хлопцы, что мы вольные козаки!» [3] — Смелость и независимость.

Чем мне нравится в Левко?

- 1. Вольнолюбие;
- 2. Человечность и благородство;
- 3. Смелость;
- 4. Непреклонность;
- 5. Стремление к независимости;
- 6. Твёрдость характера;
- 7. Чувство собственного достоинства;

Данное сопоставление является убедительным доказательством неоспоримого духовного родства между мною и моим прославленным предком.

6. Какое завещание оставил мне Гоголь? Или какие жизненные уроки я извлёк из его произведений

Персонажи Н.В. Гоголя помогли мне понять, какие черты характера стоит в себе развивать ивоспитывать. Своими яркими образами они показали мне необходимости быть честным, справедливым по отношению к себе и своим товарищам.

Благодаря произведениям Гоголя и его героям, я понял, что необходимо воспитывать в себе и укреплять твёрдость характера, силу воли и целеустремлённость, развивать стремление к прекрасному.

Мой далёкий предок завещал мне придерживаться принципов добра, прислушиваться к голосу своей совести, любить Родину, родителей, ценить дружбу, быть преданным любимой.

Список литературы

- 1. Вересаев В. Гоголь в жизни / В. Вересаев; Изд-во ACT, 2017-768 с.
- 2. Воронский А. Гоголь. Школа / А. Воронский. М.: Молодая гвардия $2011.-448~\mathrm{c}.$
- 3. Гоголь Н.В. Майская ночь или утопленница / Н.В. Гоголь. Собрание сочинений в девяти томах. Т. 1. М.: Русская книга, 1994. 553 с.
- 4. Гоголь Н.В. Ночь перед Рождеством / Н.В. Гоголь; Издательский дом Мещерякова, 2018. 96 с.
- 5. Гоголь Н.В. Тарас Бульба / Н.В. Гоголь; Изд-во АСТ, 2018. 317 с.
- 6. Дубровская О. Тарас Бульба: История создания повести Гоголя / О. Дубровская. $M_{\cdot\cdot}$, 2004.
- 7. Кулиш П. Записки о жизни Гоголя / П. Кулиш; Изд-во ИМЛИ РАН, 2003. 704 с.
- 8. Рошфид О. Одинокий Гоголь / О. Рошфид // Смена. 2009. № 1735.
 - 9. http://www.ngogol.ru (дата обращения 25.12.2018).
- 10. http://lit-helper.com/p_Biografiya_Gogolya_Nikolaya_ Vasil-evicha (дата обращения 13.12.2018).

ИССЛЕДОВАНИЕ МЫЛА

Гурин М.М., Будашевский А.П., Дегтяров К.А.

г. Подольск, МБОУ «СОШ № 1», 4 «В» класс

Руководитель: Кузнецова Н.В., г. Подольск, МБОУ «СОШ № 1», учитель начальных классов

Актуальность темы. Как-то мы шли по улице и разговаривали обо всем на свете. Заговорили о мыле. Оно красивое. И когда на него падает свет, мыло поблескивает и становится похожим на леденец. В разговоре мы упомянули о том, что мыло имеет разнообразные ароматы. Оказалось, что в детстве каждый из нас хотел попробовать его. Но родители настрого запрещали это делать. Было удивительно: ведь оно так вкусно пахнет, значит, и приятно на вкус.

Мы подумали, а почему бы и не исследовать мыло и его свойства.

Цель работы: исследовать свойства мыла и изготовить его в домашних условиях.

Задачи:

- 1. Познакомиться с историей возникновения мыла.
 - 2. Узнать, почему мыло не едят.
 - 3. Узнать, какое мыло очищает лучше.
 - 4. Узнать, как правильно мыть руки.
- 5. Познакомиться с технологией изготовления мыла.
 - 6. Провести опыты с мылом.
 - 7. Изготовить мыло в домашних условиях. **Методы** исследования:
- 1. Изучение информационных материалов.
- 2. Проведение опытно-экспериментальной части исследования.
- Анализ результатов собственной работы.

Основная часть

1. Теоретическая часть

История происхождения мыла

Учёные считают, что мылом человечество пользуется около 6 тысяч лет. В те времена оно было полужидкое. Но кто и когда изобрёл мыло, близкое по составу к современному, учёные определить не могут. Сейчас мыло кажется нам обыденной вещью. Долгое время это был предмет роскоши наряду с дорогими лекарствами и зельями.

В древние времена человек мог поддерживать чистоту только при помощи воды. Это было очень сложно, ведь верхний слой кожи покрыт тоненьким слоем жира. Еще в Древнем Риме люди начали задумываться, как бы смывать с жирной кожи грязь.

Имеются данные, что древние шумеры, вавилоняне, египтяне регулярно мылись с помощью мыла. Описания некоторых тех-

нологий были найдены в Месопотамии на глиняных табличках. Относятся они примерно к 2 200 г. до н.э. На табличке описывался рецепт, который очень похож на мыловарение: древесинную золу смешивали с водой и кипятили, а затем в ней растапливали жир. Но как использовался этот раствор, на табличках не было указано. Египетский папирус середины второго тысячелетия до нашей эры так же содержит рецепты изготовления мыла. На нём конкретно указывалось, из чего получали мыло. Мыло производили из растительных и животных жиров, которые разогревались с содой и щелочными солями.

Многие историки, называют «колыбелью чистоты» Средиземноморье, где в достатке было природной соды, животных и растительных жиров, необходимых при производстве мыла.

Существует легенда, рассказывающая о появление мыла: у подножия горы Сапо древние римляне сжигали приносимых в жертву животных. Жир смешивался с золой и дождями смывался в недалеко протекавшую реку Тибр. Женщины, стиравшие в этой реке одежду, заметили, что вода стала пениться, а пятна все лучше сходили с одежды...

Зола была первым веществом, которое использовалось с целью создания мыла. Она хорошо смывала жир, ведь в ней содержится поташ¹. История способа получения поташа уходит корнями в глубокую древность. Этот способ заключался в следующем: древесную золу пересыпали в посуду и добавляли горячей воды. Золу получали из деревьев, богатых калием (клён, берёза, сосна). Затем разжигали костер и выливали полученную смесь на него. Костер не должен погаснуть, тогда под дровами будет осаждаться поташ. Он будет иметь красноватый оттенок из-за небольшого количества примесей.

Но в золе был один минус, требовалось много воды, чтобы смыть кусочки угля, попадавшие на кожу с золы. Именно поэтому люди потратили много усилий и времени, чтобы изобрести средство для мытья.

Известно, что расцвет мыловарения начинается в XIII в. во Франции и Англии.

¹Поташ – это неофициальное название вещества, которое химики называют карбонатом калия.

А в 1399 году в Англии король Генрих IX основал орден, особой привилегией которого считалось: мытьё в бане с мылом. Более того, была создана Мыловарная гильдия. Не допускалось, чтобы ее сотрудники спали под одной крышей с людьми других ремесел. Опасались, что секрет рецепта мыловарения будет раскрыт. В 1662 году в Англии мыло было запатентовано.

На Руси мыло появилось в XV веке. Способы его изготовления предки позаимствовали у византийцев.

