

Общероссийский научный журнал для школьников

Электронная версия: www.science-start.ru

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

Главный редактор

Стукова Наталья Юрьевна, к.м.н.

Зам. главного редактора

Бизенков Кирилл Александрович

Ответственный секретарь редакции

Нефедова Наталья Игоревна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абакарова Э.Г. (Ставрополь), Асанова Н.А. (Краснодар), Астапов В.Н. (Самара), Баймолдина С.М. (Астана), Баранов П.Ф. (Томск), Беззубцева М.М. (Санкт-Петербург), Бейсембаев К.М. (Караганда), Береговой Н.А. (Новосибирск), Бутенко Д.В. (Волгоград), Ветвицкая С.М. (Минеральные Воды), Владимиров С.А. (Санкт-Петербург), Гам В.И. (Омск), Гаюров Х.Ш. (Худжанд), Глазырина Н.Л. (Рудный), Глинкина Г.В. (Красноярск), Горяев В.М. (Элиста), Гринёва Е.А. (Ульяновск), Демидова Н.Н. (Нижний Новгород), Дуров В.А., Евдокимов П.А. (Санкт-Петербург), Ефременко Е.С. (Омск), Жанысбекова Г.А. (Шымкент), Железнов Л.М. (Оренбург), Жеребило Т.В. (Грозный), Жуков С.В. (Тверь), Жукова Л.П. (Орел), Иванов В.В. (Новочеркасск), Иванова В.С. (Томск), Ивасенко А.Г. (Новосибирск), Извин А.И. (Тюмень), Имангулова Т.В. (Алматы), Кавцевич Н.Н. (Североморск), Касымова Ж.С. (Семей), Кашкенова А.М. (Астана), Клемантович И.П. (Москва), Клиточенко Г.В. (Волгоград), Коваленко Е.В. (Омск), Ковров К.Н. (Архангельск), Кожалиева Ч.Б. (Москва), Кокаева И.Ю. (Владикавказ), Кокоева Р.Т. (Владикавказ), Колесникова Е.И. (Самара), Копылов Ю.А. (Москва), Коротченко И.С. (Красноярск), Кошаев В.Б. (Москва), Кошебаева Г.К. (Караганда), Краснощекова Г.А. (Таганрог), Левина Ж.Е. (Омск), Лепилин А.В. (Саратов), Литвинов С.А. (Москва), Луговской А.М. (Москва), Лузина И.И. (Саратов), Лушников А.А. (Пенза), Максимов И.В. (Воронеж), 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. (Акса́й), 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), Семенов А.С. (Белгород), Сероусова О.В. (Челябинск), Симонян Г.С. (Ереван), Скатова Е.В. (Нижний Новгород), Соловьева А.Г. (Нижний Новгород), Стрельченко В.Ф. (Рига), Строзенко Л.А. (Барнаул), Суетин С.Н. (Москва), Сульдина Т.И. (Саранск), Сухенко Н.В. (Нижний Новгород), Таланов С.Л. (Рыбинск), Токарева Ю.А. (Екатеринбург), Угаров Г.С. (Якутск), Унарова Л.Д. (Якутск), Федоров Г.М. (Якутск), Федорова Е.Н. (Москва), Хливненко Л.В. (Воронеж), Хованский И.Е. (Хабаровск), Чибаква 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 –
АНО «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 19.07.2018

Формат 60×90 1/8
Типография
Издательский Дом «Академия Естествознания»,
г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

Технический редактор
Бурнос М.В.
Корректор
Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 20,875
Тираж 500 экз.
Заказ СН 2018/5

© ИД «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

Биология	
СТРАНА ТИШИНЫ <i>Бессонова У.Л.</i>	321
СЛЕДЫ НЕВЕДОМЫХ ЗВЕРЕЙ <i>Вишняков И.А.</i>	327
ЭХО, ОТКРЫВАЮЩЕЕ МИР <i>Вишняков И.А.</i>	332
СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭТНОГРАФИЧЕСКОЙ ТРОПЫ НА ТЕРРИТОРИИ САДОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСА «ПАРК XIX ВЕКА» <i>Гончарова А.Д., Климова В.В.</i>	339
БОБРЫ ВЕРНУЛИСЬ! <i>Золотухин И.И.</i>	354
География	
КАМЕННАЯ ЛЕТОПИСЬ РОДНОГО КРАЯ <i>Говорун Т.М.</i>	360
ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА МИРА <i>Горбунов Ф.А., Егорова А.А., Егоров И.А.</i>	367
Информатика	
РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ЖАНРА ПЛАТФОРМЕР НА ДВИЖКЕ UNITY С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#: «LEGENDS OF PLANET Z-ZERRA: BLACK AND WHITE WORLD» <i>Зайнутдинов А.Д.</i>	372
Краеведение	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ «ПО СЛЕДАМ ЗВЕРЕЙ» <i>Абдуллин Д.И.</i>	378
Математика	
ТЕОРЕМА О ЧЕТЫРЕХ КРАСКАХ <i>Бикбов М.М.</i>	386
Обществознание	
ВРЕМЯ И МЫ <i>Анисимова С.М., Давыдова М.М., Сатдарова А.Р., Федорова Н.А.</i>	393
БУДЬ ГОТОВ! ВСЕГДА ГОТОВ! <i>Воротнюк А.С.</i>	398
МОЯ ПРОФЕССИЯ – МОЕ БУДУЩЕЕ <i>Горбунов П.А.</i>	405
Правоведение	
ВИНОВЕН-ОТВЕЧАЙ: ПОНИМАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ДЕЯНИЯ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ <i>Грибанов Д.А., Владимиров В.А.</i>	410
Русский язык	
ОБРАЗ ВРЕМЕНИ В МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЕ НА ПРИМЕРЕ СКАЗОК РУССКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ <i>Абрамова А.А.</i>	417
ОХ УЖ ЭТИ СЛОВАРНЫЕ СЛОВА! <i>Бочкарев О.А.</i>	427
ПО СЛЕДАМ ЛОМОНОСОВА (ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ) <i>Вежновец Е.А.</i>	433
КАК НАУЧИТЬСЯ БЫСТРО ЧИТАТЬ <i>Заварзина Е.Д.</i>	438
Физика	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕВИТАЦИИ. ЛЕВИТАЦИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ <i>Галанин Д.А.</i>	447

УЛЕТНЫЕ ШТУЧКИ <i>Зябрев М.С.</i>	458
Философия	
РОЛЬ ЦВЕТА В НАШЕЙ ЖИЗНИ <i>Бутешова А.А.</i>	466
Химия	
ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДИФФУЗИИ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА <i>Емельянова П.И.</i>	473
Изобразительное искусство	
АЛИСА В СТРАНЕ ЧУДЕС <i>Алёнкина А.А.</i>	481
БОЛДИНСКАЯ ОСЕНЬ <i>Архипенко А.А.</i>	482
ТЕНЬ ПРОШЛОГО В ОТРАЖЕНИИ <i>Архипенко А.А.</i>	483
СОВА <i>Бизенков А.К.</i>	484

СТРАНА ТИШИНЫ

Бессонова У.Л.

*г. Одинцово, МАОУ Одинцовский лицей №6 им. А.С. Пушкина, 4 класс**Руководитель: Шарпова О.А., г. Одинцово, МАОУ Одинцовский лицей №6 им. А.С. Пушкина, учитель начальных классов*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/1/34770>

Мы живем в мире информации. Современному человеку необходимо быть в курсе последних событий, происходящих в мире, в стране, в обществе. Новости мы узнаем из телевидения, газет, радио, в разговорах с родными, близкими, просто знакомыми и незнакомыми людьми. Информацию мы видим и слышим.

Потому что мы имеем такую возможность – видеть и слышать. Слух, как и зрение, – одна из важнейших функций организма человека.

Но не у всех людей она есть. Порой мы живем, не замечая, что рядом с нами существуют особые люди. Люди, которые страдают глухотой.

Нам проблематично представить окружающую действительность без звуков и без речи. Любое действие, которое требует контакта с другими людьми, мы почти всегда сопровождаем словами. В жизни человека речь занимает весьма существенную позицию, однако, согласно статистике, в РФ примерно 13 миллионов людей лишены возможности общаться посредством речи по причине отсутствия у них слуха.

Тем не менее, глухие люди инвалидами себя не считают, они себя относят к социокультурному меньшинству, как бы сказать, почти что к иностранцам, у которых имеется собственный язык и собственная культура.

Актуальность: глухие люди чаще всего живут в изоляции по отношению к окружающему миру. Дети проходят обучение отдельно от своих слышащих сверстников. Глухие в большинстве своем либо сторонятся людей слышащих, либо даже побаиваются их. Такие люди испытывают огромные проблемы при соприкосновении с самыми обыденными вещами – с общением в мире слышащих.

Аргументы актуальности:

- международные исследования: люди с проблемами слуха существуют во всем мире. В некоторых странах, таких как Франция, Германия, Америка на помощь глухим приходят цифровые технологии, которые

помогают и позволяют человеку воспринимать звуки настолько хорошо, что окружающим это незаметно. Современные медицинские технологии во многом облегчают жизнь глухим и слабослышащим людям, хотя язык жестов и тактильная азбука по-прежнему используются во всем мире.

- российский уровень: в нашей стране слухопротезирование является очень дорогостоящей операцией, а дешевые слуховые аппараты неэффективны. В России создается все больше фондов помощи глухим. Самой известной организацией помощи глухим людям является «Всероссийское общество глухих» (ВОГ) (см. Приложение 1), которое занимается интеграцией в социум глухих и слабослышащих людей. Однако, наше общество глухому человеку приписывает статус инвалидности и может предложить только низкооплачиваемую и неинтересную работу (упаковщик, грузчик, курьер). Например, в Москве есть только два предприятия, которые ориентированы на труд глухих (в Медведково и в Текстильщиках), и некоторые рабочие места в больших сетевых магазинах МО («Ашан»).

Если бы мы могли понимать язык глухих, говорить и на их языке, то они могли бы стать полноценными участниками общественной жизни.

- региональный уровень: в Одинцово активную деятельность для помощи слабослышащим людям ведет филиал Всероссийского Общества Глухих. Данная организация ведет сбор информации и заявок от населения, оказывает помощь глухим, предоставляет возможность трудоустройства и проведения досуга. Работает центр слухопротезирования. Однако, люди, имеющие проблемы со слухом, чаще всего остаются в социальной изоляции, остаются запертыми внутри своих квартир, не имея возможности иметь полноценную жизнь.

- актуально лично: когда человек рождается, он не умеет говорить. Но имея слух, воспринимая речь мамы и папы, братьев и сестер, он учится произносить слова, фра-

зы. Но если ребенок не слышит, он не сможет понимать маму, не сможет услышать важные слова любви и поддержки, не сможет найти друзей, учиться вместе со всеми в обычной школе.

Однажды я услышала выражение Иммануила Канта: «Потерявший зрение отдаляется от вещей, а потерявший слух – отдаляется от людей». Это высказывание заставило меня глубоко задуматься.

Я поняла, что очень важно не быть равнодушной, нужно понять и изучить возможности вариантов общения людей с проблемами слуха в повседневной жизни.

Я стала интересоваться данной темой и под руководством учителя Шараповой О.А. занялась исследовательской работой.

Проблема современного общества заключена в том, что жизни глухих и слабослышащих людей не уделяется должного внимания. На школьных уроках и дома мы изучаем особенности и языки различных стран. Но о людях, которые живут с нами рядом, но считают себя чужестранцами в своей собственной стране, мы почти ничего не знаем. Мы не знаем, и не задумываемся о том, как они передают друг другу свои мысли, как ведут общение.

Предмет исследования – способы коммуникации глухих и слабослышащих людей.

Объектом моего исследования стал язык глухих – дактильная азбука и жестовый язык.

Источники, которые были использованы мной при написании данной работы: «Что вы хотели узнать о глухих» ВОГ; Г.Л. Зайцева «Жестовая речь, Дактилология»; Комарова А.А., Паленный В.А. «За жестовый язык!»; сведения с информационного портала для незлышащих www.deafnet.ru

Гипотеза: язык жестов достаточно простой способ общения и его легко освоить, в нем отсутствует письменная форма, нет правил грамматики.

Цель моего исследования – изучить язык глухих и определить, насколько сложно овладеть им до уровня, необходимого для общения.

Задачи:

1. Узнать о жизни глухих и слабослышащих людей.
2. Ознакомиться со способами общения, доступными глухим.
3. Изучить язык глухих, их азбуку, язык жестов.
4. Показать на собственном примере возможность социального участия в жизни людей с проблемами слуха.
5. Рассказать одноклассникам об особенностях общения глухих людей.

Методы решения задач:

- наблюдение;
- исследование;
- сбор данных;
- сравнение;
- обобщение;
- анализ;
- гипотетический метод.

Прикладная ценность и значимость полученных результатов заключается в том, что социальная ответственность общества в целом невозможна без соучастия каждого из нас в жизни людей с ограниченными возможностями. Общаясь с глухими на их языке, мы не только поможем им быть активными участниками всех сфер жизни, но и примем на себя активную гражданскую позицию, реализуя себя как социально ответственную личность.

Полагаю, моим сверстникам, будет довольно интересно узнать и при возможности изучить не только важный и нужный, но и интересный язык глухих.

Мы – подрастающее поколение, хотим быть доброжелательными, отзывчивыми и устранять любую дискриминацию глухих людей в обществе.

1.1. Особенности жизни глухих людей

Согласно данным ВФГ (Всемирной федерации глухих) (см. Приложение 3) в мире общее количество глухих людей составляет около 70 миллионов (т.е. 0,1% от населения), но при этом лиц, имеющих сниженный слух, гораздо больше (до 10%). Причины частичной или полной потери слуха могут быть различны: болезнь, травма, наследственность, неправильное применение антибиотиков и др. При наличии у человека остаточного слуха его называют слабослышащим, к глухим же относят категорию людей с полным или практически полным отсутствием слуха.

Глухие люди не всегда немые – если они потеряли слух не в самом раннем возрасте, у них могут быть развиты навыки владения словесным языком.

Также существует категория людей, имеющих серьезные нарушения и слуха, и зрения, их называют слепоглухие.

При нарушении слуха, как правило, у людей возникает барьер, который затрудняет или исключает полностью восприятие ими разговорной речи. Однако они не остаются совсем без общения.

1.2. Способы коммуникации людей с нарушением слуха

У глухих людей имеется собственный язык с особенной грамматикой.

Помимо этого, глухие используют дополнительные средствами общения, такие как письменная речь, ручная азбука или дактилология, чтение по губам говорящего. Слепоглухие, например, пользуются особыми способами общения, такими как дермография, то есть письмо на ладони.

Письменный вид общения с глухими сегодня существенно модифицировался и усовершенствовался. Для переписки используется не только карандаш или ручка и бумага, но и смартфоны или планшеты. Но для ряда глухих общение таким способом может быть проблемным, как общение на иностранном языке для людей, у которых он не является родным.

Чтение речи и эмоций с губ говорящего и его лица – важнейший способ общения для глухих. По справедливому замечанию некоторых педагогов чтение с губ напоминает больше искусство, нежели науку. Большое значение для него имеет наличие определенных способностей. Обычно люди, которые утратили слух в юности или среднем возрасте уже не могут освоить данный метод на таком уровне совершенства, как глухие малыши.

Навык чтения речи с губ является наиболее трудным способом общения для глухого со слышащим. Однако он действительно чрезвычайно важен. Именно так глухие могут разговаривать с прохожими на улице или продавцами в магазине, уточняя какую-нибудь информацию или покупая товар. В процессе общения с глухим человеком говорящему необходимо следить, чтобы все нюансы движения губ отчетливо были видны неслышащему. При этом нужно постараться говорить четко и спокойно, пользуясь простыми, короткими предложениями.

Дактилология (из греч. *daktylos* – палец и *logos* – речь, слово) – специализированный алфавит, подразумевающий воспроизведение каждой из букв пальцами рук. Знаки дактилологии впервые опубликованы были испанским монахом Йебра в 1593 г. Они предназначались для общения с монахами в период обетов молчания. А затем этот алфавит начал применяться для обучения глухих детей.

Особенностью дактильной речи является то, что ее составляют не звуки или буквы, а специальные пальцевые знаки (дактилемы), образуемые при помощи движений кистей рук и положения пальцев, которые воспринимаются посредством зрения. Дактилология для глухих является вспомогательным средством общения и частью жестового национального языка, обеспечивающего передачу имен собственных или некоторых терминов и понятий.

Сегодня разработаны и широко используются дактильные алфавиты для разных национальных языков. В соответствии со своим составом выделяют одноручную, комбинированную и двуручную дактилологию. Существуют также дактильные системы, в которых один знак соответствует одной букве письменного языка, а есть и такие, где один знак обозначает целый слог. Русская пальцевая азбука по этой типологии – одноручная.

Дактилология для русского языка разработана была в начале XIX в., а в ее основу легла французская пальцевая азбука, имеющая испанские корни. Дактилология в России применяется достаточно широко при обучении глухих, являясь «письмом в воздухе» или «видимой» русской речью.

Язык жестов представляет собой самостоятельный язык, который состоит из сочетаний жестов, производимых руками в комбинировании с мимикой, движениями или формой губ и рта, положением тела. Каждый жест отражает определенный символ, означающий некоторое понятие, которое включает в себя одно слово или фразу. Изменение одного из компонентов ведет к изменению смысла и значения всего жеста. Существует две группы жестов – те, у которых наблюдается совпадение артикуляции со словами русского языка, т.е. образованные и связанные с определенным предметом, а также те, которые имеют особый «немануальный» компонент. Большая часть жестов является условными символами.

Первым в истории учителем глухих стал монах по имени Педро Понсе де Леон, живший недалеко от Бургоса в монастыре Св. Сальвадора (Испания). Именно он стал учить письму и речи неслышащих детей дворянства того времени.

Это направление получило развитие в Париже: в 1760 г. аббатом Шарлем Мишелем Делепе была организована школа, которая впоследствии преобразовалась в Парижский институт глухонемых. Тут проводилось обучение, основанное на «мимико-жестикультурной речи» и письме. Делепе относился к жестовой речи своих учеников очень уважительно, и все свои средства он тратил на школу неслышащих.

Далее о нуждах глухих задумались в Германии: в городе Лейпциг в 1778 г. был основан институт для глухих, которым руководил Самуил Гейнике.

Первое специализированное учреждение в России было открыто в городе Павловске около Санкт-Петербурга в 1806 г.

В Москве первая школа для неслышащих была основана в 1831 г., однако проработала она только 14 лет. Сегодня на территории

Российской Федерации функционирует более 170 специализированных школ, где обучаются слабослышащие и глухие дети.

В мире сегодня насчитывается примерно 140 разных национальных жестовых языков. Какие-то из них похожи один на другой, они относятся к одним и тем же языковым семьям, другие – сильно отличаются. Для того, чтобы глухие из разных стран могли беспрепятственно общаться между собой (например, а рамках международных конференций, на которых собираются неслышащие люди из разных государств), в 1975 г. была утверждена специальная система для международного жестового общения, которая используется глухими с целью облегчения коммуникации с неслышащими-иностранцами – Международная жестовая речь.

Мнение о том, что жестовый язык фактически языком не является в связи с тем, что письменной формы у него нет, некорректно. С позиции языкознания наличие письменной формы речи – это не доказательство принадлежности ее к языку. Кроме того, ряд языков мира не имеет письменной формы вообще. В мире существует несколько систем для записи жестов. Такие системы носят название жестовой письменности или нотации.

В сентябре 1951 года в Риме была создана Всемирная федерация глухих, которая состояла из представителей различных организаций, лишенных слуха из 30 стран. В 1958 году при содействии ООН был учрежден Международный день глухих. Он отмечается ежегодно в последнее воскресенье сентября.

1.3. Деятельность «Всероссийского общества глухих» в Одинцово

В Одинцово работает Московское областное региональное отделение Общероссийской Общественной Организации Инвалидов «Всероссийское Общество Глухих» под руководством Прохорова Б.А. Курирует работу организации глава городского поселения Гусев А.А.

Данное общество ведет активную работу помощи глухим, отстаивает их права. Хорошей традицией стало проведение благотворительных концертов, привлечение волонтеров, проведение фотовыставок и конференций. Так, например, в прошлом году был организован отдых на теплоходе для глухих и слабослышащих жителей нашего города. Общество так же предоставляет бесплатный видеодистанционный сервис для глухих «Облачный переводчик», ведет работу по обязательству городских телеканалов вещать с субтитрами.

2.1. Изучение дактильной азбуки и жестового языка

Прежде чем начать заниматься с учителем, я изучила множество материалов из Интернета, просмотрела несколько видео уроков по обучению ручной азбуке. Чтобы запомнить все 33 дактильных символа, мне понадобилось несколько дней. Достаточно просто запоминаются такие буквы, как которые в «пальцевом» изображении напоминают соответствующие их изображениям при письме на бумаге (г, е, о, л, м, т, п, с, э, ш, щ и т.п.). Другие буквы запомнить несколько трудней, т.к. они представлены символами, ни с чем не ассоциирующимися.

После того, как я освоила дактильную азбуку, мы приступили к занятиям с преподавателем. Учитель проверил правильность изображения мною букв, поправил ошибки, научил правилам дактилирования. Благодаря этому я освоила использование правильной артикуляции и начала верно и четко «выговаривать» в дактильной речи слова и фразы. Кроме того, я научилась в процессе изображения букв удерживать руку в одном и том же положении, чтобы легко можно было увидеть выражение моего лица и артикуляцию. Также я стала разделять паузами дактилируемые слова.

Благодаря такому обучению я научилась четко и точно показывать дактильные знаки, «говорить» слова и целые предложения с использованием дактильной азбуки.

После того, как мной была освоена дактильная азбука, и я попрактиковалась в построении слов и предложений с ее использованием, мы с учителем начали изучать жестовый язык. В языке глухих имеются жесты, которые легко может понять и слышащий человек, не знакомый с ним.

2.2. Мой личный опыт общения с помощью рук

Самыми простыми могут считаться, например, понятия «любовь» (поднесенная к губам ладонь, изображающая воздушный поцелуй) или «дом» (ладони, сложенные треугольником в форме двускатной крыши). Также легко понятны обозначения таких слов, как «привет», «до свидания», «иди», «позвони», «спать» и т.п. Но, к сожалению, подобных образов не так много. Большая часть знаков являются символическими.

Педагог пояснил мне, что в жестовом языке порядок постановки слов в предложении подчинен грамматике, которая отличается от привычной для меня грамматики русского языка. Так, в конце предложения должно стоять самое значимое слово. К примеру, если важным является, что в мага-

зин пойду именно я, то жестаи следует показать так: «В магазин пойду Я», если важно, что я именно пойду (а не поеду), то – «В магазин я ПОЙДУ», а если нужно указать, куда именно я буду идти, то – «Я пойду в МАГАЗИН». При разговорной речи такая смысловая нагрузка передается интонацией. Кроме того, желательно составлять как можно более короткие предложения, чтобы собеседник не запутался в обилии жестов.

Во время общения на жестовом языке, как и в случае дактилирования, большая роль принадлежит артикуляции. Если в процессе разговора смотреть лишь на руки говорящего, не обращая внимания на его лицо и мимику, можно упустить правильный смысл фразы. К примеру, слова «Быстро» и «Морковь» обозначаются одним и тем же жестом, но предполагают разное выражение лица.

Я занималась с преподавателем по выходным на протяжении нескольких недель. В течение будних дней между занятиями я изучала различные обучающие видео уроки. Я выучивала самостоятельно новые фразы и повторяла те предложения, которым меня научил педагог. На уроке учитель проверял правильность того, как я показываю фразы, выученные самостоятельно, а потом приступал к изучению новых. Для меня учить РЖЯ (русский жестовый язык) оказалось очень интересно. В результате обучения я освоила 35 фраз на РЖЯ. С помощью рук я смогу рассказать глухому собеседнику о себе и о моих увлечениях, спросить, как его зовут и чем он интересуется, уточнить, все ли в порядке и не требуется ли глухому моя помощь.

Жестовому языку меня обучала двадцатипятилетняя девушка по имени Настя, которая сама является слабослышащей. В разговоре с ней ощущается небольшой иностранный акцент. Так сложилось, что в кругу общения Насти множество глухих людей. Она проводит обучение жестовому языку глухих детей. В ходе уроков она смогла не просто научить меня ряду жестов, но и рассказать мне много интересных фактов из жизни глухих.

Важным правилом, которое следует запомнить, является то, что называть «глухонемыми» людей, имеющих проблемы со слухом – некорректно. У глухих это приравнивается к оскорблению. Большинство неслышащих людей способны говорить голосом, правда, с существенным искажением слов. И даже те, кто родились глухими, говорить голосом не могут лишь из-за отсутствия слуха либо утраты указанной способности.

Таким образом, на собственном опыте я узнала, что, процесс обучения дактилированию не слишком сложен. Для запоминания всего алфавита пальцевой азбуки при же-

лании достаточно нескольких дней. Чтобы научиться «говорить» слова и простые фразы с помощью рук достаточно недели регулярных занятий. Дактилирование дает мне возможность общаться с глухими, однако я пока могу делать это только очень медленно. Однако в каких-либо чрезвычайных ситуациях, при которых нет возможности сказать что-либо голосом, я смогу при помощи рук передать любые сведения сотруднику МЧС или врачу.

В то же время язык жестов довольно сложен для изучения. Даже на начальной стадии моего исследования, в ходе изучения материалов по этой теме, я осознала, что заблуждалась относительно простоты данного метода общения. Можно утверждать, что жестовый язык является полноценным иностранным языком, как китайский или английский. Чтобы изучить его на должном уровне и научиться без затруднений общаться на РЖЯ, потребуется не менее года постоянных занятий.

Заключение

Освоение языка глухих – дело непростое. Хотя дактиль довольно прост как в изучении, так и общении, но все же основным в общении с неслышащими людьми можно считать именно жестовый язык. А для его изучения и полноценного применения нужно продолжительное время.

В процессе выполнения исследования мною были последовательно выполнены задачи, поставленные в начале. Я узнала о жизни глухих людей в нашей стране и в мире, изучила в теории способы общения и на практике освоила минимальные знания языка глухих. Таким образом, собственным примером я показала, что можно и нужно принимать на себя социальную ответственность и участвовать в жизни людей, которые живут рядом с нами, но имеют ограничения в общении. Убирать эти барьеры в наших силах.

Я рассказала о своем исследовании моим одноклассникам на уроке «Окружающий мир», продемонстрировала им, как с помощью языка жестов можно общаться непривычным для нас способом, без использования речи. А самое главное, я смогла объяснить ребятам, как важно и нужно быть понимающим и отзывчивым, равнодушным человеком в современном обществе.

Я признаю, что моя гипотеза оказалась несостоятельной. РЖЯ представляет собой полноценный иностранный язык, имеющий собственную грамматику и лексику. Он является развитой лингвистической системой. Как и любой другой язык способен к трансформации и изменению. Жестовый язык продолжает развиваться, в нем появляются новые слова.

Главный вывод, который я сделала: рядом с нами живут люди, которые находятся в информационной изоляции, люди, являющиеся чужестранцами в собственной стране и очень важно не быть равнодушными к их проблемам. Нужно уделять этому вопросу большее внимание. Язык глухих сложный, но изучить его под силу каждому из нас.

Выученных мной слов и фраз жестового языка достаточно для общения с глухим человеком в течение нескольких минут, однако я считаю, даже такие скромные знания уже расширяют круг моего общения, и, возможно, помогут кому-то из людей с нарушением слуха.

В будущем я планирую продолжить освоение жестового языка. В период летних каникул я хочу посещать специализированные курсы, где смогу полностью погрузиться в изучение РЖЯ. Я думаю, что такие знания в дальнейшей жизни мне очень пригодятся. Возможно, они даже будут решающими в выборе моей будущей профессии. Работать сурдопереводчиком, значит не

только изучать особый язык, но и приносить большую пользу людям.

Список литературы

1. Варинова О.А., Елфимова С.В. Что вы хотели узнать о глухих: Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014.
2. Зайцева Г.Л. Жестовая речь. Дактилология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
3. Комарова А.А., Паленный В.А. За жестовый язык! Сборник статей – М., 2014.
В работе использована информация из следующих Интернет-ресурсов:
4. Статистика, Всемирная Федерация глухих [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://wfdeaf.org/our-work/>, свободный.
5. Информационный портал глухих [Электронный ресурс], – Режим доступа – www.deafnet.ru, свободный.
6. Что вы хотели узнать о глухих [Электронный ресурс], – Режим доступа https://vk.com/doc19361548_385330003?hash=533e55572ab5563b15&dl=341483a29052f5bec8, свободный
7. Википедия. [Электронный ресурс], – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>, свободный.
8. Национальная психологическая энциклопедия. [Электронный ресурс], – Режим доступа: <https://vocabulary.ru>, свободный.

СЛЕДЫ НЕВЕДОМЫХ ЗВЕРЕЙ

Вишняков И.А.

г. Трехгорный Челябинской области, МБОУ «СОШ № 112», 5 «А» класс

Руководитель: Басюкова С.В., г. Трехгорный Челябинской области,
МБОУ «СОШ № 112», учитель начальных классов

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/1/34166>

Я очень люблю лес. Люблю тихое журчание ручейка в траве, и шелест листьев, и «пение» лягушек в старом пруду. Люблю слушать разговор птиц, сидящих на ветках, и наблюдать за неутомными муравьями, спешащими по своим неотложным делам.

Однажды на летних каникулах папа предложил мне совершить «настоящий» поход в лес с ночевкой в охотничьем домике, приготовлением вкусного супа на костре. Я, конечно же, с радостью согласился. После недолгих уговоров мама нас отпустила, и мы отправились на хребет Зигальга. Зигальга – это горный хребет на Южном Урале. Самая высшая точка хребта – гора Большой Шелом, ее высота 1427 метров. Это территория Южноуральского природного заповедника. Мы с папой были на Мерзлом Утесе (высота 1238 метров). У нас всегда с собой фотоаппарат. Природа там необыкновенная. Лес дремучий, сказочный. А поскольку рядом территория заповедника, то и зверей там немало попадает, особенно много их следов. Вот и на этот раз нам с папой повезло, сфотографировали мы один любопытный след. Его длина 27 см, а ширина 17 см.

Мне стало очень интересно узнать, что же за зверь его оставил? Это и стало темой моей исследовательской работы.

Цель исследования: распознать зверя по его следам.

Гипотеза: по следу можно определить, какому животному он принадлежит.

Задачи исследования:

- изучить литературу о следах животных;
- изучить литературу о животных, обитающих в нашей местности;
- изучить мнение одноклассников и знакомых;
- побеседовать с охотниками;
- сделать выводы.

По следам неведомого зверя

1. Изучение фотографии

Итак, сначала я решил изучить мнение одноклассников и знакомых, показал им фото-

графию и провел анкетирование. Всего в опросе участвовали 42 человека.

Трое из опрошенных (8%) считают, что это след росомахи. 6 человек (14%) решили, что это след снежного человека, 9 человек (21%) ответили, что это след босой ноги человека, а 24 респондента (57%) утверждали, что это след медведя. (**Диаграмма № 1**)

Мне не удалось мне получить однозначный ответ на свой вопрос, но круг поиска сузился.

Следующим этапом моего исследования стало изучение литературы и ресурсов интернета.

Начнем с наименее популярного ответа – это след росомахи. Кто такая росомаха? Водится ли она в наших лесах?

Изучив литературу, я узнал, что росомаха один из наиболее интересных, красивых и редких представителей хищников России. Распространена по всей зоне тайги и лесотундре, очень редко встречается на Северном Урале. Это сильный, очень осторожный и в то же время дерзкий и уверенный в себе зверь, ведущий одиночный образ жизни. Логово устраивает под вывороченными корнями, а кормиться выходит в сумерки. Выглядит очень неуклюжей, косолапой. По виду она что-то среднее между барсуком, маленьким медведем и волком. Это одно из животных, остающихся неприрученным даже после жизни в неволе многих поколений и всегда проявляющих агрессию к людям. Следы росомахи узнаются легко. И передняя, и задняя ее лапы имеют по пять пальцев. Размер отпечатка передней лапы около 10х(7-9)см. Наиболее крупный, измеренный в Лапландии отпечаток 15х11,5 см. На следах часто видны отпечатки пястных и запястных мозолей. Пястная мозоль по форме напоминает подкову, а запястная маленькая, округлая и расположена за ней.

Таким образом, эта версия оказалась ошибочной – этот след оставила не росомаха, потому, что наш след, во-первых, крупнее (27х17 см), во-вторых, изучив литературу о животных обитающих в наших лесах, сделал вывод – росомахи не встречаются на Южном Урале.

Чей след запечатлен на фотографии?

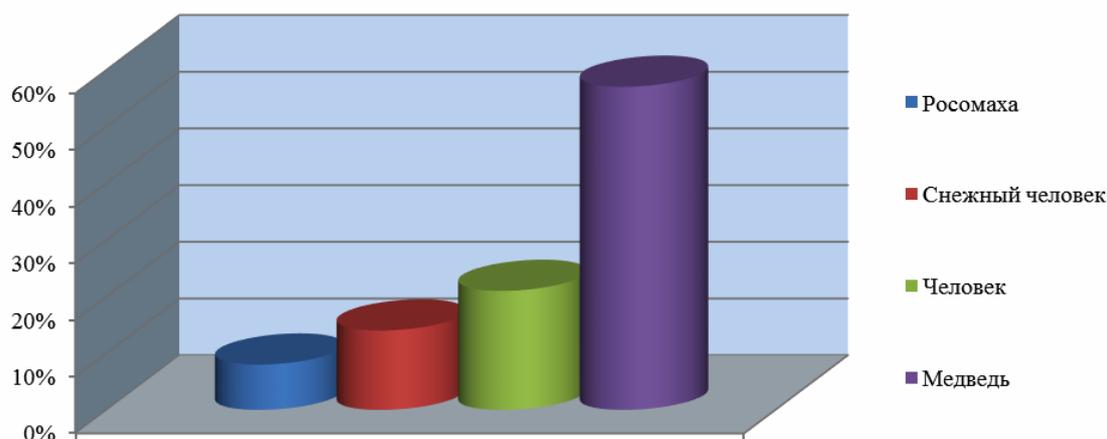


Диаграмма № 1

Следующий вариант ответа – это след снежного человека.

Снежный человек – легендарное, похожее на человека существо, которого очевидцы видели в горных и лесных районах нашей Земли. В разных странах его называют по-своему: йети, метох кангми (тибетский), йерен или китайский дикарь, на Кавказе – каптар, аламас. На территории Северной Америки получил название – бигфут, сасквоч.

То, что снежный человек на самом деле существует, уверено большинство энтузиастов, но на данный момент это не доказано. СССР был единственной страной в мире, где проблема снежного человека рассматривалась на государственном уровне. В 1958 году на Памир была отправлена экспедиция для всестороннего изучения вопроса о снежном человеке. В помощь альпинистам призвали овчарок из школы военного собаководства советской армии. Они должны были взять след, окружить снежного человека. После нескольких месяцев изнурительных поисков ни живой, ни мертвой добычи найти так и не удалось. «Экспедиция установила, что нет оснований предполагать в настоящее время существование на Памире снежного человека», – говорилось в отчете. Так закончилась первая и последняя государственная экспедиция по поимке Йети. Поэтому эту весьма интересную версию о том, что сфотографированный мною след принадлежит снежному человеку, можно считать ошибочной.

А вот какой из оставшихся двух вариантов ответов верный самому понять оказалось сложно. След медведя действительно похож на след босого человека, особенно если че-

ловек страдает плоскостопием. А отпечаток сфотографированного следа не очень четкий, ведь почва в той местности каменистая. У меня закралось сомнение, а вдруг это папа решил подшутить надо мною и нарочно, пока я спал, оставил следы на дорожке?

2. Беседа с охотником

Я решил обратиться к специалисту. Попросил папу познакомить меня с настоящим охотником. И вот через несколько дней мы отправились в Катав-Ивановск на встречу с Юриным Валерием Ивановичем, я, конечно же, захватил свою фотографию. Как сказал папа, Валерий Иванович старый охотник. Он очень много времени проводит в лесу и знает, как выглядят следы многих животных.

Посмотрев на снимок, расспросив, где мы его сделали, Валерий Иванович сказал, что, несомненно, это след медведя, причем взрослого, крупного и скорее всего это задняя лапа. Мне стало интересно, как можно по следу определить, какое животное его оставило. По наблюдениям Валерия Ивановича оказалось, для того чтобы определить, какому виду принадлежит след, нужно принимать во внимание все особенности самих отпечатков конечностей и расположение их по ходу зверя. При этом следует учитывать размеры и форму следа в целом, форму подушечек пальцев и ступней, наличие или отсутствие когтей и перепонок между пальцами, взаимное распределение отдельных отпечатков, длину шага или прыжка, ширину оставленной тропы, глубину, на которую погружается животное, если оно

идет по снегу. Все эти параметры даже у одного животного непостоянны и могут значительно изменяться от состояния почвы или снега, от аллюра, которым передвигается в данный момент животное. При изучении следов нужно иметь в виду, что четкие отпечатки встречаются только на мелком и мокром снегу, или да еще на мягкой глине.

Рассматривая нашу фотографию, Валерий Иванович объяснил, что у человека на ногах пальцы уменьшаются от большого к мизинцу, а у медведя все наоборот: самый маленький первый (внутренний) палец, а остальные укрупняются к внешнему краю стопы. Кроме того, небольшие углубления впереди следа, на которые мы не обратили внимания, не что иное, как отпечатки когтей. На задних лапах они короче и более изогнуты. У медведя следы похожи на след босой ноги человека, но имеют больший размер и пятка более сужена в отличие от человеческой. Отпечатки передних лап этого хищника легко отличить от следов задних. Передняя лапа оставляет заметные отпечатки мякишей всех пяти пальцев, за которыми виден широкий почковидный отпечаток пястного мякиша, более узкий с внутренней стороны и более широкий с наружного края. А задняя лапа оставляет отпечаток всей подошвы. Валерий Иванович показал мне еще множество интересных фотографий, сделанных им на охоте, и несколько фотографий следов медведя, сделанных в том же районе, где были мы с папой. Охотник посоветовал мне прочитать книгу В. М. Гудкова «Следы зверей и птиц».

Следующим этапом моего исследования стало посещение библиотеки.

3. Бурый медведь – хозяин леса

Изучив научную литературу, я выяснил: бурый медведь занесен в Красную книгу России. Его статус в этой книге звучит так: «вид, находящийся под угрозой». По приблизительным подсчетам численность всех бурых медведей составляет около 200 тысяч особей, большинство из которых живут в России.

Мне стало интересно, а сколько диких медведей обитает в наших местах. На официальном сайте Южно-Уральского заповедника мне удалось найти информацию, что в заповеднике постоянно обитают 13 видов хищных млекопитающих. Самый крупный из них – бурый медведь. Медведи в заповеднике многочисленны, их следы встречаются повсеместно, численность составляет около 150 особей и цифра эта стабильна в течение многих лет. Я думаю, что эта информация будет интересна моим сверстникам, так как при проведении анкетирования я выяснил, что не все знают, что дикие медведи встречаются и в наших местах, 15 человек (что составило 35%) из 42-х опрошенных мною, считают, что дикие медведи в наших местах не встречаются. (Диаграмма №2).

Излюбленные места обитания бурого медведя – таежные хвойные леса, реже – лиственные леса с обильным буреломом. Хотя с виду медведь неуклюж, в действительности он очень подвижный и ловкий: может быстро бегать, прыгать, влезать на деревья, осторожно подкрадываться к добыче. Медведь активен в сумерки, а днем скрывается в глухих местах леса и только вечером выходит на охоту.

Как Вы думаете, живут ли дикие медведи в наших лесах?