Известно, что некто Гаврила Ондреев завел в Твери «поварню мыльную с котлом мыльным и со всею поряднею», а в Москве в те времена существовал целый мыльный ряд.

Русское промышленное мыловарение обязано своим развитием царю Петру I. Однако вплоть до середины XIX века мыло в России производилось только для знати и стоило очень дорого. Крестьяне и ремесленники стирали и мылись щелоком — древесной золой, залитой кипятком и распаренной в печи.

Для производства мыла сырьем является животная поташ и зола. Мыло появляется, когда эти два компонента кипятят вместе. На сегодняшний день мыло производится при помощи олеина, каустической соды, которую добывают из нефти.

Мыло полученное таким образом, тщательно очищают, добавляют ароматические и косметические добавки, после чего красят в разнообразные цвета.

Что же такое мыло?

Это соли жирных кислот, обладающие моющими свойствами. А что такое жирные кислоты? Это важнейшая составляющая растительных масел и животных жиров, которые, в основном, состоят из соединений жирных кислот и глицерина. В свою очередь, глицерин – это один из лучших увлажнителей и кондиционеров кожи.

Химическая реакция между жиром и золой (или содой), которая была обнаружена в глубокой древности, и сегодня является основной для получения мыла. Этот процесс так и называется – реакция омыления.

Почему мыло не едят?

«Я ем мыло – оно для меня, как наркотик», – признается 19-летняя девушка. Врачи говорят, что подобное пристрастие способно убить.

19-летняя жительница Флориды Темпест Хендерсон имеет очень редкое расстройство пищевого поведения — она увлечена поеданием мыла, и может съесть его до 5 больших кусков в неделю. Стиральный порошок она тоже ест.

Мыло содержит вещество гидроксид натрия², которое в небольших количествах используется в косметологии и даже, в кондитерском производстве при изготовлении карамели и мороженого, шоколада и лимонада.

Но в больших концентрациях гидроксид натрия – это яд, который вызывает серьезные ожоги у людей, разрушает бумагу и дерево.

Кроме того, в состав мыла входит карбонат калия. Он также известен как пищевая добавка E501. Карбонат калия выступает в роли эмульгатора и регулятора кислотности, который придает хлебобулочным изделиям пышность. Учеными был доказан вред этой добавки для человека. Поташ провоцирует аллергические реакции и особенно опасен для больных астмой.

Технология получения мыла в домашних условиях

Одним из методов изготовления твердого мыла заключается в следующем. На производстве два килограмма каустической соды разводятся на 8 л простой воды, после чего раствор нагревают до температуры +25°C и смешивают с расплавленным, несоленым и охлажденным до температуры в +50°С салом, весом в 12,8 кг. После этого образовавшаяся жидкая смесь подлежит тщательному перемешиванию до состояния абсолютной однородности с последующим розливом по специальным, хорошо укутанным войлоком, деревянным ящикам и помещением их в теплое сухое место на срок не менее 5 дней. На протяжении всего этого периода жидкая масса затвердевает и трансформируется в готовое мыло. В том случае, если необходимо изготовить более пенистое мыло, тогда на 8 л воды применяют на 2 кг сала меньше, а вместо него применяют 2 кг кокосового масла и 400г очищенного поташа, иногда добавляют легкий жир.

Чтобы сделать натуральное мыло своими руками понадобятся три основных ингредиента: гидроксид натрия, вода, жиры (твёрдые и жидкие). Но при работе с гидроксидом натрия требуется соблюдать осторожность. При попадании на кожу, слизистые оболочки и в глаза образуются серьёзные химические ожоги.

2. Практическая часть исследования

Какое мыло очищает лучше?

Мы провели опыт по очищению кожи тремя образцами мыла.

Испачкав руки гуашью зелёного цвета, по очереди пробовали смывать грязь тремя разными образцами мыла.

²Гидроксид натрия (лат. Natrii hydroxidum; другие названия — каустическая сода, каустик, едкий натр, едкая щёлочь) — самая распространённая щёлочь, химическая формула NaOH.

Образец 1







Образец 2





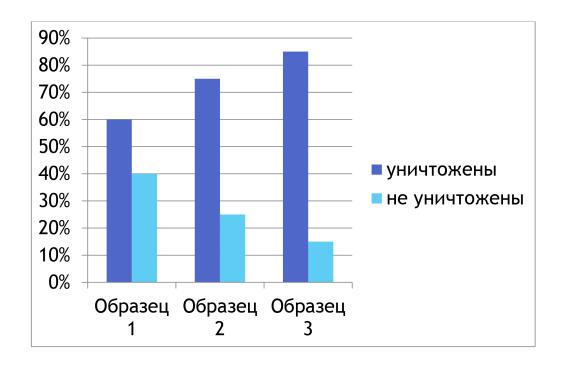
Образец 3





В результате поняли, что следы окрашивания гуашью лучше всего смывает Образец 3 (первое место), на втором месте Образец 2 и замыкает пьедестал почёта Образец 1.

Среднерозничная цена: Образец 1-53,6 р./100 г Образец 2-18,9 р./100 г; Образец 3-19,4 р./100 г.



Как мыть руки?

Европейским стандартам соответствует следующая схема гигиенической обработки рук.

Целью гигиенической обработки является уничтожение опасной микрофлоры с поверхности кожи рук при помощи мыла и других антисептиков.



Опыты с мылом

Нами было проведено несколько опытов с мылом:

1. Было смешано мыло с нашатырным спиртом и добавлением молока, вследствие чего получилось отличное средство от вредителей плюс удобрение. При обработке растений на даче одного из участников проекта было отмечена гибель большей части вредителей (тли) и, одновременно, улучшение состояния растений (увеличение листовой массы).

В сельском хозяйстве карбонат кальция используется как дезинфицирующее вещество против различных грибковых заболеваний растений, а также как удобрение. Он благотворно влияет на почву, резко уменьшая ее кислотность, так как сам является щелочью. Почва становится более плодородной.

2. Когда мы смешали медный купорос с перекисью водорода, нашатырным спиртом и мылом,выделилась какая-то пена похожая на змею (произошла химическая реакция с выделением тепла и цветной пены).













3. Когда мы подержали мыло над зажжённой спичкой и зажигалкой, оно начало таять. Был сделан вывод—мыло отзывается на воздействие тепла. Это навело нас на мысль: а можно ли растопить мыло, чтобы придать ему другую форму? Но, посчитав изменение формы мыла бессмысленным занятием, решили, что большую пользу от этого можно извлечь для изготовления нового куска мыла из его остатков.

В интернете нашли информацию о том, что мыло можно растопить несколькими способами: с помощью плиты, микроволновки и даже духовки. Для этого мыло сначала надо подготовить:

- 1. Натереть его остатки на крупной тёрке или измельчить в кухонном комбайне.
- 2. Если мыло старое и ломкое, добавить к нему оливковое масло из расчета 30 мл на полкило мыла.
- 3. Для смягчения мыла к нему добавить жидкость настой трав или молоко, 1 столовую ложку на 0,5 кг мыла. Жидкость должна полностью впитаться в мыльную стружку, поэтому ее нужно оставить на несколько часов в покое.