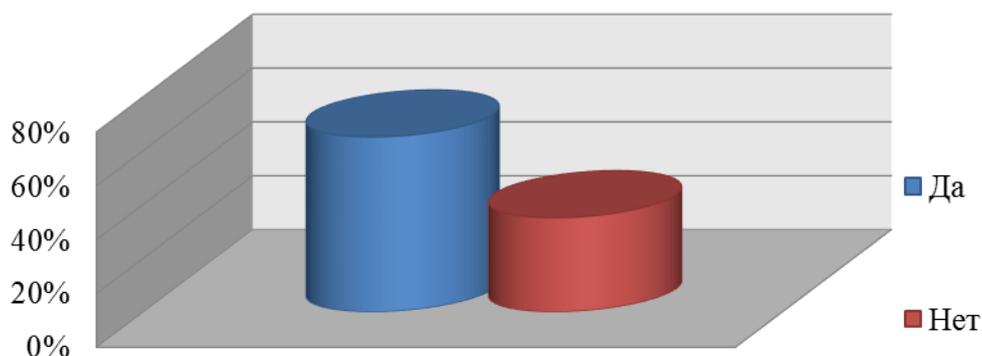


Диаграмма №2

Бурый медведь – это крупный наземный хищник. Длина тела до 2 м, средняя масса – 150 кг. Тело массивное, слегка вытянутое, на коротких, но толстых пятипалых стопоходящих ногах. Стопы ног бурого медведя очень широкие, пальцы вооружены длинными, сжатыми с боков и серповидно изогнутыми когтями, которые на передних конечностях значительно длиннее, чем на задних. Голова широкая с короткой мордой. У медведя 40 зубов. Уши небольшие. Окраска меха от буровато-палевой до темно-бурой. На груди иногда бывает небольшое беловатое пятно. Медведь – иноходец, то есть при ходьбе и беге становится одновременно то на обе правые, то на обе левые лапы, поэтому все время тяжело переваливается из стороны в сторону. При ускоренном беге пускается в очень быстрый галоп, и способен развивать скорость до 55-60 километров в час.

Медведь – типичный всеядный зверь, питающийся по преимуществу растительной пищей. В большом количестве поедает ягоды, предпочитая чернику и малину. Охотно питается овсом в стадии молочной спелости и кукурузой. Важное место в рационе бурого медведя занимают насекомые, главным образом, их личинки и куколки, которых он добывает, раскапывая муравейники рыжих муравьев, сдирая кору с пней и колод, разоряя осиные и шмелиные гнезда или взрыхляя в лесу подстилку. Медведь охотно ест мед. Ловит мелких позвоночных, в первую очередь, мышевидных грызунов, ест яйца наземных яйцекладущих птиц, цыплят.

На крупных диких зверей и домашних животных он нападает очень редко, только понуждаемый голодом. Бурый медведь питается и падалью. Излишки еды прячет, укрывая хворостом.

На человека медведь тоже нападает крайне редко: если будет потревожен в зимней берлоге, ранен или захвачен врасплох с добычей; опасны медведицы, имеющие при себе медвежат, а зимой – «шатуны». «Шатуны» – это отдельные особи, которые по каким-то причинам не жировали, на зиму вовсе не ложатся, а бродят в поисках пищи.

Зиму медведи проводят в берлогах в состоянии сна. Берлогу медведь устраивает в сухом месте, в углублении под буреломом, в расщелинах скал. Выстилает берлогу мхом, сухой травой, ветками хвои, листьями, сеном. Зимой у медведицы рождаются 2-3 крошечных медвежонка массой всего около 500 г. Она кормит их молоком, согревает своим дыханием. С наступлением весны медвежата покидают берлогу вместе с медведицей, которая продолжает о них заботиться в течение двух лет. Продолжительность жизни бурых медведей – от 30 до 50 лет.

Бурый медведь очень чуток и осторожен, избегает людей, поэтому подстеречь его удастся очень редко. О близком присутствии медведя судят главным образом по отпечаткам следов. Бурый медведь – это тяжелый зверь, поэтому там, где он обитает, его следы обнаруживаются довольно легко. Четкие отпечатки лап медведи оставляют и на лесных дорогах, и на мягкой почве по берегам рек и других водоемов. У медвежат-сеголетков (родившихся этой зимой) ширина следа колеблется от 5 до 6,5 см. У медведей, родившихся в прошлом году, – от 8 до 10 см. У взрослых медведиц от 11 до 18 см, у матерых медведей от 14 до 20 см. След, сфотографированный мною, имеет ширину 17 см. Таким образом, след, который заинтересовал меня, действительно оставил взрослый медведь или медведица.

Мы нашли еще доказательства присутствия медведя на Мерзлом Утесе. На стволах преимущественно хвойных деревьев видели метки, оставленные этим зверем. Это потертости, царапины, задиры и закусы. Большинство исследователей считают, что таким образом зверь метит свой индивидуальный участок. Закусы хищник делает зубами на высоте своего роста, встав на задние лапы. Потертости получаются, когда зверь трется о кору грудью, спиной, холкой и затылком. При этом он тоже стоит на задних лапах. Задиры начинаются сверху на высоте вытянутой лапы стоящего на задних лапах медведя. Он вытягивает переднюю лапу и дерет когтями кору сверху вниз. В этих случаях у подножья ствола оказываются узкие полоски содранной коры.

Еще один признак присутствия в уголках медведя – разрытые им муравейники: крупные бурые муравьи весной служат ему важным кормом. В поисках муравьев-древоточцев и мясистых личинок жуков-усачей медведи разбирают и переворачивают гниющие колодины, сдирают кору с лежащих на земле стволов и старых пней.

Хорошо заметны следы кормежки медведя в малинниках, где он мнет и ломает кусты, отчего в зарослях образуются широкие коридоры. Следы медведя на других ягодниках (черничники, брусничники) менее заметны. Здесь его пребывание выдают в основном кучи помета, содержащего зачастую немало поврежденных внешне ягод. Это мы с папой тоже видели и зафиксировали, что еще раз доказывает присутствие медведя в наших лесах.

Заключение

Таким образом, анализируя литературу о следах животных, о животных обитающих в наших лесах, консультируясь со специалистом, мне удалось по следу распознать животное.

Моя гипотеза: по следу можно определить, какому животному он принадлежит, подтвердилась.

Закончив свое исследование, я сделал следующие выводы:

- крупных зверей в лесу увидеть довольно сложно, особенно сложно наблюдать за ними, хотя бы какое-то время. Но это не беда. Можно изучать животных по следам, которые они оставляют после себя;

- разгадать тайны жизни зверей наблюдателю помогают следы их жизнедеятельности. Под этим подразумевают не только отпечатки конечностей, но и все изменения, которые животные вносят в окружающую природу;

- если вы захотите стать настоящим следопытом, вам придется многое изучить самостоятельно. Но самое главное в этом

деле – это, конечно, практика, опыт. Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать или прочитать. Поэтому, смотрите по сторонам. И не важно, где вы находитесь в городе, в деревне или в лесу. Везде нас окружает бурная жизнь – ее только надо увидеть. И, конечно, выбирайтесь в лес. Зимой на лыжах, летом пешком. Берите с собой карандаш и блокнот, а лучше – фотоаппарат. Ведите записи, делайте зарисовки – это сильно поможет вам лучше научиться читать следы и понимать окружающий нас мир.

Список литературы

1. Следы зверей и птиц: Энциклопедический словарь-определитель/ В. М. Гудков. – Москва: «Вече», 2007.-592с.;
2. П. И. Мариковский. Следы животных.- Лесная промышленность: 1970.-83 с.;
3. П. Г. Ошмарин, Д. Г. Пискунов. Следы в природе. – Москва.: «Наука», 1990.-296с.

ЭХО, ОТКРЫВАЮЩЕЕ МИР

Вишняков И.А.

*г. Трехгорный, МБОУ «Средняя образовательная школа №112», 5 «А» класс**Руководитель: Басюкова С.В., г. Трехгорный,
МБОУ «Средняя образовательная школа №112», учитель*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/1/34292>

Однажды к нам в дом залетела летучая мышь. Мы, с большим трудом изловив ее, решили выпустить на волю. Меня поразили бесшумный стремительный полет, молниеносные виражи и развороты в воздухе, феноменальная способность избегать препятствий этого зверька с весьма отталкивающей мордочкой.

Встреча с летучей мышью у многих вызывает неприятное ощущение или даже омерзение. В поверьях почти всех времен у разных народов летучие мыши названы друзьями черта и прочих злых духов. Древние греки посвятили летучих мышей Персефоне, супруге Аида, властителя царства теней. В Индии они – болотные духи: согласно поверьям, подстерегают по ночам одиноких путников, чтобы заманить их в тряси-ну. Много – много подобных и еще худших небылиц суеверная фантазия нагромодила вокруг летучих мышей. Но эти создания не заслуживают такого отношения.

Хотя народное поверье гласит, что летучие мыши слепы, все они видят, но большинство мышей больше доверяют не глазам, а своим ушам. Мне стало интересно узнать, каким образом можно видеть с помощью звуков и выяснить, может ли человек использовать эту способность в своей деятельности. Это и стало темой моего исследования.

Цель исследования: изучить способность летучих мышей использовать ультразвук для ориентирования в пространстве.

Гипотеза: я предположил, что способность летучих мышей ориентироваться в пространстве может быть полезна человеку.

Задачи исследования:

- изучить литературу о летучих мышях, их особенностях, необычных способностях;
- изучить литературу о звуковых волнах и эхолокации;
- изучить мнение одноклассников и знакомых;
- выявить возможность использования ультразвука в практической деятельности человека;

- посетить кабинет ультразвуковой диагностики МСЧ № 72 и побеседовать с врачом-диагностом;

- использовать способность летучей мыши ориентироваться в пространстве для построения технической модели;

- сделать выводы.

Тайна летучей мыши**1. Первое знакомство**

Кто летает, болтая руками, спит вверх ногами и видит ушами? Любой школьник на этот вопрос-загадку ответит: летучая мышь. Подобрать другое существо с такими же поразительными характеристиками невозможно.

Для изучения представлений наших современников о летучих мышях было решено подготовить и провести небольшое социологическое исследование на тему «Что Вы знаете о летучих мышях?» В опросе участвовало 33 человека: младшие школьники – учащиеся 4 класса «А» МБОУ «СОШ № 112», педагоги МБОУ «СОШ № 112» и сотрудники детской поликлиники ФГБУЗ МСЧ № 72 ФМБА России.

Каждому опрошиваемому была выдана анкета с 5-ю вопросами. В ходе обработки опросных листов были получены следующие результаты (см. табл.).

Проанализировав анкеты, мы пришли к выводу, что наши современники недостаточно информированы о жизни летучих мышей.

Я отправился в библиотеку. Вот что мне удалось узнать.

Это единственная группа летучих млекопитающих состоит из видов всех размеров – начиная с тайландской крохотной летучей мышки-шмеля весом в несколько граммов и заканчивая индонезийской летающей лисой с размахом крыльев почти в два метра.

Исходя из научной классификации, летучие мыши относятся к царству животных, типу хордовых, классу млекопитающих, от-

ряду рукокрылых. Уже в самом названии отряда заключен основной признак, благодаря которому этих животных легко отличить от всех других представителей класса млекопитающих. Рукокрылые единственные из зверей овладевшие истинным, машущим полетом. Их передние конечности превратились в крылья за счет удлинения костей предплечья и кисти, служащих каркасом для тонкой, эластичной, кожистой летательной перепонки, натянутой между ними, боками тела и задними конечностями. В составе отряда насчитывается около 1000 видов.

Результаты социологического опроса

Вопрос	Варианты ответов		
	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Летучая мышь это птица?	2	30	1
Могут ли летучие мыши быть полезными человеку?	7	26	-
Сможет ли летучая мышь ориентироваться в пространстве, если ей закрыть глаза?	29	3	1
Сможет ли летучая мышь ориентироваться в пространстве, если ей закрыть уши?	8	25	-
Сможет ли летучая мышь ориентироваться в пространстве, если ей закрыть рот?	22	11	-

2. Природа звуковых волн

Изучая литературу, я узнал, что летучие мыши обладают исключительно тонким слухом. А слух, как известно, необходим, чтобы слышать звуки. А что такое звук? Снова иду в библиотеку.

Звук – такая же форма волнового движения, как и волны на воде, разбегающиеся от падающего камня.

Когда мы говорим, что слышим звук, это означает, что где-то произошло колебание воздуха, которое достигло нашего слуха. Таким образом, звук – это колебательные движения частиц упругой среды, распространяющиеся в виде волн в газах, жидкостях и твердых телах. А можно ли увидеть звук?

Я провел несколько простых экспериментов.

Опыт № 1.

Возьмем емкость (стеклянная банка в моем случае), горлышко затыкаем пленкой. Получится «барабан». На пленку насыплем сахарный песок. Теперь возьмем кастрюлю и ударим по дну. Сахарные песчинки начнут подпрыгивать. Звук из кастрюли волной проходит по воздуху и бьет по натянутой пленке, которая колеблется, и сахарные песчинки подсакаивают вверх. Чем громче звук, тем сильнее подсакаивают песчинки, но тем и дискомфортнее нашим ушам, которые воспринимают звуковую волну. То есть звуковая волна распространяется в воздухе.

Опыт № 2.

Я взял тонкостенный бокал на ножке. Хорошо вымыл руки с мылом. Затем, слегка намочив чистой водой пальцы, начал вкруговую водить по краю бокала. Через несколько секунд я услышал мелодичный звук. При движении пальца по краю бокала, кожа то зацепляется за стекло, то проскальзывает по его поверхности, и бокал начинает вибрировать. Эти вибрации передаются воздуху, находящемуся внутри, что воспринимается ухом как звук. Затем я налил в бокал чистую воду и продолжил водить пальцем по краю бокала, звук, услышанный мною, был значительно ниже первого, а на поверхности воды образовались маленькие волны. Они произошли от колеблющихся, звучащих стенок бокала, а, следовательно, звук распространяется в воде.

Опыт № 3.

Я взял два пластиковых стаканчика и веревку. Прodelал в центре дна стаканчиков небольшие отверстия, вставил в эти отверстия веревку, закрепил ее с помощью спички. Телефон готов! В этой конструкции стаканчик выполняет роль и микрофона, и телефонной трубки. Когда один абонент говорит в «трубку», звуковая волна вызывает упругие колебания воздуха, которые передаются стенкам и дну стакана. Эти колебания, в свою очередь, передаются веревке. Попадая на другую сторону веревки, звуковая волна заставляет колебаться дно и стенки другого стакана. Эти колебания передаются воздушной среде и воспринимаются ухом второго абонента. Вот так я изучил такое физическое явление, как распространение звука в твердых телах.

Органы слуха человека воспринимают только те колебания, частоты которых лежат в интервале от 20 до 20 000 колебаний в секунду, такие колебания сокращенно называют звуком. Принято в качестве единицы частоты брать частоту, когда в 1 секунду

совершается одно колебание. Эта единица частоты названа по имени немецкого физика Герца. Все звуковые колебания подразделяют на три категории:

- 1) инфразвуки – с частотой меньше 20 герц;
- 2) слышимые звуки – с частотой 20 – 20 000 герц;
- 3) ультразвуки – с частотой выше 20 000 герц.

Летучие мыши являются «чемпионами слуха». Диапазон слышимости этих животных огромный, в пределах от 12 до 190 000 Герц. Для них слух более важное чувство, нежели зрение. Они совершенно свободно ориентируются в полной темноте, не натываясь на препятствия. Более того, имея плохое зрение, летучая мышь на лету обнаруживает и ловит маленьких насекомых, отличает летящего комара от несущейся по ветру соринки, съедобное насекомое – от невкусной божьей коровки.

3. Эхо, открывающее мир

Впервые этой необычной способностью летучих мышей заинтересовался в 1793 году итальянский ученый Ладзаро Спалланцани.

Вначале он пытался выяснить, какими способами различные животные находят дорогу в темноте. Ему удалось установить: совы и другие ночные существа хорошо видят в темноте. Правда, в полной темноте и они, как оказалось, становятся беспомощными. Но когда он начал экспериментировать с летучими мышами, то обнаружил, что такая полная темнота для них не помеха. Тогда Спалланцани пошел дальше: он попросту закрыл глаза нескольких летучих мышей. И что же? Это ничего не изменило в их поведении, они так же превосходно охотились на насекомых.

Большая часть опрошенных мною современников, совершенно справедливо считают, что зрение не является для летучей мыши важным органом. И, лишившись зрения, летучая мышь по-прежнему сможет добывать себе питание.

Интерес к загадке возрастал. Особенно после того, как Спалланцани познакомился с опытами швейцарского биолога Шарля Жюрин, который в 1799 году пришел к выводу, что летучие мыши могут обходиться без зрения, но всякое серьезное повреждение слуха для них губительно. Стоило закрыть им уши, как они начинали слепло и беспорядочно натывать на все препятствия, возникающие на их пути.

Далеко не все наши современники знают, что летучие мыши «видят» ушами.

Надеюсь, мое исследование поможет им разобраться в этом вопросе.

Опыты Спалланцани были, несомненно, впечатляющими, но они явно опережали время.

Спалланцани не мог ответить на вопрос: что же помогает летучим мышам так хорошо ориентироваться в пространстве? Некоторые ученые опыты Спалланцани объясняли так: летучие мыши обладают тончайшим чувством осязания, органы которого расположены, скорее всего, в перепонках их крыльев... Дело кончилось тем, что об опытах Спалланцани надолго забыли. И только в наше время, сто лет спустя, так называемая «спалланцаниевая проблема летучих мышей», как ее окрестили сами ученые, была разрешена. Это стало возможным благодаря появлению новых средств исследования на основе электроники. Физика Гарвардского университета Джорджу Пирсу и его студенту Дональду Гриффину с помощью прибора – звукового детектора, позволяющего улавливать звуки широкого диапазона частот, удалось обнаружить, что летучие мыши издают звуки, лежащие за порогом слышимости человеческого уха.

Опыт №4.

С помощью прибора-генератора ультразвука из физической лаборатории нашей школы мне удалось провести следующий опыт. Я взял зажженную свечу и на расстоянии 5 мм расположил ультразвуковой генератор. Вскоре я заметил отклонение пламени, обусловленное идущим от генератора слабым потоком воздуха. Пламя свечи послужило индикатором ультразвукового ветра.

В последующих опытах, проведенных Джорджем Пирсом совместно с Дональдом Гриффином, было установлено, что закрытие рта летучей мыши, лишаящее ее возможности издавать эти высокочастотные звуки, оказывается столь же эффективным, как и плотное затыкание ее ушей. И в том и другом случае летучие мыши совершенно теряют способность обнаруживать как большие, так и малые предметы на своем пути.

Оказалось, что большинство опрошенных мною людей, не знают, что для ориентации в пространстве летучим мышам необходимы не только уши, но и рот, точнее голосовые связки.

Но, может быть, это мои одноклассники ошибаются, а взрослые на этот вопрос ответили верно?

Как видно из диаграммы, в этом вопросе одинаково ошибаются и дети, и взрослые.

Таким образом, ученые выяснили, что во время своих полетов летучие мыши научились использовать свойство звуковой волны отражаться от препятствия, то есть эхо.

4. Чудеса эхолокации летучих мышей

Если звуковые волны, вызванные нашим собственным голосом или другим каким-либо источником звука, при своем распространении встречают препятствие (стену, отвесную скалу, лес, мошку), то они отражаются и могут достигнуть снова уха наблюдателя иногда значительно позже, чем при непосредственном своем распространении. Такой повторный звук, обусловленный отражением звуковых волн, и называется эхо.

Из литературы я узнал, что звуковые волны распространяются во все стороны от источника звука. Например, звук заводского гудка одинаково слышен со всех сторон от завода. Это объясняется относительно большой длиной волны слышимых звуков, которая составляет от нескольких сантиметров до 15-20 метров. В связи с этим окружающие нас предметы не являются препятствием для звуковых волн – они обтекают их, эха не возникает.

Особенности ультразвука обусловлены тем, что частота его выше и, следовательно, длина волны короче, чем у слышимого звука. В силу этого ультразвук дает эхо от сравнительно небольших предметов (мошки, комары, органы человека), поэтому-то способность летучих мышей летать в полной темноте и представлялась столь таинственной. Благодаря современным методам и средствам исследования пелена таинственности спала. Оказалось, что летучая мышь излучает направленные ультразвуковые сигналы и как бы ощупывает ими предмет. Число сигналов изменяется в зависимости от расстояния между летучей мышью и предметом. С уменьшением расстояния до предмета число сигналов повышается. Если расстояние до предмета 20 метров, летучая мышь издает 5-8 сигналов, если 1 метр – примерно 60 сигналов, поскольку, чем короче путь до преграды, тем быстрее возвращается эхо.

Когда мышь находится в полете, ее рот действует как звуковой «прожектор». Он как бы «освещает» путь узким звуковым пучком. Огромные ушные раковины мыши направляются в ту же сторону и ловят отраженный ультразвук.