После этого можно приступить к переплавке мыла.

- Самый быстрый способ, растопить мыло в микроволновке, что мы и сделали.
- Мыльную стружку положили в стеклянную емкость.
 - Поставили миску в микроволновку.
 - Включили на 3 минуты.
 - Достали посуду и перемешали мыло.
- Поставили обратно и включили еще на минуты.
- Операцию повторяли до полного растапливания стружки (4 раза).

В растопленное мыло добавили ароматическое эфирное масло «Мускатель», молоко и разлили в формы для застывания.

4. К сожалению, мы не смогли приобрести карбонат натрия. Поэтому воспользовались наиболее простым и доступным способом изготовления мыла в домашних условиях.

Купили готовый набор для изготовления мыла, который содержит:

- инструкцию по изготовлению мыла;
- мыльную основу;
- формочку для отливки мыла.

Действовали согласно инструкции:

• Положили мыльную основу в стеклянную ёмкость;



• Растопили в микроволновой печи;



- Добавили эфирное масло;
- Вылили массу в формочку и оставили на один час;



затем мыло аккуратно вынули из формочки и оставили еще на один час до полного застывания.





Вот что получилось.

Примечание: приготовление мыла должно производиться только в хорошо проветриваемом помещении и под присмотром взрослых.

Заключение

На основе проведенной деятельности мы выяснили, что мыло известно ещё с древнейших времен и состоит из жира и золы (или соды);

Мыло несъедобно, так как содержит довольно большое количество едкой щелочи (карбонат натрия);

Качество мыла не зависит от цены;

Есть общепринятый способ гигиенической обработки рук, который позволяет избавиться от максимального количества микробов;

Мыло может быль использовано в различных сферах нашей жизни, начиная от банального баловства и заканчивая экспериментальной и агротехнической деятельностью.

Мыло можно изготовить самостоятельно в домашних условиях, но под присмотром взрослых.

Список литературы

- 1. Мешкова Е. Мыло своими руками / Е. Мешкова. М.: Эксмо-Пресс, 2013 С. 64.
- Каминская Е. Мыло своими руками / Е. Каминская. М.: Мир книги 2011. – С. 240.
- 3. Гомес М. Натуральное мыло: Делаем дома / Мар Гомес М.: Контэнт, 2011. 144 с.
- 4. Как просто! Что такое поташ и где его применяют. https://www.kakprosto.ru/kak-901382-chto-takoe-potash-i-gde-ego-primenyayut.
- 5. Ленгвенс E. Pandia. Ваше величество мыло! https://pandia.ru/text/79/182/1674.php.
- 6. Почему мыло не едят? https://vesvnorme.net/zdorovoe-pitanie/natrija-gidroksid.html.
- 7. Безух Ю. Как сделать баню. История мыла. http://kaksdelatbanyu.ru/istoriya-myla/.
- 8. Beautiful me. Как мыть руки? https://beautme.ru/zdorove/kak-ne-zabolet-na-rabote-5-prostyix-pravil.html.
- 9. Wday.ru. Как растопить мыло? http://www.wday.ru/dom-eda/soh/poleznyie-sovetyi-kak-rastopit-myilo/.
- 10. Промышленность России. Технология изготовления мыла. http://hromax.ru/texnologiya_proizvodstva_myla.html.

ВЫШИВКА ГЛАДЬЮ

Кокоев Т.М.

с. Фарн, Республика Северная Осетия-Алания, МБОУ «СОШ с. Фарн», 3 класс

Руководитель: Чисникова В.В., с. Фарн, Республика Северная Осетия-Алания, МБОУ «СОШ с. Фарн», учитель начальных классов

Вышивание гладью – одна из наиболее изысканных техник в вышивке, в которой можно выполнить великолепные картины и панно, похожие на работы акварелью.

В моём классе обучается 9 человек (5 мальчиков, 4 девочки), и так вышло, что весь класс проявил желание посещать кружок «Волшебный стежок», на занятиях которого, изучают различные техники вышивания: ленты, крестик, гладь. Мальчикам по душе, оказалось, вышивание гладью, а девчонки с азартом взялись за вышивание лентами и крестиком. Первое время, у меня не возникало желания посещать кружок «Волшебный стежок». Я считал, что это занятие только для девочек. Но со временем, меня всё больше и больше стало интересовать вышивание. Классный руководитель объяснил, что вышиванием могут заниматься не только девочки, но и мальчики. Да и сделать подарок собственными руками куда интересней и необычней.

Есть такая поговорка: «Лучший подарок тот, который сделан своими руками». Вышивка позволяет вложить всю свою любовь и благодарность к другому человеку. В каждую вышивку вкладываешь частичку себя. Из-за этого она гораздо ценнее, чем такое же фабричное изделие. Тот, кто получит такой подарок, оценит и поймет, что за его изготовлением проведено много времени. Такой подарок никогда не забудется!

Цель моего проекта: изучить искусство вышивания гладью и определить его место в современной культуре.

Актуальность. Вышивание гладью не утратило своей актуальности в современном мире. Способ вышивания гладью — это одна из самых популярных техник вышивания в настоящее время. На сегодняшний день многие увлекаются вышиванием не только потому что это модно, но и по велению души. Ведь это занятие не только помогает реализовать свои творческие способности, но и дарит радость, душевное равновесие. Вышивание не является пустым времяпрепровождением.

Задачи исследования:

 Найти и изучить книги, журналы, справочники, в которых рассказывается о вышивании гладью.

- Изучить историю развития вышивки гладью.
- Разработать мини тесты для учащихся и учителей.
- Провести социологические исследования среди учащихся и учителей об умении и желании научиться вышивать.
- Исследовать и освоить технологии вышивки гладью.
- Сделать выводы, подвести итоги исследования.

Методы исследования:

- Анализ литературных источников и Интернет ресурсов;
 - Анкетирование и беседы;
- Практическая работа, изготовление изделий.

Оборудование и материалы:

- Ткань, нитки «Мулине»;
- Схемы вышивок;
- Иглы короткие с большим ушком, ножницы, пяльцы.

Ресурсы:

- Книги, журналы;
- Интернет (сайты);
- Анкеты участников.

1. Основная часть

История вышивки

Искусство вышивания появилось с первым стежком, сделанным руками первобытного человека при шитье одежды из шкур животных. Материалом для вышивки в разное время служили жилы животных, окрашенные или натуральные нити хлопка, льна, шёлка, конопли, шерсти, волосы, тонкая серебряная и золотая проволока, а также бисер, бусы, драгоценные камни, жемчуг, ракушки, монетки.

Переход от каменного и костяного шила к костяной, а затем к бронзовой и стальной игле благоприятно повлиял на возникновение новых способов вышивания. Наиболее древними вышивками считают изделия, найденные в Китае, которые были выполнены мастерицами в 6—7 веках до нашей эры. Изделия представляли собой шёлковые ткани, украшенные узорами из золотых и серебряных нитей, шёлка-сырца и волос.

В нашей стране вышивка тоже имеет древнюю историю. Ею украшали одежду, обувь, конскую сбрую, жилище, предметы быта.