Такая разведка звуком работает превосходно. Летучая мышь способна различить эхо от неподвижного препятствия и эхо от движущегося объекта. Сама-мышь находится в движении. И при этом она не только легко различает неподвижные и движущиеся объекты, но способна воспринять слабое эхо от летящего комара на фоне во много раз более сильного эха от поверхности земли, деревьев. Если путь свободен,

мышь летит прямо, если же на пути преграда, мышь услышит эхо и свернет в сторону. Предельная дальность, на которой мышь чувствует препятствие, около 25 метров.

Эхолокатор летучих мышей – очень точный навигационный «прибор»: он в состоянии запеленговать даже микроскопически малый предмет – диаметром всего 0.1 миллиметра! С помощью эхолотов, которыми их наделила природа, летучие мыши не только ориентируются в пространстве, но и охотятся за своим хлебом насущным: комарами, мотыльками, жуками и прочими ночными насекомыми.

Первоначально летучих мышей считали единственными представителями животного мира, использующими эхолокацию. Эхолокация – это один из способов звуковой локации, при котором расстояние до объекта определяется по времени возвращения эхо-сигнала, чем дальше находится объект, тем дольше возвращается эхо-сигнал. В 1953 году звуковая локация была обнаружена у ночных птиц гуахаро, гнездящихся в глубоких пещерах Венесуэлы, а несколько позднее у стрижей-саланган. Но наибольшую сенсацию вызвали первые сообщения о наличии эхолокации у обитателей водной среды – дельфинов.

Применение ультразвуковой эхолокации

1. Мой робот-летучая мышь

Я занимаюсь в кружке легио-конструирования. Здесь мы учимся собирать и программировать при помощи компьютера множество базовых моделей роботов по инструкции, а также придумываем свои.

Одним из датчиков, которые мы используем для создания моделей, является датчик расстояния или ультразвуковой локатор. По своему физическому устройству его можно представить как передатчик и приемник: передатчик испускает волну в ультразвуковом диапазоне, волна, отраженная от удаленной поверхности улавливается приемником. По времени от излучения до приема находится расстояние до препятствия.

Поняв на каком расстоянии находится препятствие, в зависимости от заданной программы, робот меняет направление движения или останавливается.

Созданная мною модель действовала по следующей программе:

1. Робот едет вперед в поисках препятствия.
2. Сенсор измеряет расстояние до обнаруженного препятствия.
3. Если расстояние до препятствия меньше 10 см, робот меняет направление движения (поворачивает налево).

4. Робот снова едет вперед в поисках препятствия.

5. Сенсор измеряет расстояние до обнаруженного препятствия.

6. Если расстояние до препятствия меньше 10 см, робот меняет направление движения (поворачивает направо).

Далее цикл повторяется от 1 до 6 до бесконечности.

Чем не летучая мышь?

2. Ультразвуковое эхо и медицина

Из интернет-ресурсов я узнал, что ультразвук нашел широкое применение в медицине для диагностики заболеваний.

Чтобы подробнее узнать об этом, я отправился в кабинет ультразвуковой диагностики МСЧ № 72. Здесь работает врач-диагност Попова Ольга Анатольевна. Ольга Анатольевна рассказала, что аппараты УЗИ используют в медицине с 1958 года. Самыми первыми пациентами были моряки и летчики. На сегодняшний день **аппараты УЗИ** стали настолько совершенны, что позволяют получать почти всю необходимую для установки диагноза информацию. Принцип действия **аппаратов ультразвукового исследования** основан на том, что **ультразвуковые** волны имеют такое свойство – отражаться от тканей разных плотностей по-разному. Как летучие мыши ультразвуками «ощупывают» окрестности, так и аппарат ультразвукового исследования «ощупывает» внутренние органы человека. Датчик, который прикладывают к поверхности кожи или вводят внутрь тела, излучает звуковые волны такой высокой частоты, что их не воспринимает человеческий слух. Отражаясь от имеющих разную плотность тканей и органов, эти волны возвращаются обратно и воспринимаются тем же датчиком, что позволяет использовать данные об изменении плотности для получения информации о контуре органов.

Оптимальной средой для прохождения ультразвуковых волн является жидкость, а газ препятствует их прохождению, именно поэтому перед **УЗИ** зачастую необходима специальная подготовка – наполнение мочевого пузыря. Современные аппараты, благодаря техническим усовершенствованиям и новому программному обеспечению позволяют получить не плоское, а трехмерное, объемное изображение в режиме реального времени. Новые модели, которые дают возможность получать трехмерное изображение с помощью **ультразвуковых** волн, начали выпускать в 1996 году, и они сразу же стали очень востребованными, так как не только врачи оценили преимущества получения информации таким способом, но

и многие молодые родители обрадовались возможности увидеть своего будущего, еще не рожденного ребенка.

«Вредно ли ультразвуковое исследование?» – спросил я Ольгу Анатольевну.

Вопросы безопасности ультразвуковых исследований изучаются на уровне международной ассоциации ультразвуковой диагностики в акушерстве и гинекологии. На сегодняшний день принято считать, что никаких отрицательных воздействий ультразвук не оказывает. Применение ультразвукового метода диагностики безболезненно и практически безвредно. Поэтому противопоказаний для ультразвукового исследования не существует. Благодаря своей безвредности и простоте ультразвуковой метод имеет все преимущества при обследовании детей и беременных.

«Какие заболевания можно диагностировать с помощью аппарата УЗИ?»

УЗИ аппараты широко применяются для исследований заболеваний мягких тканей (для исследования костных тканей данные аппараты не применяются, поскольку кости обладают высокой плотностью), определения кист, наполненных жидкостью и плотных образований (опухоли).

УЗИ аппараты «работают» на операциях, взятии сложных анализов и выполняют функцию «третьего глаза» для медицинского персонала. При наблюдении за беременными и развитием будущего ребенка УЗИ аппараты являются незаменимыми помощниками для медицинских работников.

Оказалось, что для ориентирования люди со зрительными нарушениями вполне могут использовать эхолокацию, причем – собственную, «природную», не требующую применения никаких технических приспособлений. Удивительно, что человек с такими умениями может многое, даже кататься на велосипеде или роликовых коньках. Кажется невероятным, но использовать эхолокацию люди могут, в общем-то, так же, как ею пользуются животные, вроде летучих мышей. Человека можно научить распознавать звуковые волны, отраженные окружающими объектами. Соответственно, если бы у человека была возможность узнать, где и что находится, то он мог бы перемещаться в пространстве безо всяких проблем. Такая методика ориентации уже разработана и преподается слепым людям.

Разработчик и популяризатор человеческой эхолокации – Дэниел Киш. Сам он совершенно слепой и научился ориентироваться в окружающем мире с помощью звуков. Суть способа очень проста: он щелкает языком и слушает эхо, возникающее при отражении звуков от разных поверхностей. Среди

самых успешных учеников, занимавшихся по методике Киша, хорошо известен Бен Ан-дервуд. Когда Бену было всего три года, он потерял оба глаза из-за рака сетчатки. Сейчас ему 14, однако, ведет он себя так же, как и все его ровесники, например, играет в футбол с друзьями, катается на скейтборде.

С использованием свойств эхолокации летучей мыши челябинскими инженерами создано устройство, помогающее ориентироваться незрячим людям. Это устройство реагирует на внешние препятствия вибрацией. Принцип работы ультразвуковой насадки на трость основан на отражении ультразвуковых волн. Насадка крепится на обычную трость и предупреждает о преградах. Когда до препятствия остается около полутора метров, трость начинает вибрировать в руке владельца. Чем ближе он подходит к препятствию, тем сильнее становится вибрация – в насадке предусмотрены три разных уровня сигнала. Так человек получает возможность избежать столкновения. По мере удаления от преграды вибрация стихает.

3. Звуковая локация в повседневной жизни

Звуковую локацию мы довольно часто используем в повседневной жизни. Когда продавщица выдает нам купленный чайный сервиз, то обязательно постучит легонько по каждому предмету карандашом. Каждый бокал звенит, конечно, по-разному, но особый характер звука немедленно выдаст даже слегка надтреснутое стекло. Точно так же обходчик железной дороги в старые времена проверял крепость железнодорожного полотна: идет и постукивает. Постукивает и слушает. Слушает и обнаруживает треснутый рельс.

Давайте закроем глаза и постучим чайной ложечкой наугад по предметам на нашем столе. Это, конечно, звенит стакан. А это глухой «ватный» звук – несомненно, хлеб. А вот металлический звон серебряной сахарницы. Все предметы, оказывается, можно определить на слух, но при одном непременном условии – нужно заставить их звучать.

Итак звук, который издают предметы при ударе (сила, высота, тембр, продолжительность), зависит от материала, из которого сделан предмет. Этот физический закон давно «изучили» летучие мыши и применили его на практике. Времени у них для этого было предостаточно – миллионы лет эволюции.

Но есть препятствия, которые летучая мышь все же обнаружить не может. Биологи часто наблюдали, что мышь, искусно облетавшая в темноте все преграды, наталкивалась на человеческую голову. Это вызывало

полное недоумение, но теперь можно объяснить такое странное поведение мыши.

Волосы, очень сильно поглощая ультразвук, не дают отражения. А раз нет эха, препятствие не обнаруживается и воспринимается летучей мышью как пустое место, по которому не грех пролететь разок другой.

Летучие мыши просто купаются в море звуков. Эхо заменяет им зрение, осязание, может быть, в какой-то степени обоняние. И очень хорошо – для нас, людей, – что диалоги рукокрылых с окружающей средой проходят в ультразвуковом диапазоне. Иначе... иначе мы весьма скоро оглохли бы. Ведь летучие мыши кричат очень громко. Акустики определили, что звук, издаваемый летучей мышью и замеренный у ее рта, в 20 раз громче шума отбойного молотка, работающего на расстоянии нескольких метров от экспериментатора.

Выводы.

Закончив свое исследование, я сделал следующие выводы:

- с помощью проведенных опытов я доказал, что звук имеет волновую природу, а звуковая волна способна распространяться в воздухе, воде и твердых телах;

- летучие мыши – это животные, которые обладают уникальной способностью использовать для ориентации в пространстве эхолокацию: издаваемые ими ультразвуковые импульсы отражаются от предметов и улавливаются ушными раковинами, то есть они «видят ушами»;

- люди научились использовать ультразвук в своей деятельности.

Моя гипотеза подтвердилась. Способ ориентирования в пространстве летучей мыши с помощью ультразвука может быть полезен человеку. Мне удалось воспроизвести это свойство летучей мыши, построив модель робота, ориентирующуюся с помощью ультразвука.

Природа открывает перед инженерами и учеными бесконечные возможности по заимствованию технологий и идей. Современные технические средства и компьютерное моделирование помогает разобраться в том, как устроен окружающий мир, и попытаться скопировать из него особенности жизнедеятельности живых организмов.

Природа подобна огромному инженерному бюро, у которого всегда готов правильный выход из любой ситуации. Современный человек должен не разрушать природу, а брать ее за образец. Обладая разнообразием флоры и фауны, природа может помочь человеку найти правильное техническое решение сложных вопросов и выход из любой ситуации.

В заключение хотелось бы пометать. Представьте, что удалось «создать» биоробота – искусственное существо, наделенное комплексом самых совершенных органов чувств животных. Уши летучей мыши, нос собаки, глаза пчелы и орла, усик (антенна) бабочки и другие высокочувствительные сенсорные системы позволят этому существу различать звуки, запахи, световые лучи, лежащие за пределами восприятия органов чувств человека.

Фантазия? Пока да. Однако если специалисты-бионики вооружат нас новыми приборами – искусственными органами

чувств, созданными на основе предельно совершенных природных конструкций, мир наших ощущений станет неизмеримо шире. Возможно, я займусь этим в будущем...

Список литературы

1. Айрапетьянц, Э. Ш., Константинов, А. И. Эхолокация в природе. [Текст]/ Э.Ш. Айрапетьянц, А.И. Константинова Л., Наука, 1970, 345 с.
2. «Дельфины ночного неба» – Познавательные статьи на научные темы. [Электронный ресурс].
3. Мосияш С.С. «Летающие ночью»: Научн.-популярн. очерк о рукокрылых /С.С. Мосияш, А.П. Кузякин, К.К. Пантюхин. М.: «Знание» 1985. – 160 с.

СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭТНОГРАФИЧЕСКОЙ ТРОПЫ НА ТЕРРИТОРИИ САДОВО-ПАРКОВОГО КОМПЛЕКСА «ПАРК XIX ВЕКА»

Гончарова А.Д., Климова В.В.

МБОУ «Головчинская СОШ с УИОП», 7 класс

Руководители: Мотайло М.В., МБОУ «Головчинская СОШ с УИОП»,
учитель биологии и химии

Шевченко Л.К., МБОУ «Головчинская СОШ с УИОП», учитель географии

Друзья!

Мы дарим вам эту тропу, чтобы вы,
пройдя по ней
увидели и узнали, как живет и чувствует
себя природа.

Будьте щедры и великодушны, остав-
ляйте Земле ее цветы.

Они будут радовать многих людей,
которые придут сюда после вас.

Мы хотим, чтобы у каждого из вас, кто
пройдет по нашей тропе,
укрепилось желание сохранить и защи-
тить природу нашего края
от бездушного и неразумного отноше-
ния к ней.

Обучающиеся МБОУ «Головчинская
СОШ с УИОП»

Сегодня общество все чаще задумывает-
ся о путях неразрушающего взаимодействия
с окружающей средой, о сотрудничестве с
Природой. Развивается наука экология, вво-
дятся в практику новые принципы стратегии
производства материальных благ – устойчи-
вого развития общества. Все чаще и чаще
мы задумываемся над словами Антуан де
Сент-Экзюпери «...Мы все уносимся вдаль
на одной и той же планете – мы экипаж од-
ного корабля». И оттого, сколько усилий мы
потратим на сохранение чистоты окружаю-
щего мира, зависит наш завтрашний день.

В настоящее время остро стоит про-
блема экологического образования населе-
ния. С целью формирования экологическо-
го сознания и экологического мышления
необходимо создание системы экологиче-
ского просвещения, в которую входили бы
не только средства массовой информации
и экологические курсы в школах и других
учебных заведениях, но и непосредствен-
ное общение человека с природой. В связи
с этим целесообразно создание эколого-э-
тнографических троп как средства экологи-
ческого просвещения и распространения
природоохранных идей. Причиной созда-
ния данного проекта послужила понимание
нами, школьниками, современных экологи-

ческих проблем и желание защищать окру-
жающую среду. Из опасного противника,
которым природа была на заре цивилиза-
ции, она превратилась в хрупкого товарища,
нуждающегося в охране и заботе со стороны
человека.

Предлагаемый проект будет способ-
ствовать тому, чтобы дети увидели и по-
чувствовали красоту природы, задумались
о роли человека, о разумном использовании
природных богатств и их охране.

Цель проекта: формирование эколо-
гической культуры каждого ребенка по-
средством использования разнообразных
форм организации экологического обра-
зования, привлечения внимания детей к
актуальным экологическим проблемам
нашего края.

Задачи:

1. Изучить литературные источники о
создании эколого-этнографической тропы
как средства экологического просвещения
обучающихся.

2. Создать творческую группу экскурсо-
водов по эколого-этнографической тропе с
целью просветительской деятельности и ор-
ганизации работы на маршрутах тропы.

3. Разработать маршрут эколого-этногра-
фической тропы на территории садово-пар-
кового комплекса «Парк XIX века».

4. Создать фонд эколого-этнографиче-
ского материала в целях экологического об-
разования и просвещения обучающихся.

5. Изготовить информационные аншла-
ги, отражающие информацию на каждой
остановке эколого-этнографической тропы.

6. Создать информационные буклеты,
отражающие значимость эколого-этногра-
фической тропы как средства привлечения
обучающихся к экологической и природоох-
ранный деятельности.

7. Разместить информацию о создании
эколого-этнографической тропы на школь-
ном сайте с целью информирования боль-
шего количества членов педагогического и
ученического коллективов.

Этапы и механизмы реализации проекта

Программа реализации проекта рассчитана на 2018г.

№	Этапы проекта	Сроки реализации
1	Подготовительный	Январь-февраль 2018
2	Организационный	Март 2018
3	Практический	Апрель-октябрь 2018
4	Аналитико-обобщающий	Ноябрь-декабрь 2018

План мероприятий по реализации проекта

№	Мероприятие	Сроки реализации
Подготовительный этап		
1	Создание группы разработчиков проекта. Подготовка плана проекта	Январь 2018
2	Разработка плана управления проектом	Январь 2018
3	Изучение литературных источников, информации Интернет- сайтов с целью накопления информации по данной теме	Январь 2018
4	Изучение территории садово-паркового комплекса с целью выявления экскурсионных остановок. Составление маршрута движения по эколого-этнографической тропе	Февраль 2018
Организационный этап		
5	Создание информационного банка материалов для экологического просвещения на эколого-этнографической тропе	Март 2018
6	Знакомство с методиками проведения практических исследований на остановках эколого-этнографической тропы	Март 2018
7	Подготовка информационных аншлагов для обозначения остановок на тропе	Март 2018
8	Создание информационных буклетов о значимости природных объектов и эколого-этнографической тропы в охране природы	Март 2018
Практический этап		
9	Проведение трудового десанта по благоустройству остановок эколого-этнографической тропы (уборка веток, установка информационных аншлагов на остановках тропы)	Апрель 2018
10	Презентация эколого-этнографической тропы на сайте школы, в средствах массовой информации, на собрании ученического и педагогического коллективов	Апрель 2018
11	Проведение экскурсий по эколого-этнографической тропе	Апрель-Октябрь 2018
12	Проведение экологических акций для обучающихся школы и населения с. Головчино с целью экологического образования	Июнь 2018
13	Проведение практических исследований по изучению объектов эколого-этнографической тропы	Апрель-Октябрь 2018
14	Проведение квест-игры «День Земли» с целью экологического просвещения о необходимости природоохранных мероприятий на территории садово-паркового комплекса	Май-Июнь 2018
Аналитико-обобщающий этап		
15	Анализ проделанной работы по реализации проекта	Ноябрь 2018
16	Использование полученных результатов для совершенствования просветительской работы на эколого-этнографической тропе	Декабрь 2018

Реализация проекта «Создание эколого-этнографической тропы на территории садово-паркового комплекса «Парк XIX века»

Протяженность маршрута эколого-этнографической тропы: 700 метров

Важный прием при обустройстве тропы – установка информационных щитов. Они не только расширяют информативность тропы, но и позволяют ее посетителям самостоятельно, без экскурсовода проходить по маршрутам. На тропе обязательно будет размещен входной аншлаг, схема маршрутов и правила поведения. Входной аншлаг – своеобразные ворота учебной тропы. На нашей тропе он установлен в начале маршрута. Помимо информационных аншлагов, определяющих тематику остановки, можно использовать экскурсионные объекты для проведения практических исследований в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Количество экскурсионных остановок – 10

- Остановка №1 – «Парк-сад»
- Остановка №2 – «Липа мелколистная»
- Остановка №3 – «Первоцветы»
- Остановка №4 – «Муравейник»
- Остановка №5 – «Лекарственные растения»
- Остановка №6 – «Дуб черешчатый»
- Остановка №7 – «Кострище»
- Остановка №8 – «Жилище белки»
- Остановка №9 – «Кузница дятла»
- Остановка №10 – «Река Лозовая»

Схема движения по экологической тропе:



Ход экскурсии

Вступительное слово: мы сейчас совершим путешествие по эколого-этнографической тропе на территории садово-паркового комплекса. Ее маршрут проложен по самым интересным уголкам.

Очень хочется, чтобы вы на время забыли о сотовых телефонах, а посмотрели вокруг себя и открыли для себя удивительный, неповторимый мир родной природы, сделали пусть небольшое, но открытие. Вы

почувствуете, как стали добрее и мудрее. Удивительное оно рядом, стоит только приглядеться.

Правила поведения на эколого-этнографической тропе

*Я сорвал цветок – и он увял.
Я поймал мотылька – и он умер у меня
на ладони.
И тогда я понял, что прикоснуться
к красоте можно только сердцем.*

П. Гвездослав

Уважительное бережное отношение к природе – одно из главных правил поведения на тропе. Никогда не забывайте, что в путешествии вы находитесь в гостях у своего верного друга – природы. Поэтому не делайте ничего такого, что вы сочли бы неудобным сделать в гостях.