Русские женщины прекрасно владели искусством вышивки и отражали в своих работах старинные обычаи и обряды.

В дохристианской Руси вышивкой украшали занавески, покрывала, простыни, скатерти, а также головные уборы, сарафаны, рубахи. На Алтае при раскопках Пазырыкских курганов были найдены тканые, вышитые и украшенные аппликациями ковры, седла, черпаки, одежда и обувь знатных скифов. Учёные относят эти изделия к 6–3 векам до нашей эры.

С конца 10 века, с принятием христианства, вышивка на Руси приобрела новое значение.

Одна из первых школ вышивания была открыта сестрой Владимира Мономаха великой княжной Анной-Янкой в Киеве, в ею же основанном женском монастыре во имя святого апостола Андрея Первозванного. Девушек там обучали грамоте, пению, мастерству вышивания шелком, золотыми и серебряными нитями. На протяжении многих столетий руками русских мастериц было создано немало пышных растительных орнаментов и узоров.

Девушки из знатных семей к вышивке относились как к развлечению, способу занять себя в свободное время. Они могли участвовать в светской беседе с гостями или приглашенным женихом, не прекращая работы над вышивкой. В то время, как для крестьянских девушек вышивание было необходимым занятием. Девочка, едва взяв иглу в руки, уже начинала готовить себе приданое: постельное и нижнее белье, скатерти, полотенца, повседневную и праздничную одежду. Заблаговременно готовили и вышитые подарки, предназначенные родственникам жениха. Перед свадьбой приданое выставляли на всеобщее обозрение, чтобы родственники жениха могли по достоинству оценить мастерство юной невесты.

С конца 18 века вышивание стало профессией. В России появились первые мастерские вышивального искусства.

В последние годы искусство вышивания вновь стало популярным. На стенах квартир и коттеджей можно увидеть прекрасные вышитые картины – пейзажи, натюрморты, портреты.

Материалы и инструменты для вышивания:

- 1. Пяльцы.
- 2. Ткань.
- 3. Набор игл.
- 4. Нитки мулине.
- 5. Швейные нитки.
- 6. Бисер.

- 7. Схемы.
- 8. Копировальная бумага.

Основы техники вышивки гладью

Вышивка гладью – вид вышивки, в которой стежки наносятся на ткань, полностью заполняя гладь полотна. В данной технике возможно использование различных видов швов и приёмов.

Для начала необходимо перенести рисунок на ткань с помощью карандаша или копировальной бумаги.

Затем закрепить нить, для этого сделать несколько стежков в технике «вперед иголку», и приступать к выполнению прямых стежков гладью, оставив конец нити спрятанным в толще полотна.

Вышивая техникой простой плоской глади — выкладывать стежки нитью по ширине всего элемента параллельно друг другу, не оставляя зазоров и просветом между ними. Направление стежков выбирать в зависимости от формы элемента, например, вышивать листья — от края к середине.

Если вначале нанести на ткань направляющие линии, то будет гораздо удобнее соблюдать угол и направление стежков.

Чтобы вышить плавным переходом цвета, задать места теней и оттенки — нужно использовать технику тоновой глади. Каждый ряд тона делать чередованием коротких и длинных стежков.

При выполнении некоторых элементов более объемно – следует применять технику «гладь с настилом». Прокладывать последовательно сначала один слой простой гладью и затем накрывать его еще одним слоем.

В ходе работы помнить, что ни на лицевой, ни на изнаночной стороне не должно получаться узелков, торчащих нитей и затяжек. Все хвостики необходимо скрывать как в начале работы, так и в конце.

2. Практическая часть

Исследование проблемы

С целью определения места вышивания гладью в современной культуре, я провел анкетирование учащихся, а также учителей МБОУ СОШ с. Фарн. (Приложение 1).

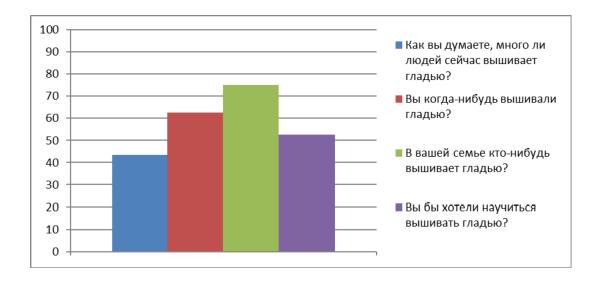
В анкетировании приняло участие 120 человек. Из них: 15 учителей, 105 учеников, не приняли участие в анкетировании 16 учеников.

На первый вопрос положительный ответ дали 52 человека, что составило 43,3% опрошенных.

На второй вопрос положительный ответ дали 75 человек, что составило 62,5% опрошенных.

На третий вопрос положительный ответ дали 90 человек, что составило 75% опрошенных. На четвёртый вопрос положительный ответ дали 63 человека, что составило 52,5% опрошенных.

Также выяснил, что кружок «Волшебный стежок» посещают 40 учащихся нашей школы. Дети в кружке различного возрас-



Как мы видим из диаграммы, что опрошенные в основном знакомы с таким видом творчества, как вышивка гладью. 75% старшего поколения занимаются вышиванием гладью. В настоящее время, этот процент упал до 62,5%. Из всех учащихся 3 класса (моих одноклассников), умеют вышивать 100%.

Исходя из результатов анкетирования можно сделать вывод, что вышивание гладью не потеряло своей актуальности и в настоящее время. Вышивание гладью — это одно из самых популярных видов рукоделия в современном мире.

После анкетирования, я решил провести опрос учителей и учащихся, которые умеют вышивать. Оказалось, что мой классный руководитель, Чисникова Валентина Вячеславовна, еще с начальных классов увлекается вышивкой. Во время обучения в школе, она освоила различные техники вышивания: крест, гладь, ленты, изонить (Приложение 2).

С тех пор, ничего не изменилось, в свободное время она также продолжает вышивать. Но помимо этого, еще и нас учит различным видам вышивания во время кружковой деятельности.

Дзиова Ольга Борисовна, учитель начальных классов, рассказала мне о своём любимом способе вышивания — вышивка на швейной машинке. (Приложение 3).

Дзабаева Ивета Эльбрусовна, завуч нашей школы, в свободное время занимается алмазной вышивкой, а также вышиванием крестом.(Приложение 4). та от 7 до 14 лет. И большинство учащихся стараются успеть освоить все виды вышивания, что доказывает творческая выставка в холе нашей школы. (Приложение 5).

Две ученицы из нашей школы со своими работами одержали победу в районном конкурсе. (Приложение 6).

Практическая деятельность

Проведя исследования, узнав много новой информации о вышивании гладью, я решил овладеть данной техникой.

Моё знакомство с вышиванием в технике гладь, началось с нуля. До этого я ни когда не вышивал, даже не держал в руках иголку. Поэтому, прежде чем вышивать какую-нибудь картинку, учитель научил меня правильно делать отдельные стежки: (Приложение 7).

- стежок «вперёд иголку» (рис. 1);
- строчной стежок (рис. 2);
- стежок узелком (рис. 3);
- тамбурный стежок «вприкреп» (рис. 4);
- стебельчатый шов (рис. 5);
- петельный шов (рис. 6);
- простая гладь (рис. 7);
- художественная гладь (рис. 8).