1. Ни в коем случае не сходить с тропы!
2. Не мешайте жить обитателям тропы – проходите без лишнего шума.
3. Нельзя срывать любые растения, а не только редкие и исчезающие.
4. С тропы нельзя выносить сувениры природы: красивые камни, интересные коряги и т.п. С тропы можно «выносить» только знания, впечатления и фотоснимки, творческий подъем и вдохновение.
5. На тропе разрешается охота только на комаров и клещей.
6. Не сорите на тропе – вы не последние посетители.

Охрана природы – всенародное дело. Охранять природу – значит охранять Родину!

Остановки на эколого-этнографической тропе

Остановка №1 «Парк-сад 19 века-памятник садово-парковой архитектуры»

Усадебный парк площадью 21 га расположен в центре села, на правом берегу небольшой речки Черная грязь и безымянного ручья.

В плане территория парка смешанного стиля близка к квадрату. Северной границей является большая шоссе́нная дорога, ведущая в усадьбу с запада от Белгорода и Грайворона. Восточная граница – проселочная дорога, южная граница – канава по краю стадиона и парка, западная граница – река.

Основу парка составляет регулярный липовый парк, квадратной формы (320x320 м), с кругом в центре (диаметр 30 м). От центра симметрично во все стороны расходятся 8 лучевых аллей. Крестообразные аллеи образуют в парке 4 квадратных боскета, в каждом квадрате 4 треугольных боскета. Треугольные боскеты образованы диагональными аллеями в квадратных боскетах.



Планировка парка площадью 21 га дошла до нашего времени в своем первоначальном виде. Она включает два господствовавших в то время направления в садово-парковом искусстве. Восточная часть составляет парк регулярного «французского» стиля с геометрически правильной планировкой липовых аллей по диагоналям ромба и вписанного в него квадрата. Западная же часть парка представляет пейзажный «английский» стиль. Эта часть парка имеет наклон к пойме р. Лозовая и первоначально примыкала к большому пруду с засыпанным островом посередине. Парк располагался позади большого господского двора, составляя с ним единый дворцово-парковый ансамбль. Все сооружения были построены крепостными крестьянами для местного барина – богатого помещика и владельца сахарного завода Хорвата. Имея ввиду западную часть парка, известный последователь и знаток памятников нашего края доктор искусствоведческих наук М.П. Цапенко писал: «В Головинском парке поражают своими размерами гигантские серебристые тополя. У наиболее крупных из них окружность ствола у земли достигает восьми шагов. Нам никогда не приходилось видеть такие огромные деревья. Этот ствол на высоте четырех-пяти метров делится на множество отдельных таких же весьма мощных ветвей-стволов: из одного корня как бы вырастает целая роща. Один такой тополь-гигант оказался внутри ныне существующего хозяйственного здания: ви-

димо, не нашлось пилы такой длины, чтобы его спилить. Планировка северо-западного квадрата нарушена современной сельской застройкой и огородами. В настоящее время проводится облагораживание парка, аллеи уложены тротуарной плиткой, разбиты клумбы, вырубается мелколесье.

Проводимые на остановке наблюдения

1. Изучение видового разнообразия растений и животных, установление форм взаимоотношений в природе.

2. Исследование экологического состояния воздушного и водного бассейнов, почвенного покрова.

3. Изучение антропогенной нагрузки на состояние флоры и фауны парк-сада.

Остановка №2- «Липа мелколистная»



В средней полосе нашей страны в качестве медоносного растения не знает себе равных липа. Цветение липы очень любил К.Г. Паустовский. В «Повести о жизни» у него есть такие строки: «Липы цвели. Их сильный запах казался занесенным сюда из отдаленной южной весны. Я любил представлять себе эту весну. Это представление усиливало мою любовь к миру».

Липы достигают в высоту до 40 м. Листья у них округло-яйцевидные, зубчатые, редко цельно крайние. Цветки зеленовато-желтые. Нектаровыделение у липы столь обильно, что в лучах солнца на чашелистиках с внутренней стороны нектар кажется капельками осевшей росы.

Ароматный мед липы («липец») по вкусовым достоинствам считается одним из лучших. На вкус он просто превосходен, а по нежности аромата ему уступает любой из известных сортов. С га цветущих лип, пчелы собирают 1000 кг и более меда.

Древние медики (равно как и современные) приписывали меду целебные свойства. В его лечебном действии были убеждены Гиппократ и Авиценна. Свое долголетие прославленный двукратный чемпион кулачного боя олимпийских игр и известный математик Пифагор, доживший до 90 лет, приписывал обильному употреблению капусты и меда.

Древесина липы очень мягкая и податливая. Ее использовали для изготовления поддельных казенных печатей (государственные печати были медными). С той поры слово «липа» означает подделку.

В старой России ежегодно губили 1.5 млрд. молодых лип, т. к. из их коры сплетались 50 млн пар лаптей. Lipa – полезное растение. Под ней, как правило, не бывает опавших листьев – они очень быстро перегнивают и возвращают в почву нужный растениям кальций. Lipa – поглотитель сернистого газа, поглотитель свинца. Lipa одно из чудес природы.

Интересные факты о липе

Lipa одно из чудес природы, своими полезными и лечебными свойствами известна давно. А что же это за дерево такое, что же в нем такого особенного? А кто же не знает липового меда?

Lipu в диком состоянии можно встретить в разных местах, ведь огромное семейство липовых содержит около 350 видов (войлочная, кавказская, амурская, крупнолистная, сердцелистная, манджурская ...), которые растут даже в тропиках и субтропиках. Она далеко распространилась и на север, так как не очень теплолюбива. Что интересно, что в родстве с ней состоят такие деревья как баобабы, шоколадное дерево. Ведь все они относятся к порядку мальвовых.

Расселилась липа еще в эпоху ледникового периода, ведь она не мерзлячка. И как только волна холода отодвинулась, она стала расселяться по равнинам. Ведь холод вытеснил ее в горы, где и сейчас наблюдаются изолированные ареалы, давшие нам такое видовое разнообразие, из очень отличающихся внешне между собой растений.

Lipa размножается семенами, похожими на орешки. Их оболочка очень плотная, поэтому прорастает такое семя не в первую весну, а только на второй год. Ему необходимо длительное увлажнение и пребывание в холоде ниже 0°C долгое время. Так уж приспособилась это полезное и лечебное растение за многие сотни лет. А вот проросток липы, в отличие от огромного сильного дерева, очень крохотный. Тонкий стебелечек длиной с булавку с двумя семядольными листками в форме лапки крота. Ну никак не поверить что это будущая красавица – лечебница.

Семена – орешки липы лакомство для лесного зверья. Потому прорастают они там и тут, разнесенные этими заботливыми тружениками. Но тяжело прорасти липе через плотную подушку мхов и дерна. А вот где трава растет редко, в долинах рек, в горах, по оврагам идет более массовое прораста-

ние. Поэтому там и можно встретить липняки. Хотя в диком состоянии они большая редкость.

Lipa, растущая в нашей местности, называется мелколистной или сердцелистной (*Tilia cordata*). Название говорит само за себя, она имеет лист сердцевидной формы, но правда несколько ассиметричный, одна половинка чуть меньше другой. Край пластинки похож на пилочку с мелкими зубчиками. Что характерно, опавшая листва быстро перегнивает, поэтому подстилки под ней нет. А вот почва очень быстро обогащается кальцием, структура становится рыхлой и питательной.

Lipa полезными и лечебными свойствами, своими особенностями обязана в первую очередь именно цветению. Припадает оно на середину лета. Это отличает ее от других деревьев. Хотя сам цветок и невзрачен, но богат на нектар. Это дерево один из лучших медоносов. С одного гектара липового леса получается до 1500 кг меда. Кроме того около 70 видов насекомых пользуются ее богатством. Так что опыление идет круглые сутки. И что удивительно, пыльца и нектар надежно защищены от дождя. Приглядитесь, каждый цветок смотрит вниз, да еще и закрыт летающим крылом плода. И прячет он 3 миллиграмма нектара, а цветков таких на дереве миллионы. Вот и подумайте, как же не стать липе медовым деревом.

Кроме того при простуде пьют настой сухих цветков, липовый чай.

Lipa как лесная аптека, сопровождает человека с давних времен. Для лечебных целей используют все части: листья, цветы, почки, кору, плоды, древесину и сок. Лечат при этом множество болезней.

Lipa всегда использовалась человеком на различные бытовые нужды. Ведь она имеет необыкновенную по цвету древесину – белую с кремовым оттенком, мелкопористую, мягкую и очень легкую. Ее очень хорошо резать, колоть, полировать. Из нее делали ложки, миски, скалки и другую утварь. Благодаря таким свойствам из липовой древесины очень легко изготовить различные поделки, особенно с резьбой. Кора липы мочалистая, потому из нее готовили лыко, для плетения лаптей. Делают из липы и мочалки.

А вот листья липы хранят один секрет. Пучками маленьких волосков усеяна их серебристая изнанка. И вот когда станет темно из этого приюта вылезают клещи, они очень маленькие, но их труд важен. Именно клещики охраняют липу от грибковых паразитов, потому дерево так долго живет и не болеет.

А еще лист имеет одну особенность, когда устанавливается на долго жара, он источает липкую прозрачную жидкость. Листья блестят, как лакированные. А при длительно установившейся жаре темнеют. Это и помогает тенелюбивой липе уберечься от иссушения.

Так что липа является одним из чудес природы.

Проводимые на остановке наблюдения

1. Изучение состояния атмосферного воздуха по морфологическим показателям липы мелколистной.

2. Исследование экологического состояния почвенного покрова в липовой аллее.

3. Изучение морфологических особенностей липы в зависимости от различных условий обитания.

4. Изучения сроков цветения липы в зависимости от погодных условий.

Остановка № 3 «Первоцветы»

К первоцветам относят различные виды пролесок, хохлаток, гусиных луков, ветреница лютиковая, ветреница дубравная, чистяк весенний, сон-трава, медуница неясная и другие растения.

Почему же первоцветы проявляют такую нетерпеливость, пробуждаясь от зимнего сна раньше других представителей флоры? (Это связано с тем, что весной, когда деревья и кустарники не оделись листвой, поверхность почвы хорошо освещена солнцем. Такие световые условия способствуют интенсивному протеканию фотосинтетических процессов и повышают вероятность опыления цветков насекомыми. Кроме того, почва рано весной богата влагой, что тоже благоприятно для этих растений)

Итак, начинаем знакомиться с первоцветами нашего парк-сада.

Подснежник



На полях дохнуло ветром вешним,
Ивы распустились над прудом,
У тропинки маленький подснежник
Загорелся синим огоньком.
Закачался, слабенький и гибкий,
Удивленно радуясь всему,
И в ответ приветливой улыбкой
Солнце наклоняется к нему.

Подснежники первыми вступают с единоборство с суровой зимой. Цветок этого растения похож на светлый фонарик. Случается, что во время его цветения возвращаются морозы, снегопады, но он выдерживает температуру до – 10 градусов. Заледенеет до корней, но дотронься- и он станет ломким, как стеклышко, а появится Солнце - оттаят и вновь зацветет. Не все подснежники белые, бывают они и фиолетовые, и бледно-желтого цвета. Сорвать его трудно, потому что он растет близко к земле и закрывает стебелек в чехол из многочисленных волосков, которые одновременно защищают и от холода.

Подснежник занесен в Красную книгу. Встречается на территории парка единично, численность заметно сокращается в связи со сбором в букеты, хозяйственным освоением земель.



Часто с подснежниками путают пролески сибирские, которые расселились в нашем парк-саду на всех его аллеях. В апреле, едва сойдет снег, мы заметим бриллиантово-голубые россыпи цветущих пролесок. Порой они зацветают, вынув головки прямо из – под снега. Настоящие пролески принадлежат к роду Сцилла. Растут на рыхлой влажной почве, богатой листовым перегноем, не выносят кислых и болотистых почв. Зрелые семена распространяются муравьями, которых привлекают мясистые придатки. Численность этих растений с каждым годом уменьшается из-за массовых сборов их в букеты.



В самых далеких уголках парка-сада можно встретить медуницу неясную, относящуюся к роду многолетних опушенных трав семейства бурачниковых. Около 10 видов встречается в умеренном поясе Евразии. В широколиственных лесах растет медуница неясная, цветущая рано весной. На одном и том же растении одни цветки розовые, другие- синие, третьи- фиолетовые. Если присмотреться внимательно, то станет видно, что в розовый цвет окрашены молодые цветки, в фиолетовый – более старые, а в синий цвет- увядающие цветки. Такая окраска цветов имеет определенное биологическое значение- цветки, собранные в соцветия, хорошо видны насекомым – опылителям. Эти растения являются хорошими медоносами, некоторые виды имеют лекарственное (отхаркивающее и вяжущее средство) и декоративное значение для человека.



На хорошо прогретых опушках парка расположилась мать-и-мачеха, растение рода многолетних трав семейства сложноцветных. Только 1 видом представлена в умеренном поясе Евразии, в Сев. Африке, Сев. Америке. Нижняя сторона листа этого растения мягкая, теплая и ассоциируется с матерью, верхняя- холодная и ассоциируется с мачехой. Благодаря такой особенности листьев растение получило свое русское название. Оно имеет длинные, до 75 см дли-

ны корневища, способствующие хорошему вегетативному размножению. Ранний медонос. Листья используют в медицине как отхаркивающее средство для лечения бронхолегочных заболеваний.



В настоящее время очень редко можно встретить в парке это растение-примулу (*Primula*), рода многолетних трав семейства первоцветных. «Ключ-цветок», «небесные ключи» – так зовут этот цветок в Германии. Другая легенда повествует о том, что апостол Петр во время прогулки узнал, что черти, которые долго не могли пробраться в райский сад, смогли подделать ключи к воротам рая. Петр так растерялся от этого неприятного известия, что на миг уронил свои ключи. На этом месте появился первоцвет или примула. Среди темных стволов и кружева веток разбежались по зеленой полянке кустики первоцвета весеннего с ярко-желтыми цветками, похожими на связки ключей. Говорят, что первоцвет сам себя поливает: дождевая вода стекает по листьям, а затем, как по желобкам по черешкам – прямо к основанию растения. Там, в основании, короткое, но сочное корневище. В нем хранится запас питательных веществ зимой. Первоцвет не только красивое, но и целебное растение. Еще древние греки знали о его целебных свойствах и называли его цветком «двенадцати богов».

За свою красоту и лекарственные свойства первоцвет дорого расплачивается: люди без жалости рвут его. Цветут большей частью ранней весной. Известно около. 500 видов. Листья собраны в прикорневую розетку, покрыты мягким пушком. Растение опыляется только шмелями и бабочками, так как другие насекомые не могут дотянуться своими хоботками до нектара, находящегося у основания венчика. Цветки и листья используют в медицине и декоративных целях. Растения являются хорошими медоносами. 7 видов примул охраняются и занесены в Красную книгу России и Белгородской области.

После схода снега прошло всего лишь несколько недель, а уже цветет маленькое хрупкое растение – ветреница лютиковая.



Ветреница маленькая, стебель размером всего с карандаш, на конце его три листочка, направленные в разные стороны и сильно рассеченные. Цветки у нее желтые, как у лютика. Вот почему ветреницу этого вида называют лютиковой. Когда ветреница цветет, лесные деревья и кустарники едва начинают распускаться. Ох, и хитрая эта ветреница! Стоит небу нахмуриться и собраться дождю, как цветки закрываются. Словно никогда их и не было. Но лишь солнце приласкает землю своими лучами, цветы оживают, опять начинают качать головками легкому весеннему ветерку. Ветреницу лесную и ветреницу дубравную, растущих в лесах нашей местности занесли в списки охраняемых растений Белгородской области.

По соседству с ветреницей можно встретить и другое раннецветущее растения нашего парка- чистяк весенний.



Он цветет в лесу одновременно с ветреницей. Цветки желтые. Высота такая же, как и у ветреницы. Но, если присмотреться, они совсем не похожи. В цветках ветреницы обычно 5 лепестков, у чистяка их до 14 штук, листья у ветреницы изрезанные, тонкие, у чистяка – округлые, блестящие, плотные. Есть у чистяка и еще одна особенность, совершенно замечательная. На стебле, в тех местах, где от него отходят листья, образуются необычные клубеньки- надземные.

Созрев, они отрываются, падают и прорастают. Так у чистяка появляется потомство. Размножается это растение и семенами. Семена чистяка можно назвать «ленивыми»: целый год лежат они- пролеживают до следующей весны.



Не менее известное растение нашего парка – сада, растущее вдоль главных дорожек парка и спешащее встретить весну – это гусиный лук, относящийся к семейству Лилейные. У гусиного лука стебелек – как ниточка, лист – как тоненький лоскуток, несколько цветов – как едва-едва мерцающие слабые звездочки... Цветущий гусиный лук вы будете встречать примерно месяц. Каждое растение, отцветая, ложится на землю. Снующие повсюду муравьи заползают на него и находят семена с питательными придатками. Они разносят их как семена хохлатки, чистяка. А семена гусиного лука не торопятся прорасти. Попав в почву, они до конца лета потихонечку созревают и прорастают только следующей весной.



Хохлатка Галлера (*Corydalis*), род многолетних трав семейства дьямянковых (иногда относят к семейству маковых). Около 300 видов, в Северном полушарии; в России несколько десятков видов. Хохлатка – растение миниатюрное, хрупкое и очень изящное. Цветки ее имеют запах и богаты нектаром. Растения изящные, имеют плотный приплюснутый клубень величиной с вишню. Развиваются хохлатки очень интересно. Отцветает она быстро – через несколько дней. И вместо цветков уже виднеются стручковидные плоды.

Немного позже из них высыпаются на землю черные блестящие семена. У каждого такого семени имеется белый мясистый придаток, привлекающий муравьев. Хохлатка – одно из растений, семена которых распространяются муравьями. Под землей сочный живой клубенок – небольшой желтоватый шарик величиной с вишню. Это кладовая питательных веществ для быстрого развития растения на будущую весну. В природе размножается только семенами. Являются хорошими медоносами и декоративными растениями.

Итак, сегодня мы познакомились поближе с раннецветущими растениями парк-сада. Многие из них быстро сокращают свою численность по вине человека: массовые сборы в букеты, выкапывание клубней в лекарственных целях, распашка земель, изменение природного ландшафта парка. Как же мы школьники можем сохранить эти дары природы? (учитель выслушивает предложения учащих)

Остановка № 4 «Муравейник»

**Я – муравей! Я – житель лесной!
И дом мой стоит под высокой сосной.
Ты мимо пройди и не трогай его,
Нам больше не надо от вас ничего**

В своих миниатюрных «Естественных историях» французский писатель Жюль Ренар дал уложившийся всего в полтора десятка слов портрет муравьев: «Каждый из них похож на цифру «3». А сколько их, сколько их! 33333333333 – до бесконечности»... Когда в 1758 году Карл Линней впервые выделил в своих каталогах произведений живой природы семейство муравьиных, он знал всего семнадцать видов. Сейчас, двести пятьдесят лет спустя, число зарегистрированных видов приближается к двадцати тысячам! Не удивительно, что уже в конце XIX – начале XX века из Общей науки о насекомых, из общей энтомологии выделилась посвященная одним только муравьям новая ее ветвь – мирмекология.

Муравейники – защита леса! Помните, что лесные муравьи нуждаются в вашей защите. Не допускайте разорения муравейников.

Муравейник (*муравьиное гнездо*) – название гнезда муравьев, которое, как правило, заметно своей надземной частью, представляющей собой кучу из кусочков листьев, хвои, веточек и земли (является надземной частью муравьиного гнезда, которое состоит из сложной системы ходов и миниатюрных сооружений).

Разные авторы вкладывают разный смысл в понятие муравейник. В старой русской и популярной литературе муравейник иногда рассматривают в узком смысле, понимая под ним надземную заметную часть гнезда [1].



Размер муравейника у разных видов может быть от желудя (*Leptothorax*, *Temnothorax*) до двухметровых куполов лесных муравьев рода *Formica*. Муравейники бывают земляные, древесные (в пнях и стволах, *Camponotus*), из растительных остатков (хвоинки, веточки), из живых листьев (например у муравьев-ткачей рода *Oecophylla*). В крупных муравейниках рыжих лесных муравьев и американских муравьев-листорезов рода *Atta* могут жить до пяти миллионов насекомых. Срок существования муравейника может быть от нескольких лет до веков. Как правило, муравейник сооружен из еловых иголок, листьев и мелких веток.