Освоив данные техники вышивания гладью, я приступил в выполнению проекта. Итак, свою вышивку я начал с того, что на ткань нанёс рисунок с помощью копировальной бумаги, для того чтобы не совершить ошибок во время вышивания. Далее поместил ткань в пяльцы. У меня они были диаметром 200 мм. Подобрал необходимые

цвета ниток. Обычно пасма мулине состоит из 6-ти тонких ниточек. Для своего проекта я использовал разное количество нитей, в зависимости от рисунка.

Выполняя проект, я постарался использовать все изученные техники вышивания гладью (Приложение 8).

Готовую работу оформил в рамку. Мама будет счастлива, если я подарю ей картину, изготовленную своими руками, на её день рождения. Пожалуй, это лучшее решение.

Выводы

Вышивка гладью является одним из популярных видов рукоделия. Трудно ли научиться вышивать? Как и любое начинание, вышивание требует внимательности и аккуратности, а главное — большого желания и усидчивости. Если у вас есть все эти качества характера, научиться вышивать нетрудно.

Работая над проектом, я много узнал об истории вышивки, способах и видах вышивания. В ходе исследования мне приходилось общаться с людьми разного возраста: как с учениками школы, так и с учителями; работать с книгами и интернетом в поиске новой информации.

По результатам анкетирования и опроса учеников и учителей, выяснил, что женщины большинства семей когда-либо занимались вышиванием гладью, а некоторые, и в настоящее время продолжают.

62,5% опрошенных учащихся умеют вышивать гладью. Из учителей 86,6% опрошенных знакомы с вышиванием гладью, но 66,69% в данный момент занимаются другими видами вышивания.

Таким образом, но основе полученных результатом исследований на базе МБОУ СОШ с.Фарн, можно сказать, что вышивка гладью в настоящее время актуальна в с. Фарн.

Цели и задачи научно-исследовательской работы, считаю выполненными.

В дальнейшем планирую работать над проектом «Удивительный мир вышивки», так как в ходе исследования, я выяснил, что большая часть учащихся и учителей школы заинтересованны не только вышивание гладью, но и такими видами вышивки как алмазная, крест, ленты, изонить.

Список литературы

- 1. Ермакова С.О. Вышиваем крестом. Подарки к праздникам. М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006. 240 с
- 2. Миронова Т. Вышиваем гладью. Основы и лучшие техники. М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006. 240 с.
- 3. Пермякова М. Рукоделие. М.: Премьера, 1999. 176 с.
- 4. Хворостухина С.А. Вышиваем гладью. Идеи для домашнего уюта. М.: ООО «ТД «Издательство Мир книги», 2006. 240 с.
- 5. Электронный ресурс https://zvetnoe.ru/club/poleznye-stati/vsye-o-khobbi-tovarakh/vyshivka/vyshivka-gladyu-dlya-nachinayushchikh/.

Приложения Приложение 1

Анкетирование учащихся и учителей

Как вы думаете, много ли людей сейчас вышивает гладью?	Вы когда-нибудь вышивали гладью?
ДА НЕТ	ДА НЕТ
В вашей семье кто-нибудь вышивает гладью?	Вы бы хотели научиться вышивать гладью?
ДА НЕТ	ДА НЕТ

Приложение 2 Работы моего классного руководителя Чисниковой Валентины Вячеславовны





















Приложение 3 Работы учителя начальных классов Дзиовой Ольги Борисовны











Приложение 4 Работы завуча школы с. Фарн Дзабаевой Иветы Эльбрусовны











Приложение 5 Работы учеников школы с. Фарн

















Приложение 6

Дипломы победителей районного конкурса





Приложение 7

Стежки вышивания гладью





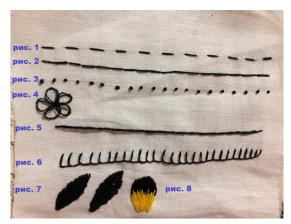














Приложение 8 Выполнение проекта















СОБИРАЯ 3D-ПАЗЛЫ И ЛЕГО, ПОЗНАЕМ И СОЗИДАЕМ

Сычев А.С.

г. Сочи, МБОУ «Лицей №22», 5 «В» класс

Руководитель: Ликвентова Н.Б., г. Сочи, МБОУ «Лицей №22», учитель технологии

С раннего детства родители знакомили меня с элементами конструирования: сначала-пирамидки, затем покупая ЛЕГО-наборы. Не знаю, кому было тогда интереснее собирать их: мне или папе? Но время шло, и постепенно я научился собирать различные конструкции: от простых до сложных. И мне это нравилось. Потом был период увлечения 3D-пазлами. А в 5 классе я опять увлёкся ЛЕГО-конструированием, тем более, что на уроках «Технологии» мы стали собирать интересные и сложные модели. Но я не одинок. Оказывается, что более 350 млн детей и взрослых любят и собирают ЛЕГО-модели и почти столько же увлекаются пазлами.

До этого я думал, что эти увлечения – просто игра. Но, пытаясь ответить на вопрос: «Почему помимо традиционных методик обучения в последнее время в школьном процессе обучения используются ЛЕГОтехнологии?» – я узнал много интересного про 3D-пазлы и ЛЕГО-конструкторы.

Актуальность нашей исследовательской работы состоит в том, что в наши дни, при большом разнообразии игр и игрушек для детей возникает необходимость правильной подборки доступных игр, развивающих мышление, внимание, память, воображение и познавательные способности ребенка. Исходя из актуальности этой проблемы, возникает цель исследования: расширить знания и привлечь внимание к ЛЕГО-конструированию и созданию образов с помощью 3D-пазлов, как одним из самых занимательных развивающих и обучающих игр для детей.

Задачи, поставленные в ходе исследования:

- 1. Познакомить с историей возникновения и современным производством пазлов и ЛЕГО-конструкторов.
- 2. Провести сравнительный анализ популярности этих развивающих игр по данным анкетирования одноклассников и путем анализа результатов научных и психологичеких исследований педагогов и ученых.
- 3. Вызвать или развить практический интерес к ЛЕГО-конструированию и занятиям с пазлами.

Основная часть

1. Теоретическая часть

1.1. Пазлы: история возникновения и разновидности

Джон Спилсбери – прародитель всех современных пазлов был изготовителем географических карт, гравером[8]. Чтобы повысить интерес своих учеников к обучению географии, он предлагал им собирать карту из кусочков, каждый из которых был наклеен на деревянную основу. Первая подобная мозаика появилась в 1762 году и представляла собой разрезанную географическую карту. Это была черно-белая гравюра, наклеенная на роскошную тонкую панель из ливанского кедра и красного дерева и распиленная на мелкие фрагменты. В каждом кусочке имелась определенная информация, позволяющая изучать географию. Новинка сразу пришлась по вкусу публике, но такие образовательные игрушки могли себе позволить только богатые люди. Конечно, первые пазлы имели множество недостатков: они достаточно сложно и совсем неплотно соединялись между собой; не были так красивы (ведь цветные изображения появились значительно позже); и, наконец, были слишком дороги для большинства современников изобретателя. Однако интерес к новой забаве стремительно рос. В течение нескольких десятилетий пазлы стали изысканным салонным развлечением. Через некоторое время изображения географических карт были заменены на самые разнообразные. Это были портреты красивых женщин, дорогие автомобили, исторические сражения, библейские сценки и даже карикатуры! Время шло. В XIX веке в Америке нашла широкое распространение штамповка по картону. Это дало возможность заменить дорогие материалы и сделать пазлы доступными не только самым обеспеченным слоям населения. Рост популярности во многих странах по всему миру стал поистине грандиозным. Появление цветных изображений его только ускорило ещё больше. Пазлы выросли из исключительно обучающего пособия и окончательно закрепили за собой славу

интересной развлекательной игры. XX век стал звёздным временем в истории пазлов. В 1909 году в США открывается первое фабричное производство по созданию пазлов.

Сегодня выпускается огромное разнообразие пазлов. Собирать пазлы интересно в любом возрасте, даже сами производители устанавливают возрастную категорию от 2 до 99 лет. Минимальное количество деталей в игре – 9, максимальное – 18000! Благодаря современным материалам, создаются необычные пазлы: голографические, велюровые, с металлическим напылением, светящиеся в темноте, пластиковые. Для маленьких детей производятся гигантские пазлы, с фрагментами больших размеров, которые удобно собирать. Традиционную прямоугольную форму иногда заменяют круглые, объемные, панорамные и трехмерные пазлы. Различаются они и по тематической направленности, а также своему предназначению.

Объёмные 3D-пазлы

По своему развивающему потенциалу, 3D-пазлы стоят на порядок выше обычных, так называемых 2Д пазлов[9]. Ведь, чтобы сложить их в единую конструкцию, нужно очень постараться. В процессе работы взрослые и дети развивают логическое, аналитическое и пространственное мышление, мелкую моторику, внимание и усидчивость.

производимые ей, продаются в настоящее время во всём мире под брендом «Puzz-3D». Однако, это — не единственный производитель 3D-пазлов. Большинство известных компаний производителей обычных плоских пазлов также выходят на этот рынок. Например, компания «Ravensburger» — известный немецкий производитель пазлов — имеет в своём ассортименте как плоские пазлы, так и 3D-пазлы и пазло-шары, собрав которые у игрока выйдет округлая конструкция (мяч, глобус и др.), содержащая до 960 кусочков.

Основной признак, по которому различаются современные объемные пазлы — это материал их исполнения. Элементы такого конструктора могут быть выполненными из пластика, дерева, картона или металла.

Большинство 3D-пазлов – пластиковые. Как правило, их изготавливают из высококачественных, и вместе с тем, безопасных материалов, поскольку они предназначены для игр и занятий детям, начиная с 5 лет. Они могут быть из непрозрачного пластика или кристаллическими, выполненными в виде прозрачных деталей разных цветов.

Деревянные 3D-пазлы практичны и экологичны. Выпускают такие пазлы в виде парусников и крейсеров, фигурок животных.

3D-пазлы могут быть и металлическими. Это модели самолетов, танков и прочей техники, вплоть до космических шаттлов.









История объёмных пазлов не такая длинная, как история оригинальной игры. Появились 3D-пазлы совсем недавно — в 1991 году, благодаря канадцу Полю Галанту. Он основал компанию по производству 3D-пазлов под названием «The Puzzle Innovators», которая в 2001 году была выкуплена компанией «Irwin Toy». Та быстро обанкротилась и Поль выкупил её обратно. В 2005 году компанию купила небезызвестная «Наsbro», занимающаяся выпуском различных настольных игр. Объёмные пазлы,

Помимо этих трех видов, 3D-пазлы могут быть изготовлены и из картона. Такие наборы сравнительно дешевле, однако они и менее долговечны. Нередко такие трехмерные модели покупают с декоративной целью и собирают лишь единожды, ведь иначе картонные элементы от частого использования довольно быстро придут в негодность.

Модели 3D-пазлов имеют разный уровень сложности. Но с каждой моделью идут подробные инструкции и фото готового объ-

екта, по которому при необходимости можно восстановить алгоритм его складывания.

Трехмерные пазлы различаются по сюжету изображения. Это может быть средневековый замок, Эйфелева башня или иное архитектурное сооружение, а также кристаллические 3D-пазлы в форме фигурок всевозможных животных, фруктов или цветов.

1.2. ЛЕГО-конструирование: история возникновения и современное производство

В 1932 году Оле Кирк Кристиансен, плотник из бедной датской семьи, открыл небольшую фирму по производству стремянок, гладильных досок[6]. Параллельно он занялся производством деревянных игровых кубиков, увидев, как его сын Готфрид с удовольствием мастерил кубики из обрезков досок. Новый бизнес требовал изобретательности. И кубики продавать в наборах по цветам. Объяснить покупателям, что это замечательная новинка, должно было название. Оно будто само просилось на обёртку – «Захватывающая игра». На датском это звучало «leg godt». Торговая марка LEGO была зарегистрирована в 1934 г. Позже Кристиансен узнал, что в переводе с латинского языка «lego» означает «я учусь» или «складываю вместе». В 1942 г. фабрика полностью сгорела. Новое производство Кристиансен возобновил в 1947 г. В это время LEGO получает права на разработку английского психолога Mr.Hilary Harry Fisher: небольшой пластиковый кубик, который мог соединяться с другими подобными деталями, благодаря чему можно было собрать какуюто небольшую конструкцию. В 1955 году был выпущен тематический набор игрушек LEGO. Теперь кубики стали делать из пластмассы, кроме того появились специальные элементы для соединения их друг с другом. Так появился первый «настоящий» LEGO-конструктор.

В 1962 году была открыта частная авиакомпания LEGO. Конструкторы стали ввозить в США и снабжать небольшой инструкцией по сборке. В 1963 г. кубики стали производить из специальной, нетоксичной и безопасной для детей, ABS-пластмассы, которую используют до сих пор. В 1967 году на свет появился кубик ДУПЛО для детей младшего возраста. В этот же год компания LEGO удостоилась премии «Лучшая игрушка года» в Люксембурге. Позже появляются ЛЕГО-поезда, ЛЕГО – фигурки, тематические наборы: «Зоопарк», «Дом», «Замки», «Города» и т. д. К 1977 г. Компания выпускала множество различных наборов, появились фигурки с подвижными конечностями.

Открылись парки LEGOLAND в Калифорнии, Германии и т.д. В 1989г. начал работать образовательный отдел ЛЕГО ДАКТА, выпускающий наборы специальной учебной комплектации. В 1996г. ЛЕГО-группа вышла в Интернет.

Основные элементы ЛЕГО напоминают кирпичики разных размеров. Их можно различать числом кнопочек, специальных прочных приспособлений для скрепления, расположенных вертикально и горизонтально. Кроме того, наборы содержат фигуры человечков и животных с такими же унифицированными узлами крепления. Вариантов скрепления ЛЕГО-элементов между собой достаточно много, что создает практически неограниченные возможности создания различных типов построек и игровых ситуаций [7].