Лес здоров, если на каждый его гектар приходится, по крайней мере, 4 муравейника. Если бы лес оставался без муравьев, то урон, нанесенный вредителями, мы бы сравнивали с пожаром. Муравьи – самые трудолюбивые санитары леса. Только за один день они приносят в муравейник около 20 тысяч насекомых. Биологическая особенность муравьев такова, что они питаются всегда преобладающими видами насекомых. В истреблении вредителей леса, они не уступают вредителям леса: одна муравьиная семья уничтожает за день 7200 гусениц, дубовой листовертки, 3500 гусениц, сосновой совки и тысячи других. Они также уничтожают куколок, личинок у самой земли, куда птицы не спускаются. Муравьи разносят семена, рыхлят почву; часто спасают лес от пожаров: они быстро гасят непотушенную спичку или окурочок, брошенные около муравейника. Вставляйте на защиту лесных санитаров, если увидите варварское истребление муравьиных семей.

Муравьи – очень полезные существа. Они выделяют вещество под названием муравьиный спирт, применяемый в медицине для лечения артритов, ревматизма, гепатита, туберкулеза, сахарного диабета, почечной недостаточности. Помогает такое средство и при избыточном выпадении волос. Лесные муравьи благотворно влияют на почвенные покровы, поскольку рыхлят их, обогащая тем самым кислородом. Кроме того, они являются кормом для ряда лесных птиц: дятла,

глухаря, синицы, тетерева. Сами муравьи уничтожают значительное количество вредителей, чем помогают сохранить лесные насаждения.

Остановка №5 «Лекарственные растения»

Растения издавна привлекали внимание человека. Особое место среди дикорастущих растений занимают лекарственные растения. Они широко применяются для лечения и профилактики различных заболеваний. Примерно треть медицинских препаратов, выпускаемых в мире, растительного происхождения. Биологически активные вещества растений более родственны человеческому организму по своей природе, чем синтетические препараты.

Многих интересует, какие растения можно использовать как лекарственные, и как они выглядят. Наверное, всем вам известны такие растения, как мать-и-мачеха, душица, зверобой, ноготки (календула), липа, ромашка. Чтобы собирать лекарственные растения, их нужно хорошо изучить. Необходимо знать, какой орган у данного растения в какой срок заготавливают: цветки, листья, корни или все органы. Так, у бузины черной в медицине используют цветки (в качестве мочегонного средства в виде настоя, отвара); у мать-и-мачехи – листья (при простудных заболеваниях и кашле в виде отвара); у пустырника – надземную часть (как успокаивающее средство, при некоторых заболеваниях желудка, кишечника).



При заготовке лекарственного сырья важно знать, как его собирать, чтобы оно содержало наибольшее количество целебных веществ, как хранить и сушить собранное сырье.

Как правило, листья и травянистые стебли наибольшую ценность имеют в период цветения и начало плодоношения. Плоды – в период полного созревания. Почki (сосны, березы, тополя) собирают ранней весной, когда они набухают, но еще не тронулись в рост. Кору деревьев и кустарников (дуба, калины, крушины) собирают весной, в период усиленного сокодвижения. Цветы собирать

надо в начале цветения, когда цветок еще не показывает никаких признаков увядания.

Многие растения с заметным лечебным эффектом не оказывают вреда на организм даже в больших дозах. Но это не значит, что следует применять в любом случае без ограничения «самолечение» травами. Среди лекарственных растений немало ядовитых, и почти опасно их применять, не посоветовавшись с врачом.

Часть лекарственных растений можно выращивать на своих садовых участках или в домашних условиях. Например, мята перечная. Настой из листьев мяты используют для улучшения пищеварения, при спазмах кишечника и тошноте. Листья входят в состав желудочного, желчегонного и успокоительного сборов (чаев), желудочных таблеток и капель, противоастматической микстуры.

Масло мяты перечной входит в состав препарата «корвалол», полосканий, зубных паст, применяется, как освежающее средство. Широко применяется ментол мяты. Он входит в состав капель Зеленина, валидола, ментоловых карандашей и других препаратов при лечении сердечно-сосудистых и простудных заболеваний, головной боли.

Правильно собирая лекарственные растения, охраняя редкие и исчезающие виды растений, мы все вместе поможем сберечь богатства родной природы.

Проводимые на остановке наблюдения

1. Изучение видов лекарственных растений
2. Формирование навыков сбора лекарственных растений
3. Формирование навыков заготовки лекарственных растений
4. Изучение использования лекарственных растений при различных заболеваниях

Остановка №6 «Дуб черешчатый»

Дуб черешчатый (обыкновенный) – *Quercus robur*



В природе встречается в европейской части России, Центральной и Западной Европе. Очень мощное дерево до 50 м высотой, в сом-

кнутых насаждениях со стройным стволом, высоко очищенным от сучьев, при одиночных посадках на открытых местах – с коротким стволом и широкой, раскидистой, низкопосаженной кроной. Живет 500-900 лет.

Кора на стволах до 40 лет гладкая, оливково-бурая, позже серовато-бурая, почти черная. Листья очередные, на вершине побегов сближенные в пучки, кожистые, продолговатые, обратнойцевидные, до 15 см длиной, с вытянутой вершиной и 3-7 парами тупых, боковых лопастей неодинаковой длины. Лопасты цельнокрайние, или с 1-3 зубцами, у основания листовой пластинки часто с ушками. Листья сверху блестящие, голые, темно-зеленые, снизу светлее, иногда с редкими волосками. Весной дуб распускается поздно, одним из последних среди наших деревьев. Цветет дуб в апреле-мае, когда у него еще совсем маленькие листья. Цветки однополые, однодомные, очень мелкие и невзрачные. Мужские или тычиночные цветки собраны в своеобразные соцветия – длинные и тонкие желтовато-зеленоватые свисающие сережки, напоминающие сережки орешника. Желуди до 3,5 см, на 1/5 охвачены плоской, созревают ранней осенью.

Кора на стволах до 40 лет гладкая, оливково-бурая, позже серовато-бурая, почти черная. Листья очередные, на вершине побегов сближенные в пучки, кожистые, продолговатые, обратнойцевидные, до 15 см длиной, с вытянутой вершиной и 3-7 парами тупых, боковых лопастей неодинаковой длины. Лопасты цельнокрайние, или с 1-3 зубцами, у основания листовой пластинки часто с ушками. Листья сверху блестящие, голые, темно-зеленые, снизу светлее, иногда с редкими волосками. Весной дуб распускается поздно, одним из последних среди наших деревьев. Цветет дуб в апреле-мае, когда у него еще совсем маленькие листья. Цветки однополые, однодомные, очень мелкие и невзрачные. Мужские или тычиночные цветки собраны в своеобразные соцветия – длинные и тонкие желтовато-зеленоватые свисающие сережки, напоминающие сережки орешника. Желуди до 3,5 см, на 1/5 охвачены плоской, созревают ранней осенью.

Растет медленно, наибольшая энергия роста в 5-20 лет. Средне светолюбив, благодаря мощной корневой системе ветроустойчив. Избыточное переувлажнение почвы не переносит, но выдерживает временное затопление до 20 дней. Предпочитает глубокие, плодородные, свежие почвы, но способен развиваться на любых, включая сухие и засоленные, что делает его незаменимым в зеленом строительстве многих областей

России. Обладает высокой засухо- и жароустойчивостью. Одна из наиболее долговечных пород, живет до 500—1500 лет.

Обладает мощной энергетикой. Дуб на Руси стался священным деревом. В родниках, расположенных в дубравах, вода имеет отменный вкус и отличается особой чистотой.

Размножается посевом желудей, декоративные формы – прививкой и зелеными черенками. Хорошо возобновляется порослью от пня. Желуди не переносят высыхания, стоит им потерять даже небольшую часть воды, как они погибают. В тепле они легко загнивают, к холодам и морозам очень чувствительны. Это обстоятельство представляет определенную трудность для сохранения желудей под семена. В природе же такой проблемы нет: желуди, опавшие поздней осенью в лесу, зимуют во влажной подстилке из листьев под толстым слоем снега, защищающего их как от высыхания, так и от мороза.

Прорастание желудя напоминает прорастание горошины: его семядоли не поднимаются над поверхностью почвы, как у многих растений, а остаются в земле. Вверх поднимается тонкий зеленый стебелек. Сначала он безлистный, и только спустя некоторое время на его верхушке появляются небольшие листочки.

Проводимые на остановке наблюдения

1. Изучение сроков цветения дуба.
2. Исследование биологических особенностей растения
3. Влияние экологических факторов на урожайность семян растения.

Остановка №7 «Кострище»

Лесной пожар

Забывчивый охотник на привале не разметал, не растоптал костра.

Он в лес ушел, а ветки догорали и хотя чадили до утра...

А утром ветер разогнал туманы, и ожил потухающий костер

И, сыпя искры посреди поляны багровые лохмотья распростер.

Он всю траву с цветами вместе выжег, кусты спалил, в зеленый лес вошел

Как испуганная стая белок рыжих он заметался со ствола на ствол.

И лес гудел от огненной метели, с морозным треском падали стволы

И, как снежинки, искры с них летели над серыми сугробами золы.

Огонь настиг охотника, и, мучаясь – тот задыхался в огненном плену, -

Он сам себе готовил эту участь. Но как он искушал свою вину...!

В.Шефнер.

Место, где когда-то горел костер, а также место, специально предназначенное для разведения костра называется кострище. Так, кострищами называются следы больших первобытных костров, разводимых обычно в пещерах. Ныне для разведения костров законодательством предъявляется ряд требований (например тщательно выбранное место, в котором невозможно случайное воспламенения травы и леса)



Кострища – своеобразные раны в подпочвенном покрове леса. Если есть старое кострище, новое делать не следует. Ведь для полного восстановления лесного покрова нужно 15-20 лет. Деревья, находящиеся недалеко от костра, нагреваются и впоследствии гибнут. Такие мертвые деревья-жертвы лесных костров, вы, наверное, встречаете в лесу. Это немой укор людям, которые не берегут леса. Огонь отпугивает лесных обитателей. Это всегда сигнал тревоги для диких зверей и птиц. Увидев огонь, они спасаются бегством, птицы в радиусе 150 м покидают гнезда.

Даже правильно разведенный, а потом потушенный костер может вызвать пожар: часто внутри полусгоревших дров остается незамеченная искорка. Поэтому будьте осторожны с огнем!

Граждане туристы! Что бы было чисто
Не палите по лесу множество костров.
Вы найдите лучше, где дровишек куча
И кострище сделано лесником!

Помните: неумело разведенные костры приносят вред лесу. Часто они являются причиной гибели деревьев. Прежде чем разводить костер, подумайте: есть ли в этом необходимость?

Не разводите новых кострищ! Место после кострища не зарастает 10 лет.

Остановка № 8 «Жилище белки»

Кто любит по веткам деревьев носиться?
Конечно, рыжая..



Это мелкий зверек с вытянутым стройным телом и пушистым хвостом с «расчесом». Длина ее тела 19,5—28 см, хвоста – 13—19 см (примерно 2/3 длины тела); вес 250—340 г. Голова округлая, с большими черными глазами. Уши длинные, с кисточками, особенно выраженными в зимний период. Задние конечности заметно длиннее передних. Пальцы с цепкими острыми когтями. Волосы по бокам хвоста достигают длины в 3—6 см, отчего хвост имеет уплощенную форму.

Зимний мех у белки высокий, мягкий и пушистый, летний – более жесткий, редкий, и короткий. Ее окраска меняется сезонно, по подвидам и даже в пределах одной популяции. Летом в ней преобладают рыжие, бурые или темно-бурые тона; зимой – серые и черные, иногда с коричневым оттенком. Брюшко светлое или белое.

Убежища обыкновенная белка устраивает только на деревьях. В лиственных лесах обычно живет в дуплах, натаскивая туда мягкую подстилку из травы, древесных лишайников, сухих листьев. В хвойных строит шарообразные гнезда из сухих веток (*гайна*), которые изнутри выстилает мхом, листьями,

травой, шерстью. Диаметр гнезда – 25—30 см; оно располагается в развилке веток или среди густых сучьев на высоте от 7—15 м. Белка также охотно занимает скворечники. Самцы обычно гнезд не строят, а занимают пустующие гнезда самок или дроздов, сорок, ворон. Как правило, у каждого зверька несколько гнезд (до 15), и каждые 2—3 дня белка меняет убежище, очевидно, спасаясь от паразитов. Детенышей самка переносит в зубах. Зимой в одном гнезде могут зимовать 3—6 белок, хотя обычно это одиночные зверьки.



Рацион белки очень разнообразен и включает более 130 наименований кормов, среди которых основную массу составляют семена хвойных деревьев: ели, обыкновенной сосны, сибирского кедра, пихты, лиственницы. В южных районах, где растут дубовые леса с подлеском из лещины, питаются желудями и лесными орехами. Кроме того белка потребляет грибы (особенно олений трюфель), почки и побеги деревьев, ягоды, клубни и корневища, лишайники, травянистые растения. Их доля в рационе заметно возрастает при неурожае основных кормов. Очень часто в бескормицу белка интенсивно объедает цветочные почки ели, нанося урон этим насаждениям. В период размножения не брезгает животными кормами – насекомыми и их личинками, яйцами, птенцами, мелкими позвоночными. После зимовки белка охотно грызет кости погибших животных, посещает солонцы. Дневное количество пищи зависит от сезона: весной, во время гона белка съедает до 80 г в день, зимой – всего 35 г.

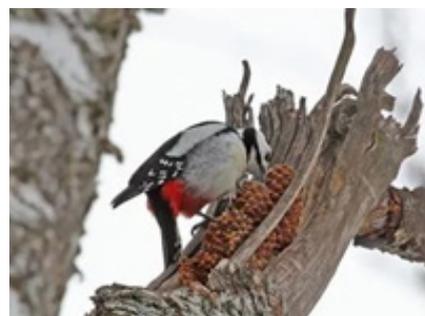
На зиму белка делает небольшие запасы желудей, орехов, шишек, натаскивая их в дупла или зарывая среди корней, а также сушит грибы, развешивая их на ветках. Правда, о своих складах она быстро забывает и находит их зимой случайно, чем пользуются другие животные – птицы, мелкие грызуны, даже бурый медведь. Вместе с тем, белка сама пользуется запасами других животных (бурундука, кедровки, мышей), которые легко отыскивает даже под 1,5 м слоем снега.

В неволе белки доживают до 10—12 лет, однако в природе белка старше 4 лет

уже является старой. Доля таких зверьков при самых благоприятных условиях не превышает 10 %. В районах с интенсивным беличьим промыслом популяция полностью обновляется за 3—4 года. Особенно высока смертность молодняка – 75—85 % бельчат не переживают свою первую зиму.

Врагами белки являются сообразные, ястреб-тетеревятник, лесная куница в Европейской части России, соболь – в азиатской и харза на Дальнем Востоке. На земле их ловят лисы и кошки.

Остановка № 9 «Кузница дятла»



Дятел – птица преимущественно небольшого размера. Внешний вид и особенности окраса зависят от вида. Обитают дятлы практически везде, где присутствует древесная и кустарниковая растительность.

Большой пестрый дятел весит около 100 граммов, длина тела составляет примерно 23-26 сантиметров. Цветовая гамма состоит из

белого и черного цветов. Глаза птицы красного цвета, клюв имеет черный окрас, ноги выделяются своим темно-бурым цветом. Верхняя часть спины, головы и шеи преимущественно иссиня-черного цвета. Брюшко имеет серовато-белый окрас. Отличительным признаком самца от самки является наличие у мужской особи на темени пятнышка красного цвета. Размер хвоста не очень большой. Состоит он из жестких, упругих перьев, которые являются своеобразной опорой дятла при передвижении по стволу дерева. Эти птицы, хотя умеют отлично летать, все же отдают предпочтение лазанью.

В течение дня дятел постоянно ищет пищу. Располагаясь в нижней части ствола, дятел по спирали поднимается вверх. Внимательно проверив ствол и крупные ветви на высоте до 12-16 м, птица отправляется на другое дерево. Отыскав под корой насекомых, дятел приступает к работе. Мощными ударами клюва он ломает кору или делает небольшое отверстие. Липким языком он достает личинок и насекомых (муравьев, короедов, усачей, долгоносиков, листоедов). Язык дятла обычно несколько больше длины его туловища. Осенью птицы питаются семенами, которые извлекают из шишек.

Свою «кузницу» дятел сооружает на определенных деревьях, а не где попало. Причем дерево, используемое для столярных работ обязательно должно иметь подходящие щели, в которые можно плотно вставить шишку.

Остановка № 10 Река Лозовая

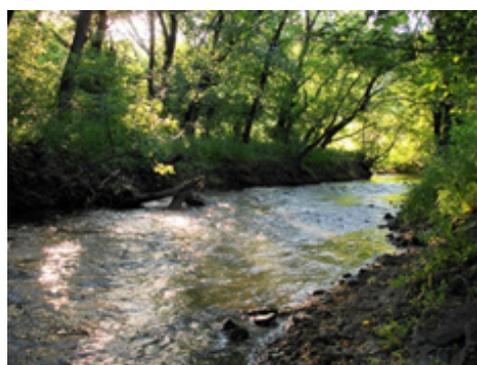
Щит: Русская поговорка гласит: «Мать водица – всему царица».

«Вода у тебя нет ни вкуса, ни запаха, ни цвета. Тебя невозможно описать, тобою наслаждаться, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь».

Вода живительная влага на нашей планете. Именно воде мы обязаны жизни на земле, и которую подчас расточительно тратим, загрязняем. Разумное отношение к природе поможет сохранить чистоту, а значит водные ресурсы. Вода – источник жизни. Все процессы идут с участием воды, урожай сельскохозяйственных растений, продукция многих отраслей промышленности, гигиена, здоровье, отдых людей, существование животных зависит от достатка воды, причем чистой, качественной. Без предварительной очистки нашу воду пить нельзя, она загрязнена различными отходами, ядохимикатами.

«Да сенные покосы от реки Ворскла вверх по речке Казачьей Рудке по левую сторону до золочевских дач и от тех урочищ вниз по речке Березовой Рудке прямо к реч-

ке Ворскла на Пробойную гору и вниз по речке Ворскла до устья реки Казачьей Рудке. Но сколько тех лесных покосов мерного того не написано».



В нашем селе протекает речушка Лозовая. Небольшая наша река, но рек незначительных нет. Река Лозовая (Нижняя Рудка). Рудками назывались тогда наибольшие реки от слова «руда»- ржавое болото. Нижняя

Рудка теперь ручей начинается к юго-востоку от Горьковского отделения, течет мимо Чапаевского отделения, сахарного завода и впадает в Ворсклу у улицы Новостроевка. Нижняя Рудка называлась еще и Казачьей Рудкой после того, как хотмыжские казаки получили здесь сенные покосы. Интересно, что одна из современных головчинских улиц, протянулась вдоль упомянутой речки, также называется Нижней, недавно переименованную улицу Кравченко. Это обстоятельство не только объясняет происхождение названной улицы, но и указывает на то, что это одна из первых по времени образования улиц села. Верхняя или Березовая Рудка берет начало в пределах нынешнего села Березовки, течет через Красиво и впадает в Ворсклу. Упоминаемая пробойная гора и есть нынешняя Лысая гора, расположенная на правой стороне Ворсклы вправо по дороге из Головчино в Ломное. Селение вверх по Лозовой: Чапаевское, Горьковское, Казачок.

Река Лозовая была намного глубже и полноводнее. Много было рыбы. Стояли две мельницы: одна на нынешней заводской дамбе, другая возле дома Щипанова. Со временем река Лозовая обмелела. Этому есть свое объяснение. Жители Ям, чтобы удлинить огороды сажали на берегу лозу и при-

гибали ее к реке, затем засыпали землей. Тоже делалось с другой стороны. На реке были лодки. Были сомы. Выше Кузьминой песеки (участок земли принадлежащей конторщику Хорвата Легеньковскому Кузьме), за деревянным мостом имелось два плеса, один из них был огорожен, где нельзя было купаться из-за водоворота.

Надо беречь каждую речушку, т. к. реку, если она умрет, возродить нельзя.

Заключение

Реализация проекта, прежде всего, может привлечь внимание к сохранению садово-паркового комплекса, будет способствовать формированию экологического мышления и сознания обучающихся.

Список литературы

1. Большая энциклопедия живой природы. – Москва, «Махаон», 2006.
2. Экология и жизнь. – № 2. – 2006.
3. Белавина И., Найденская Н. Планета – наш дом. – М, 1995.
4. Рыжова Н.А. Наш дом – природа. - М., 1998.
5. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. Методическое пособие. «Творческий центр». Москва, 2005.
6. Захлебный А.Н. На экологической тропе (опыт экологического воспитания). -М.: Знание, 1986.

БОБРЫ ВЕРНУЛИСЬ!**Золотухин И.И.***г.о. Зарайск, МБОУ «Макеевская основная школа», 6 класс**Руководитель: Челюканова Е.В., г.о. Зарайск, МБОУ «Макеевская основная школа»,
учитель биологии*

Я очень люблю рыбалку! Рыбачить у нас можно на небольших прудах и ручьях за деревней Рожново. Прошлой весной мы с братом отправились на такую рыбалку.

Каково же было мое удивление, когда я увидел на ручье странное сооружение, которое меня заинтересовало. Это была бобровая хатка. Мы подошли ближе и рассмотрели верхнюю часть домиков бобров – хаток. Мне захотелось больше узнать о жизни этих животных. Ведь раньше у нас я не встречал таких животных. Значит, они поселились здесь недавно. Каковы места их обитания? Что они едят? Как устроены их домики?

Я пообщался с опытными рыбаками, которые рассказали мне, что лет 20—25 назад у нас водились бобры. Но затем их стали считать вредителями, нарушающими гидрологическую ситуацию. И начался их массовый отстрел. Бобры исчезли.

И вот теперь «Бобры вернулись»!

Бобр очень интересный зверь. Только он умеет строить на речках и ручьях настоящие плотины, прокладывая в лесу настоящие каналы и, как заправский лесоруб, валить толстые деревья, сооружать хатки для жилья. Прочная, искусно сложенная из веток, зацементированная речным илом, бобровая плотина не боится даже бурного половодья. Он рабочий, как муравей или пчела. Вот бобр нашел осину или иву и начинает подгрызать дерево со всех сторон. Дерево, наконец, падает и от него остается острый пенек. По такому пеньку сразу можно узнать работу бобров. Упавшее дерево бобры старательно разделяют: отделяют ветки, перегрызают на несколько частей ствол, а потом все это сплавляют по воде к своему домику и складывают рядом в большие кучи.

Такой удивительный зверь с недавних пор появился и у нас. И одна за другой начали вырастать запруды на ручьях, сооруженные искусными строителями.

Я решил узнать о бобрах больше и посвятил этому свою исследовательскую работу.

Поэтому тема моей работы: «Бобры вернулись».

Цель работы: «Определить численность бобров, изучить их жизнедеятельность и причины «возвращения» в наши места».

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования.
2. Освоить методики: маршрутный метод, визуальное наблюдение.
3. Определить сколько семей бобров проживает на водоемах за д. Рожново.
4. Изучить следы жизнедеятельности бобров.
5. Установить причины их «возвращения».
6. Предопределить возможную динамику изменения численности бобров.

Объект исследования: обыкновенный бобр или речной бобр – представитель отряда грызунов.

Значение результатов исследования:

– научное значение – осуществление мониторинга численности и изучение жизнедеятельности бобров.

– практическое значение – результаты исследования используются на уроках экологии, биологии, географии, истории родного края, на внеклассных мероприятиях, при работе с населением.

1.1. Общая характеристика бобров

Бобр *Castor fiber* – представитель отдельного семейства отряда грызунов. Ведет полуводный образ жизни, прекрасно плавает и ныряет, может подолгу оставаться под водой. Длина тела взрослого бобра – чуть более 1 м, а средний вес около 18 кг. В наши дни бобр является одним из наиболее крупных грызунов.

Окраска бобров варьирует от бледно-палево-рыжеватого до черно-бурого цвета (Рис. 1, 2). На лапах по 5 пальцев, задние лапы снабжены плавательной перепонкой. Хвост у основания округлый, далее плоский (покрыт роговыми щитками).

Обычная походка бобра медленная, отдельными шагами, вперевалку. Испуганный зверь мчится с шумом неуклюжим галопом. Долго бежать не может. При испуге стремится укрыться в воде, ныряет очень шумно, шлепая по воде хвостом.

У плывущего бобра видны только часть головы (примерно до линии ушей), иногда верх спины и часть хвоста (Рис. 3). Настороженный бобр выставляет на поверхность только часть головы и кончик носа. Нырнувший бобр плывет достаточно быстро, в самом начале направление его движения можно определить по дорожке пузырьков воздуха, которые он выпускает из легких. Под водой он может находиться до 15 минут.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Во время испуга звучит, как глухое, отрывистое ворчливое хрюканье.

Дерущиеся бобры издают хрипловатые, капризно звучащие стоны, интенсивность которых то усиливается, то затихает. Голос молодых гнездовых бобров звучит, как часто повторяющийся писк. При стачивании коры слышится весьма характерный звук, похожий на частые, непрерывные скребки, когда счищают лед с тротуаров (слышен издалека).

Зрение – хорошее на близких дистанциях. Реагируют в основном на движение. Ведущие анализаторы слух и обоняние.

Бобр – сумеречное и ночное животное с отрицательным фототаксисом. Летом и осенью максимальная деятельность и выход на кормежку отмечаются между 9 часами ве-

чера и 1 часом ночи. В 3-4 утра активность явно снижается. Бобров не отпугивает ни луна, ни ветер. В местах, где бобров не беспокоят, они часто устраивают лежки на берегах водоемов.

В ассортимент питания входит огромное количество видов растений, типичных для прибрежной флоры. На зиму создают значительные запасы веточного корма.

В спячку не впадают. На поверхность в морозные ночи не выходят. Продушины и выходы из-под льда поддерживаются в незамерзающем состоянии.

1.2. Следы жизнедеятельности бобров

Логово – место периодического летнего отдыха. Это наиболее примитивный, временный тип бобровых сооружений. Представляет собой подстилку из сухой листвы, лишенных коры кусков дерева, тонких прутьев и т.п. Располагается обычно на крутобережье под защитой кустов и травы (Рис. 4).



Рис. 4

Гнезда и постели строятся бобрами во время паводков.

Норы – строятся в биотопах с высоким берегом и достаточно плотным грунтом. Входы под водой, обычно их 2-3 и более. Диаметр входа равен 30-56 см. В глубь берега нора простирается на 4-10 метров. В конце или посередине хода располагается камера (диаметр около 1 м, высота 25-40 см.). Помимо относительно больших и сложных нор, снабженных логовом, имеются и более примитивные подземные постройки. Например, норы для прятанья (до 5 м). Один выход которых располагается на берегу, а другой у самого уровня воды (Рис. 5)

Хатки. Строятся в пониженных местах не позволяющих рыть норы. В высоту они могут быть более 2 метров, максимальный диаметр (на уровне воды) около 8 метров. Входы располагаются под водой (Рис. 6).



Рис. 5



Рис. 6

Тропы. Представляют собой тропинки с вытоптанной растительностью в местах переходов к местам кормежки.

Каналы. Представляют собой прорытые пути сообщения между основным водоемом и местами кормежки. Глубина каналов колеблется от 25 см до 1 м и более, ширина в среднем 50 см, длина колеблется от 2-5 до 100-200 и более метров.

Плотины. Строятся на каналах, протоках, ручьях и реках для поддержания определенного уровня воды. Располагаются всегда ниже жилых нор или хаток (Рис. 7).



Рис. 7

Бобр очень интересный зверь. Только он умеет строить на речках и ручьях настоящие плотины, прокладывает в лесу настоящие каналы и, как заправский лесоруб, валит толстые деревья, сооружать хатки для жилья. Прочная, искусно сложенная из веток, зацементированная речным илом, бобровая плотина не боится даже бурного половодья.

1.3. Размножение и развитие бобров

Бобр хороший семьянин, а потому в одиночестве он живет редко. Обычным временем появления детенышей считается конец весны – начало лета (Рис. 8). Первые полтора месяца бобрята питаются жирным, высококалорийным

молоком матери и очень быстро растут. Но уже через пару недель их рацион пополняется и растительной пищей. В течение месяца-полтора детеныши становятся объектом заботы всей семьи. Взрослые животные обогревают и охраняют бобрята, приносят им пищу, участвуют в играх, сопровождают в прогулках по водоему. Как правило, достигнув двухгодичного возраста, по весне молодые бобры покидают семью. В выводке обычно 3-5 детенышей, которые рождаются зрячими и через 1-2 дня уже могут плавать.

В возрасте 2-х (весной) лет бобры покидают семейную группу (часто парами) и живут во временных норах, лишь позднее устраивая более серьезные обиталища.

Продолжительность жизни бобров в природе 10-25 лет.



Рис. 8

2. Практическая часть

Маршрутный и визуальный методы исследования

Для исследования мною был выбран метод маршрутного учета как наиболее простой и доступный, не требующий большой специальной предварительной

работы и сложной обработки результатов. Маршрутный учет животных на постоянной полосе обнаружения подходит для изучения млекопитающих, а также следов их жизнедеятельности.

Для выяснения, количества животных, было проведено исследование их численности методами маршрутного учета. Изучение проводилось по заранее спланированному маршруту предполагаемого обитания бобров. Фиксировались визуально следы их жизнедеятельности: наличие нор, плотин, погрызов, присутствие самих животных. Следы жизнедеятельности фиксировались фотоаппаратом. В местах обнаружения бобров проводилось визуальное наблюдение за их жизнедеятельностью.

Наблюдения проводились в июне – ноябре 2017 г. Известно, что бобры выходят из нор и укрытий ближе к вечеру. Поэтому наблюдение велось после 17 часов вечера и в утренние часы.

На исследуемом мною маршруте – пруд за д. Рожново и два отходящих от него ручья – были обнаружены:

1. Большая, на отмели, и малая хатки (Рис. 9), находящиеся на расстоянии около 200 метров друг от друга на противоположных берегах пруда. Также несколько береговых нор (Рис. 10).



Рис. 9

Это говорит о том, что на исследуемой территории проживает, как минимум, три-четыре семьи бобров.



Рис. 10

2. Следы жизнедеятельности бобров: обгрызанные стволы кустарника, подгрызанные и поваленные деревья, стружка от погрызов, тропы от поваленных деревьев к водоему, скопление веток, стволов деревьев в воде у берега (Рис. 11).





Рис. 11

По берегам ручьев растет много древесно-кустарниковой растительности из мягких лиственных пород, что для бобров очень важно, так как она составляет их рацион. Также растут молодые осинки и березки и много ольхи

3. На ручьях были обнаружены запруды (Рис. 12).



Рис. 12

4. Кроме того были увидены и запечатлены сами бобры (Рис. 13).



Рис. 13

Так как бобры сумеречные животные, то в один из вечеров я посетил исследуемый водоем. Моей целью было увидеть бобров. Мне пришлось немного подождать, прежде чем животное появилось на поверхности воды. Мною было визуально установлено, что животное крупное, примерно около 1,5 м в длину, у него широкий веслообразный хвост, маленькие глаза и маленькие, почти незаметные, уши. Вероятно, бобр почувствовал опасность, когда я попытался приблизиться к нему, и, ударив хвостом по воде, он нырнул.

На следующий день, ближе к вечеру, я также посетил водоем. Подождав немного, мне снова удалось увидеть бобра. Он бес-

шумно всплыл из-под воды неподалеку от своей хатки и направился к противоположному берегу. Вышел на берег пруда и стал грызть ветви ивы. Это продолжалось несколько минут. Затем он тем же маршрутом вернулся домой. С наступлением темноты бобров видно плохо. Их присутствие можно фиксировать только по всплеску воды и шуршанию кустов.

Мне так же удалось наблюдать деятельность бобров в утренние часы. Примерно около восьми часов утра они уходят в норы. Присутствие бобров днем мною не зафиксировано. По длине троп можно утверждать, что бобр отходил от воды на 7-9 метров – самое большое расстояние, а в среднем на 5-6 метров.

Я часто посещал водоем в течение лета и осени. К тому же здесь излюбленное место рыбной ловли жителей нашего села. Поэтому зачастую по берегам пруда можно было наблюдать достаточное количество рыбаков. И я, и другие рыбаки отметили, что поначалу бобры побаивались людей, не приближались близко к ним. Но затем осмелились и ближе к осени уже можно было наблюдать, как взрослый бобр сгрызал иву и затем плыл с ней по реке, словно корабль, рассекая волны, часто проплывая около рыбака, не боясь его и не чувствуя никакой угрозы.

Также можно было наблюдать как бобры старательно разделяют упавшее дерево: отделяют ветки, перегрызают на несколько частей ствол, а потом все это сплавляют по пруду к своему домику и складывают рядом в большие кучи. Так бобры устраивают себе на зиму продовольственные запасы.

Было замечено, что для жизни бобров нужна вода. Когда вода уходит и образуется мелководье, это происходило ближе к осени, бобры начинают строить плотину. Вокруг плотин можно увидеть результат деятельности бобров: погрызы, сваленные деревья, сломанные ветки.

Несомненно, что появление бобров на нашей местности не случайно. Это говорит о благоприятном, экологически чистом состоянии воды на этом, облюбованном бобрами, водоеме. Появление бобров также оказывает благоприятное воздействие на экологию. Поваленные бобрами деревья служат кормом для зайцев, которые обгла-

дывают кору со стволов и ветвей. Появление зайцев привлекает лис. Лисы мышкуют на поле возле берега. В хатках бобров вместе с хозяевами поселяются ондатры и питаются их запасами. Поэтому людям надо внимательнее относиться к этим интереснейшим животным и беречь их.

Заключение

По результатам моих исследований, наблюдений и бесед с местными рыбаками можно сказать следующее:

1. На исследуемой территории проживает примерно три-четыре бобровые семьи.
2. Рацион их питания составляет древесно-кустарниковая растительность из мягких лиственных пород.
3. Поваленные деревья являются запасами кормов на зиму.
4. Бобрами построены 2 платины, большая и малая, и множество береговых нор.
5. Обнаружены следы жизнедеятельности бобров: обгрызанные стволы кустарника, подгрызанные и поваленные деревья, стружка от погрызов, тропы от поваленных деревьев к водоему, скопление веток, стволов деревьев в воде у берега.
6. Бобры активны в сумеречное и ночное время суток.
7. Бобры способны привыкать к человеку и перестают его бояться.
8. Появление бобров на нашей местности говорит о благоприятном, экологически чистом состоянии воды на водоеме.
9. Бобры прекрасно себя чувствуют на исследуемом водоеме, поэтому можно прогнозировать интенсивное увеличение их численности.

Список литературы

1. Голубев И.Р., Новиков Ю.В. «Окружающая среда и ее охрана». Книга для учителя. М. «Просвещение», 1985.
2. Завьялова О.Г., Иванов А.Ф., Несговорова Н.П. «Полевой практикум по естествознанию». – Курган, ИПКРО, 1993.
3. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас – определитель. Дикорастущие растения. М., Дрофа, 2006.
4. Никитов А. И., Кумченко В. С., Козлова Т. А. Большой справочник школьника. 5 – 11 классы. М., Дрофа, 2006.
5. Папорков М.А. «Школьные походы в природу». Пособие для учителей. – М. «Просвещение», 1968.
6. Формозова А.Н. «Спутник следопыта». М. «Просвещение», 1999.
7. Интернет ресурсы: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, <http://www.ticrk.ru/ru/>, <http://bober.ru>

КАМЕННАЯ ЛЕТОПИСЬ РОДНОГО КРАЯ**Говорун Т.М.***г.о. Протвино, МЮОУ «Лицей», 6 «А» класс**Руководитель: Сухих О.А., г.о. Протвино, МЮОУ «Лицей», учитель географии*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/2/34519>

Я живу в Протвино – небольшом наукограде Южного Подмосковья. Недолгая пока история моего **города физиков** выглядит достаточно стандартно в общей картине создания «**наукоградов**» послевоенного СССР. Но есть одна особенность, первопричиной создания города в данной местности явилась известняковая монолитная плита. Когда-то в древности, здесь было море, бывшее дно которого, плотная известняковая скала, так называемое Приокское плато, послужило естественным основанием фундамента для нового ускорителя «Института Физики Высоких Энергий» (ГНЦ ИФВЭ) и значительно сэкономило средства при строительстве. Еще в 1958 году было принято решение о строительстве в СССР нового, в то время самого мощного в мире, ускорителя элементарных частиц. По техническому проекту ускоритель должен располагаться на монолитном основании, так как опоры огромного кольцевого магнита, являющегося основой ускорителя, должны быть очень устойчивы. К тому же необходим был район, благоприятный в сейсмическом отношении. В результате исследования 40 площадок в 14 областях страны, в том числе в Сибири, на Урале и Дальнем Востоке, был принят «Серпуховский вариант».

Мой дедушка, инженер-строитель, много рассказывал нам о различных породах, давно вымерших животных и интересных находках при строительстве. А однажды мои сестры в окрестностях Протвино нашли окаменелость. Находкой оказался отпечаток древнейшего животного- трилобита, жившего несколько сотен млн лет назад!

Значит, есть основание для учебного исследования геологической и палеографической истории моего края. Мне стало интересно самому прочитать эту «каменную летопись» Подмосковья. Найти окаменевших свидетелей, живших в прошлые геологические времена, возраст которых более 300 млн лет.

Актуальность

Уникальность осадочных образований Московской области, выходящих на дневную поверхность, отражена в международной гео-

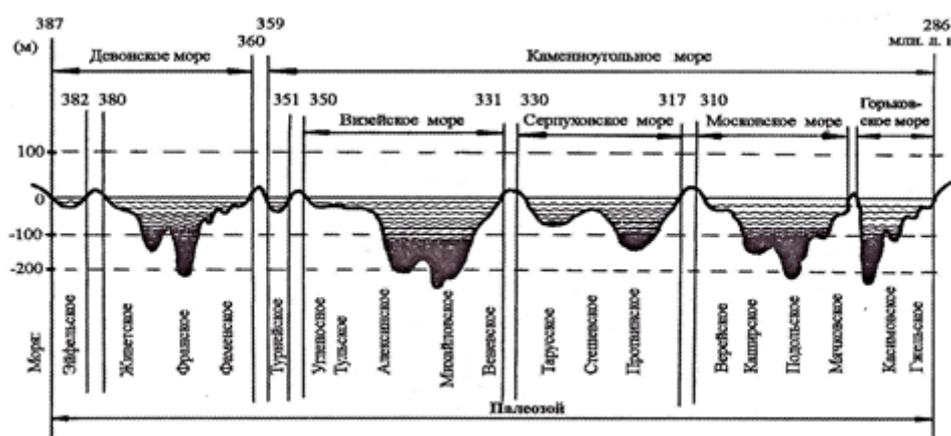
хронологической шкале. В ней приведены наши местные (Московской области) названия: московский, включающий подольский и мячковский горизонты, серпуховский и гжельский ярусы, являющиеся эталоном для всего мира, потому что в них наиболее полно запечатлена геологическая история отдельных периодов (каменноугольного, юрского, мелового, антропогенного). Сами по себе даже отдельные выходы различных частей осадочного чехла Восточно-Европейской платформы в пределах области, имеющие стратиграфическое, фаунистическое значение, могут рассматриваться как геологические памятники, требующие охраны. Таким образом, наше исследование становилось особенно актуальным в 2017 году объявленном Министерством природы Годом экологии и особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Для палеонтологических полевых исследований мы выбрали ближайшие к Протвино карьеры: Калиновско-Дашковский, Дракинский и карьер «Заборье», расположенные в Серпуховском районе.

Проблема

В карьере «Заборье», в погребенном уже Серпуховском ярусе учеными было найдено около 40 неизвестных науке видов организмов, обитавших миллионы лет назад. Все они вошли в международные справочники и классификации. Сегодня геологический памятник Подмосковья частично затоплен, самая ценная часть карьера (знаменитый Серпуховский ярус) завалена техническим мусором, а ведь еще недавно здесь проходили геологическую практику студенты МГУ, и собиралась мировая элита ученых палеонтологов. Необходимо сохранить хотя бы восточный фрагмент третьего яруса. Он сейчас доступен для изучения и расположен довольно далеко от свалки. Сохранение этого геологического памятника зависит от позиции руководства ЗАО «Седо» и местного дачного кооператива. Надеемся, что этому будет способствовать и наша работа. Ведь изучение геологии родного края позволяет оказать большое влияние на формирование экологической культуры человека и общества в целом.