В настоящее время обучающие наборы имеют следующую модификацию: ПРИ-МА – предназначены для детей от 6 мес. до 2 лет, ДУПЛО – для детей от 2 до 5 лет, ФРИСТАЙЛ – старше 5 лет [10].







2. Практическая часть

2.1. Оценка влияния 3D-пазлов и LEGO-конструктора на развитие способностей у детей по данным научных и психологических исследований педагогов и ученых

Длительное время изобретатели, философы разрабатывали психологические игры, которые требовали упорства, терпения и работы логики. Так были созданы различные вариации пазлов. В результате наблюдений и исследований педагогами и учеными были сформулированы основные преимущества и польза от пазлов, а пазлы были отнесены к развивающим играм [5]:

Основное их воздействие оказывается на моторику рук.

Чтобы собрать картинку или модель требуется определенное количество времени. Соответственно, в процессе игры вырабатывается усидчивость, терпение, способность удерживать внимание на занятии.

Решение головоломок и пазлов значительно улучшает психические процессы, скорость мышления и память. Пазлы, где нужно собрать картинку из множества мелких кусочков или объёмную модель, особенно полезны для развития кратковременной памяти, в основном потому, что требуют соединения форм и размеров плюс воображение для видения всей картины в целом,

чтобы определить, какие части подходят друг другу.

Пазлы требуют способности распознавать разные части плюс целую картину задачи, что требует логического суждения и изобретательности.

Складывание пазлов и разгадка головоломок существенно помогают мозгу в выработке допамина, в результате чего улучшаются моторные навыки, сила концентрации, оптимизм, уверенность, сосредоточенность.

Объемные 3D-пазлы развивают аналитическое и пространственное мышление. Читая инструкцию, ребенок познает и вырабатывает алгоритм складывания модели.

С одной стороны, пазлы развивают и активируют мозговую активность, а с другой – помогают расслабиться психологически, ведь мозг фактически входит в медитативное состояние. А медитация помогает достичь хорошего настроя и спокойствия.

В целом, с мозгом творят чудеса: все получают пользу в виде улучшенной памяти, развития мозга, творческого подхода и спокойствия

Очень много сходного с этим было отмечено педагогами и учеными при исследовании влияния ЛЕГО-конструирования на развитие и обучение детей [1, 2,4]. Основные факты познавательной и образовательной деятельности при играх с ЛЕГО-конструкторами можно представить в виде следующей таблицы (табл. 1).

Значение ЛЕГО-конструирования

Факт № 1:



Ученые, психологи официально заявляют: пока дети присоединяют детальки друг к другу, их мышцы развиваются, ловкость пальцев тоже, а за всем этим активно подтягивается речевой аппарат. Малыш собирает LEGO и учится говорить.

Факт № 2: Закладываются инженерные навыки

Процесс сбора объемной конструкции по схеме развивает конструкторские навыки, а высокотехнологичные наборы, например, LEGO Technic – тренируют структурно-логическое мышление.

Факт № 3: Подтягиваются основы математи-



Детальки нужно считать, а при построении конструкций учитывать их устойчивость, вес, баланс и размер – вот она, физика в элементарном виде. Развивается пространственное мышление и неосознанно используется математика.

Факт № 4: Есть простор для творчества и фантазии



LEGO сочетает конструкторское дело с высоким творческим потенциалом. Собирать можно по схеме, а можно без нее. Из вертолета получится сделать крутую мельницу, если приложить чуть-чуть креативности. Дело за фантазией.

Факт № 5: Способствует усидчивости, терпению

Для сбора модели нужны три товарища – внимательность, усидчивость и терпеливость. Они ребенку очень пригодятся.

Факт № 6:



Собирать LEGO – отличный вариант семейного досуга. Взрослые с удовольствием конструируют, ну и помочь малышу – значит хорошо провести время вместе.

Факт № 7:



Благодаря великому ассортименту LEGO ваш ребенок сможет воплотить в играх свои самые смелые мечты. Моана запросто придет в гости в ледяной замок Эльзы, Ариэль совершит полет на волшебном эльфийском дирижабле.

При сравнительном анализе обучающих возможностей ЛЕГО и ЗД пазлов – конструирования отмечено много общих положительных фактов (приложение 1). Но есть и особенности, которые позволяют выбрать развивающую игру для ребенка согласно возможностям. Лего- конструирование и ЗД пазлы – это виды моделирующей творческопродуктивной деятельности, с помощью которых ребёнок может творить, познавать, учиться, созидать.

2.2. Анализ полученных данных анкетирования одноклассников и их родителей

В своем классе я провел анкетирование ребят и их родителей о популярности ЛЕГО-конструкторов и пазлов, частоте их приобретения в семьях для игр. У родителей я узнал, какие моменты учитываются при приобретении развивающих игр для детей. Полученные результаты опроса представлены в приложениях 2,3.

Всего было опрошено: 27 родителей и 31 ребенок. Оказалось, что все ребята неоднократно играли с конструкторами ЛЕГО. Этому, безусловно, способствуют уроки технологии в школе. В домашних условиях Лего-конструированием увлекается 16 чел. (51,5%) из опрошенных, причем мальчики играют в конструктор чаще, чем девочки. Из любителей игр с конструктором – 11 чел (68,8%) предпочитают собирать модели согласно инструкциям, но есть ребята- 5чел (31,2%), которым больше нравится самим создавать свои модели, дома, миры. Что касается увлечений пазлами, то процент играющих значительно меньший (32,3%, 10чел). В этих случаях преобладают девочки и их увлечение связано с конструированием картин из 2Д пазлов. 3D-пазлы, кроме меня, собирали еще 2 человека. Возможно, это объясняется тем, что большинство моделей и картин из пазлов не подлежат разборке и являются единожды собираемыми. Но, желающих пособирать 3D-пазлы оказалось значительное количество — 23чел (74,2%). Возможно, моя презентация поспособствует популяризации этой интересной и увлекательной игры. Тем более, что собирая модели, узнаешь много нового и интересного. Связано это с тем, что объемные модели представляют мини-макеты реально существующих предметов, соборов, зданий, городов. Кроме того, ЗД пазлы могут служить украшением интерьера и замечательным подарком друзьям и знакомым.

2.3. Мой мир моделей ЛЕГО и конструкций из 3D-пазлов

В своей жизни мне повезло пособирать различные ЛЕГО-конструкторы: отдельные модели, города, здания, зоопарк, железную дорогу, машины, самолеты, корабли (приложение 4). Сначала я больше ломал то, что строили родители. Потом стало получаться и у меня. Интерес к ЛЕГО-конструированию у меня вырос после посещения LEGOLAND в Германии. Сейчас мне нравится строить модели машин с движущимися деталями и механизмами.

В дошкольном возрасте собирал детские картины из 2Д пазлов, но интерес был недлительным. В 8 лет собрал первую 3D модель, понравилось. Собирал преимущественно соборы, одновременно узнавая об этих соборах (приложение 5). Собрал глобус и в подарок маме вазу из пазлов. Еще маме нравились модели городов (Москва, Париж), включающие детали, характерные для этих городов мира. Делать их было сложнее, чем ровные модели, но я постарался и доставил удовольствие маме и себе. Папе я подарил набор: «Достопримечательности мира». В период проведения Чемпионата Мира по футболу с удовольствием собирал спортивные стадионы из 3D-пазлов, где проводились соревнования.

В будущем я хочу попробовать строить виртуальные модели на компьютере. Этого я еще не пробовал.

Заключение

Современное общество требует от нового поколения умения планировать свои действия, находить необходимую информацию для решения задачи, моделировать будущий процесс. Умение использовать информацию определяется развитостью логических приёмов мышления [3].

Подчеркивая социальную значимость игрушек и сравнивая их с мини-предметами реального мира, через которые ребенок дополняет представления об окружающем, Г.В. Плеханов и Б.П. Никитин одновременно отмечали, что эти готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. В то же время даже самый маленький набор строительных элемен-

тов открывает ребенку новый мир. Ребенок не потребляет, он творит: создает предметы, мир и жизнь. Поэтому созданию игрушек уделяется много времени и внимания. Создание объёмных пазлов, ЛЕГО-конструкторов позволило сочетать в себе яркие, функциональные обучающие средства, способные воздействовать буквально на все органы чувств ребенка и возможности мощного влияния как на эмоциональную, так и на логическую сферы.

В своей работе мы постарались привлечь внимание к ЛЕГО и объёмным пазловым конструкторам, как самым занимательным из развивающих и обучающих игр для детей. Анализ литературных источников, опрос одноклассников и их родителей позволили сделать следующие выводы:

– Ознакомление с историей возникновения производства ЛЕГО-конструкторов и пазлов, а также с современным производством, позволило расширить знания об этих развивающих играх;

– Данные исследований педагогов, учёных подтвердили значение пазлов и и ЛЕГО для развития логического мышления, умения работать с инструкциями, схемами, освоения алгоритмов по созданию конструкций и приобретения творческих способностей у детей.

– Сравнительный анализ популярности ЛЕГО и пазлов по данным анкетирования одноклассников и их родителей выявил повышенный интерес к ЛЕГО- конструированию, чем к занятиям с пазлами, хотя научно обосновано и доказано развитие познавательных возможностей у детей при создании конструкций из пазлов и ЛЕГО.

- Хочется верить, что занятия с ЛЕГО на уроках технологии в школьном процессе, мой опыт ЛЕГО-конструирования и создания моделей из 3D-пазлов, помогут вызвать или развить практический интерес к этим развивающим играм у моих одноклассников и других школьников.

Таким образом, задачи, поставленные в ходе исследования, считаю выполненными, цель исследования достигнута.

Список литературы

- 1. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего конструирования в школе. Изд. Бином. Лаборатория знаний. 2011. 120 с.
- 2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO. М.: «ЛИНКА ПРЕСС». 2001. С. 7.
- 3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. – М.: Гуманит.-изд. центр ВЛАДОС. – 2003 104 с.
- 4. Мир детства и образование // Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции. Магнитогорск, 2018. 169 с.
 - 5. http://desktopgames. org. ua /287–pazly.
 - 6. http://kubik18.ru/lego-history.
 - 7. http://lego.ucoz.ru/publ/lego_konstruirovanie.
 - 8. http://vsam1.ru.
 - 9. https://womanadvice.ru/3d- pazly.
 - 10. http://www.lego.com.

Приложение 1 Сравнительный анализ обучающих возможностей ЛЕГО и 3D-пазлов

	ПАЗЛЫ	ЛЕГО
Развитие мелкой моторики	+++	+++
Конструкторские навыки (чтение инструкций)	++	++
Логическое, пространственное мышление	++	++
Освоение математических и физических способно- стей	+	++
Простор для творчества и фантазии	+	+++
Усидчивость, терпение	++	++
Коллективная работа (в семье, коллективе)	++	++
Психологическое расслабление	+	+
Экономическая выгода	++	+
Безопасность	+	++
Эстетическое восприятие	++	+
Познавательная сфера	++	+

 Π р и м е ч а н и е . + ; + +; + + + – наличие изменений различной степени выраженности.

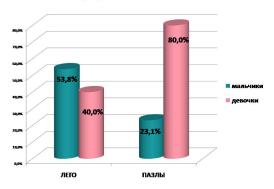
Анкетирование одноклассников

Приложение 2

31 человек
26 человек 5 человек
Всего: 51,6% (16 чел.), из них:
Мальчики – 53,8 % (14 чел.) Девочки – 40,0 % (2 чел.)
Предпочитают собирать: по инструкции – 11 чел. (68,8%); свои модели – 5 чел. (31,2%)

Увлечение пазлами	Всего: 10 чел. (32,3%); Мальчики:6 чел. (23,1%); Девочки:4 чел. (80,0%) Имеют желание собрать пазлы: 23чел. (74,2%)
Hashawiyi	Из любителей пазлов собирали: Картины из пазлов (2Д пазлы):7 чел (70,0%);
	Объемные пазлы (3D-пазлы):3 чел (30,0%)

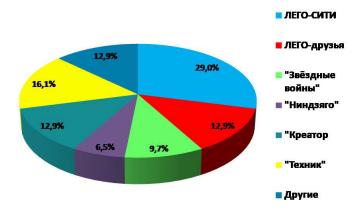
Популярность ЛЕГО и ПАЗЛОВ.

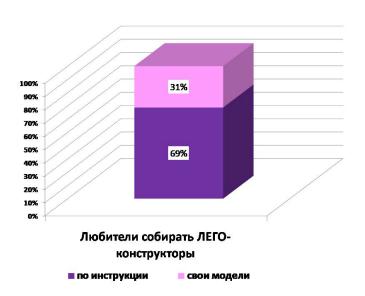


Популярность моделей среди пазлов



Популярность ЛЕГО-конструкторов



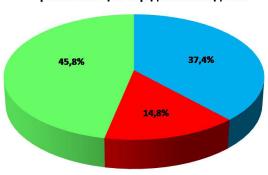


Приложение 3

Анкетирование родителей одноклассников

Опрошено	27 человек	
Характеристика предпочитаемых родителями игрушек для детей	С развивающей функцией (24 чел. (88,9%))	
	Безопасные	
	Экологичные	
	По возрастным категориям	
	По уровню сложности	
	С учётом гендерного разделения	
Предпочтение развивающих игр	ЛЕГО-конструкторы – 37,4%	
	Пазлы — 14,8 %	
	Другие настольно-печатные игры («Монополия», «Словодел», «Судоку» и др.) – 45,8 %	

Предпочтения родителями развивающих игр для своих детей



■ ЛЕГО ■ ПАЗЛЫ ■ ДРУГИЕ (Монополия, Словодел и др)

Приложение 4

Мой мир ЛЕГО





Началось с Лего-Дупло





Посещение Legoland в Германии







Такие разные модели...

Приложение 5

Мой мир объёмных 3D-пазлов















ПИРАТИК

Жукова А.А.

г. Ростов-на-Дону, МБОУ «Школа № 32 им. «Молодой гвардии»», 6 класс

Руководитель: Сохач А.Е г. Ростов-на-Дону, Детская архитектурно-художественная школа РЦ $AXД\Pi\ AAU\ HO\Phi V$, преподаватель