Фото 1. Карьер «Заборье»



Палеозойский прогиб

Цель работы: изучение геологического и палеогеографического прошлого территории Протвино и Серпуховского района по палеонтологическим останкам, создание учебной палеонтологической коллекции «Серпуховское море каменноугольного периода».

Задачи:

1. Изучить и описать геологическую историю Московского края по различным библиографическим источникам.
2. Провести в летний период полевые палеонтологические исследования в карьерах Серпуховского района.
3. Собрать и описать найденные окаменелости, систематизируя их характеристики сред обитания.
4. Провести фотографирование объектов и предметов палеонтологического исследования.
5. Нарисовать иллюстрацию к учебному пособию «Жизнь в морях каменноугольного периода палеозойской эры».
6. Научиться диагностировать и обрабатывать фоссилии.
7. Создать модель – коллекцию окаменелостей «Серпуховское море каменноугольного периода».
8. Подготовить в программе Power Point презентацию работы.

Методы исследования:

- Теоретический: – литературный, ИКТ.
- Эмпирический: – полевой, описательный, моделирование, фотофиксация.

Теоретический раздел

Палеонтология – наука, изучающая органический мир прошлого. Доступная в настоящее время для изучения геологическая история Подмосковья насчитывает более двух миллиардов лет. Органика начинает фиксироваться возрастом от 3,5 млрд. лет в ископаемых фоссилиях. Фоссилии – это остатки или следы древних организмов, живших в прошлые геологические времена и погребенные в различных отложениях внешнего чехла Земли, что и является главным объектом изучения палеонтологии. [1]

Территория городского поселения Протвино расположена почти на границе Москворецко – Окской эрозионной равнины, на самом севере Среднерусской возвышенности.

Большая часть второго огромного прогиба Русской платформы пришла на вторую половину палеозойской эры и Подмосковье почти на 100 млн. лет ушло под воду. Лишь иногда море отступало, и на некоторое время Серпуховский регион становился сушей. В общем случае, от середины Девона до Перми здесь властвовал Девонско-Каменно-

угольный водный бассейн – настоящий аквариум ужасных рыб. В конце верхнемеловой эпохи произошло падение уровня океана за счет глобального похолодания и начавшегося поднятия Южного Подмосковья, давшего Среднерусскую возвышенность. За 2 млрд лет, побывав сушей всего каких-то 250 млн лет, Среднее Поочье накопило почти 1,5 км осадочных пород (примерно со скоростью шесть сотых миллиметра в год). [4]

В настоящее время идет интенсивный размыв территории Окского бассейна за счет паводковых вод и осадков. Подъем Подмосковья продолжается.

Для описания карьеров, в которых велись палеонтологические работы, мы воспользовались данными, собранными местным Серпуховским краеведом Борисом Степановичем Мамонтовым и его сыном Мамонтовым Денисом Борисовичем. В своей книге «Каменные страницы: Морская история», они популярным языком излагают основы исторической геологии и палеонтологии, эволюцию флоры и фауны в Среднем Поочье применительно к Серпуховскому району [4].

Практический раздел

Практическая часть работы заключается в полевых исследованиях территории трех карьеров Серпуховского района с обнажениями карбона и в создании учебной дидактической модели «Серпуховское море каменноугольного периода палеозойской эры».

Для поиска и хранения образцов мы пользовались пособием [3], в котором изложены основы методики палеонтолога – стратиграфических исследований полевых наблюдений, сбора и препарировки образцов, и [1] для определения палеонтологического материала, с целью установления последовательности и времени образования осадочных горных пород.

Используя маршрутно-полевой метод, были разработаны три маршрута в Серпуховском районе. Летом совершено три выезда на маршруты.

Экспедиция №1 была в окрестности деревни Дракино, расположенной в живописном месте, где р. Протва впадает в р. Ока.

Почти 9 веков назад здесь стоял город Лобынск. Это был город-крепость. В окрестностях Лобынска существовали каменоломни. Здесь добывался известняк. В летописи П.Ф. Симсон указывал, что уже в XIV веке серпуховичи «камень тешот». В середине XVI века возводится каменная крепость в Серпухове. [4] Следы древних каменоломен до сих пор можно увидеть в Дракине, Тарусе, Митине, ближних окрестностях Серпухова. Перспективными для

строительства оказались известняки, которые нам подарило Визейское море в виде осадочных толщ Серпуховского яруса мощностью около 30-ти метров. Мы надеялись найти следы каменоломни, где могли быть окаменелости древних живых организмов. Однако, ничего не нашли, все заросло.

Но! Когда отправились в обратный путь, удача повернулась к нам лицом. находка: останки моллюска со скрученной раковиной. Именно в этих местах 4 года назад мои сестры нашли окаменелые отпечатки трилобита (прил. 1, 2). Мы еще не раз бывали в районе Дракино, находили интересные камни с вкраплениями пород (слюды, кварца, кремня...), но не окаменелости.

Экспедиция № 2 проходила у д. Калиновские Выселки, ~8 км западнее Серпухова, в 3-х км от Протвино. Здесь расположен глиняный карьер. Отложения Стешевского горизонта представлены серыми и желтоватыми сланцеватыми глинами со слоями серого алевролита. Именно эти глины добываются в карьере. Выше лежат известняки и доломиты Протвинского горизонта с многочисленными стяжениями черных и полосчатых коричневых кремней. Данный карьер знаменит прежде всего останками (зубами и шипами) хрящевых рыб. Наши знакомые уже находили здесь интересные экспонаты.

Мы искали там фоссилии, сохранившиеся в пластах засохшей редкой серой глины, которая используется для производства керамзита. Промышленные работы на карьере не ведутся. Перебирая глину, нашли много окаменелостей. Здесь были раковины брахиоподов, отпечатки водораслей, черные кремни и множество останков морских лилий. Экспедиция оказалась очень удачной.

Но главная – экспедиция №3. Карьер «Заборье» – расположен в 2 км к северу от р. Оки, в пригородной зоне г. Серпухова, географические координаты 54°54' с.ш., 37°27' в.д. Разработки в карьере прекращены. Карьер уходит вниз тремя большими уступами на 30-метровую глубину от поверхности земли.

Это место уникальное! Здесь хранится, можно сказать, комплексная коллекция окаменелостей морских животных каменноугольного периода. История развития Земли временного отрезка от 335 до 317 млн. лет тому назад. [5] Вскрытые пласты Серпуховского яруса нижнего отдела каменноугольной системы признаны эталоном Международной стратиграфической шкалы. Именно этот факт дает небольшому местечку у поселка Мирный статус геологического памятника природы Московской области. 60 миллионов лет истории нашей планеты, период 359 млн – 299 млн. лет назад...



фото 2. Карьер «Заборье».



Фото 3. Поиск фоссилий

Здесь, в погребенном уже Серпуховском ярусе учеными было найдено около 40 неизвестных науке видов организмов. Наибольшее количество интересных фоссилий нами было найдено в среднем уступе карьера. Здесь были брахиоподы, моллюски, морские лилии, мшанки и коралловые полипы. Самой необычной находкой оказался фрагмент отпечатка растения, ихнофоссилия. Эта экспедиция оказалась наиболее

плодотворной по количеству собранных экземпляров. Было очень интересно, но я понял, насколько нелегко труд палеонтолога. Обязательно вернемся сюда еще. Жаль, что уникальный карьер находится в плачевном состоянии. Самый нижний ярус затопило, а один из склонов просто превратили в свалку. Сегодня образованная общественность района «бьет тревогу», но вопрос остается нерешенным.

Результаты исследований

Описание образцов окаменелостей, обнаруженных в пластах Стешевского горизонта Серпуховского яруса карьера «Заборье» (приложения 1, 2).

1, 2 – Брахиоподы. Тип Плеченогие. Класс Замковые, отряд Продуктиды

1 – род *Gigantoproductus*; 2 – род *Productus*; 17 – брахиоподовая банка.

Брахиоподы – своеобразные морские животные, достигшие довольно высокого уровня развития, но в силу своего прикрепленного образа жизни утратили некоторые прогрессивные эволюционные признаки (зрение и др.) Это организмы, обитающие в бассейнах с нормальной соленостью. К классу Замковые принадлежит большая часть брахиоподов. Их раковины вогнутые или плоско-выпуклые, крупные (4-12 см), плотные, ребристые, состоят из двух слоев: органического и известкового. Они более совершенны по своему строению: створки сочленяются с помощью замка и мускулов. Появились они в кембрии. Характерным для представителей отряда Продуктиды является приростание ко дну макушкой. Селятся Продуктиды на дне моря группами, образуя «банки».

3, 4, 5 – Коралловые полипы. Тип Кишечнополостные.

3 – подкласс Табуляты, род *Favosites*

4 – подкласс Четырехлучевые, род – *Bothrophyllum*

5 – подкласс Четырехлучевые, род – *Lithostrotionella*

Кишечнополостные или целентераты (коралловые полипы, медузы, актинии) живут в морях, но есть и пресноводные формы (гидры). Для кишечнополостных характерна радиальная симметрия тела. Они имеют вид двухслойного мешка с отверстием, выполняющим двоякую функцию. Оно окружено щупальцами со стрекательными клетками, выделяющими яд, парализующий мелкий планктон. Класс Коралловые полипы объединяет наиболее высокоорганизованные целентераты и являются исключительно морскими животными, которых иногда называют животными цветами. Обычно они прирастают ко дну, образуя колонии, из которых состо-

ят коралловые рифы. Большинство кораллов имеет массивный известковый скелет- кораллит, в форме трубочки или чашечки.

Подкласс Табуляты – (3) это колониальные кораллы с хорошо развитыми днищами. Они образуют трубчатые известковые кораллиты. Представители рода *Favosites* состоят из плотно пригнанных друг к другу призматических трубочек, похожих на пчелиные соты, размер ячейки до 1 мм.

Подкласс Четырехлучевые кораллы – это вымершие, но широко распространенные до Перми кораллы и одиночные, и колониальной формы.

Представители рода *Bothrophyllum* (4) были одиночными кораллами в форме изогнутого рога. Род *Lithoostrotionella* (5) – колониальный коралл, образующий кустистые или массивные колонии.

6, 7, 8, 9 – тип Моллюски.

6 – класс Головоногие, подкласс Наружнораковинные, отряд Аммонитиды

7 – класс Двустворчатые, отряд Разнозубые, род *Mastra*

8 – класс Двустворчатые, отряд Неравномускульные, род *Pecten*

9 – класс Двустворчатые, отряд Расщепленозубые, род *Unio*

Моллюски (мягкотелые) второй по распространенности тип животных, после членистоногих. Они обитают практически во всех зонах Мирового океана, пресноводных бассейнах и на суше (виноградная улитка, двустворки, кальмары, осьминоги, наutilus и др). Мягкое тело моллюсков заключено в кожистый покров – мантию, которая выделяет известковую раковину, различающуюся по форме, размеру и строению. Это высокоорганизованные животные с кровеносной, половой и выделительной системами.

Класс Головоногие, подкласс Наружнораковинные – (6) это активно плавающие и ползающие по дну морские моллюски, большая часть которых вымерла. Все они хищники, имели известковую трехслойную раковину, разделенную перегородками. Форма раковины от прямых или слабоизогнутых конусовидных до спирально-свернутых в одной плоскости. Отряд Аммонитиды имели плоскостно- спиральные раковины со сложной системой перегородок, с ветвистыми ребрами, бугорками, шипами и тд.

Класс моллюски Двустворчатые (7, 8, 9) живут в водных бассейнах разной солености на мелководье, ведут бентосный образ жизни, зарываясь в ил и прикрепляясь ко дну с помощью известковых нитей или клейким цементом. Раковины двустворчатых моллюсков имеют трехслойное строение: хитиновый, из карбоната кальция и внутренний- перламутровый.

У представителей отряда Разнозубых род *Mastra* (7) округлая или овально-треугольная раковина с гладкой поверхностью. Имеются отпечатки мускулов-закрывателей. Представители отряда Неравномускульные рода *Pecten* (8) имеют равностворчатую радиально-ребристую раковину, по обе стороны от макушки развиты ушки. Замок выражен слабо.

Представители отряда Расщепленозубые род *Unio* (9) имеют удлинённую толстостенную равностороннюю раковину. Макушка сильно приближена к переднему краю, поверхность раковины гладкая.

10, 11 – тип Иголкожие.

10 – подтип Прикрепленные, класс Морские лилии, род *Encrinurus*

11 – подтип Неприкрепленные, класс Морские ежи

В современных океанах известно до 5000 видов иглокожих (морские ежи, лилии, звезды и др). Морские лилии (10) – наиболее обширный класс иглокожих животных, в скелете которых четко выделяются корень, стебель и крона. Стебель прикрепляется ко дну с помощью отростков, образующих корень. Верхняя часть заканчивается чашечкой и пятью ветвящимися руками, образующими крону. Чашечка с внутренними органами имеет шаровидную форму. Панцирь, в который заключены морские ежи (11) состоит из известковых табличек и имеет шаровидную, конусовидную, сердцевидную и др формы.

12 – тип Членистоногие, класс Трилобиты, подтип Трилобитообразные подкласс Многочленистые

Класс трилобитов включает морских животных, обладавших двухсторонней симметрией, живших в палеозое и вымерших к началу пермского периода. Их размеры от нескольких мм до 80 см. Тело сегментировано на 3 отдела: головной, туловищный и хвостовой. Особенно прочным панцирем трилобит защищен со стороны спины с заворотом на брюшную полость. Брюшко в основном покрыто мягкой пленкой. Головной щит трилобитов имеет полукруглое или треугольное очертание. Голова снабжена глазами и антеннами. Глаза были фасеточными, часть трилобитов вообще глаз не имели.

13 – тип Мшанки, род *Polypora*

Мшанки исключительно колониальные животные, обитающие в морских условиях мелководья. Это бентосные организмы. Их колониальные постройки состоят из многочисленных особей – зооидов размером до 1 мм. Каждый зооид живет в ячейке и выделяет известковый и хитиновый скелет в виде цилиндрической, призматической трубки или причудливо – округлых форм. Мшанки появились в ордовике и живут в настоящее

время. Колонии мшанок бывают различной формы – кустистой, округлой, сетчатой. Нами собраны образцы колоний мшанок преимущественно округлой и кустистой формы, сетчатая колония мшанок.

Интересная информация: Брахиоподы (Brachiopoda) – одни из самых древних морских беспозвоночных. Они возникли около 800 млн лет назад. Чаще всего находят хорошо сохранившиеся двусторчатые раковины, верхняя створка которых немного больше нижней. Некоторые особи сохранились и по сей день в теплых морских водах. Дальнейшее изучение строения брахиопод показало, что они резко отличаются от всех моллюсков. В течение долгого периода вместе с некоторыми другими группами их объединяли в тип червеобразных. В настоящее время на основании главным образом эмбриологических данных большинство зоологов и палеонтологов рассматривает брахиопод как особый древний тип двустороннесимметричных целомических животных, занимающих промежуточное положение между первичноротыми (червями, членистоногими, моллюсками) и вторичноротыми (иглокожими, хордовыми).



фото 4. Находка

Кораллы (коралловые полипы) – небольшие одиночные и колониальные морские организмы. В общем с кораллами знакомы все, но не все знают, что класс коралловых полипов – Anthozoa делят 4 подкласса, два из которых к настоящему времени вымерли – это табулятоморфы и четырехлучевые кораллы (тетракораллы) и два существуют в современных морях – это гексакораллы и октокораллы (шести- и восьмилучевые кораллы). Подкласс табулятоморфов объединяет просто устроенные организмы, в основном колониальные, они существовали с кембрия по неоген. Многие специалисты считают, что табулятоморфов нужно выделить в отдельный класс. Широко распространенные в отложениях каменноугольно-

го периода хететесы (chaetetoidea), ранее относившиеся как раз к табулятоморфным кораллам, теперь признаны губками. Колониальные кораллы различных видов часто встречаются в отложениях нижнего карбона Серпуховского яруса.

Заключение

Палеонтологические наблюдения в условиях полевой экспедиции носили характер маршрутной съемки. Были исследованы обнажения склонов карьеров Калиновско-Дашковского и «Заборье», состоящие из известняковых горных пород. В походе собраны окаменелости животного происхождения, сфотографированы интересные объекты. Выбраны наиболее ярко выраженные образцы, типичные для описываемых окаменелостей. Завершающий этап исследования – обработка полученных данных.

К каждому образцу приложена этикетка с номером. Записи полевого дневника обработаны и систематизированы. Проведена сортировка окаменелостей. Собрана и описана коллекция (прил 1, 2) из 17 образцов окаменелостей древних морских животных [2].



Фото 5. Систематизация материала

Созданы презентация результатов исследования и учебно-дидактическая модель «Серпуховское море каменноугольного периода палеозойской эры».

Собранная коллекция фоссилий, найденных в пластах Стешевского горизонта, позволяет сделать вывод: их возраст 326-323 млн. лет.

Полученные данные в дальнейшем могут быть использованы при проведении ознакомительных лекций о палеозойской эре Поочья. Приобретенные в ходе исследовательской работы знания и навыки позволят в дальнейшем проводить более серьезные палеонтологические и геологические наблюдения и продолжить изучение интересных природных объектов края.

Многие сохранившиеся геологические памятники не отличаются особой красотой. И в этой «некрасивости» заложена их особая уязвимость, так как они до сих пор не имеют официального юридического статуса. Поэтому, только при поддержке общественности мы можем сохранить для потомков эти уникальные памятники природы.

Список литературы

1. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней [Текст] / К.Ю. Еськов. – М: Из-во НЦ ЭНАС, 2005. – 312с. (о чем умолчали учебники).

2. В.И.Зубов, Д.В.Лузина, А.П.Тимофеев. Основы палеонтологии. Учебное пособие. Издание второе, исправленное и дополненное. МГОУ; М.,2010

3. Крымгольц Г.Я. «Методика сбора и обработки палеонтолого-стратиграфического материала» в помощь геологу – стратиграфу. Издательство Ленинградского университета. Ленинград. 1954 г.

4. Б.С.Мамонтов, Д.Б.Мамонтов. Каменные страницы. Морская история. -М.: КРАСАНД, 2009. – 56 с.

5. Стародубцева И.А., Сенников А.Г и др. (2008) Геологическая история Подмосковья в коллекциях естественнонаучных музеев Российской академии наук. М.: Наука. С.22-32; 36-56.

ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА МИРА

Горбунов Ф.А., Егорова А.А., Егоров И.А.

Московская область, АНО «ШКОЛА «ПРЕЗИДЕНТ», 3 «Б» класс

Руководитель: Шлыкова Т.В., Московская область, АНО «ШКОЛА «ПРЕЗИДЕНТ»,
учитель окружающего мира

Изучение окружающего мира в 3-ем классе началось с раздела «Изображение Земли на глобусе и карте». Эта тема для нас оказалась интересной и одновременно сложной. Мы познакомились с новыми понятиями и терминами, получили первые навыки работы с контурными картами и узнали, что «Окружающий мир» в начальной школе – это, прежде всего основа, на которой строятся географические знания учащихся старшей школы. «Использование географических карт, информации, сконцентрированной на карте – одна из главных возможностей данной дисциплины. Изучение конкретной географической темы требует знания географической номенклатуры, географических понятий и географических особенностей изучаемых объектов и явлений»[1].

На уроках мы пользовались различными видами карт: общегеографическими, тематическими, контурными, а также комплексными и топографическими.

Постановка проблемы: сделать процесс изучения карты в начальной школе не только интересным, но и нестандартным.

Цель работы - создание интерактивной карты мира.

Задачи работы:

- изучить классификацию карт;
- собрать и обработать информацию о странах мира для размещения на карте;
- оформить справочные таблицы;
- записать звуковые файлы;
- разместить полученный материал на карте.

Решение поставленных задач потребовало серьезной и системной работы с различными источниками информации. Для обоснования теоретической части работы нами были изучены материалы справочной литературы по картографии, энциклопедические справочники, учебники по географии. Практический раздел требовал наиболее точных данных (на данный момент) и масштабных сведений о выбранных странах, поэтому в данном случае была использована информация из статей Свободной энциклопедии Википедия.

Актуальность проекта

Материалы данной работы помогут учащимся начальных классов при подготовке и на уроках окружающего мира, сделают про-

цесс обучения интересней. В том числе, будет использован способ подачи информации, который мы видели во многих музеях мира.

Как авторы работы, интересующиеся современными способами подачи информации, мы решили представить географическую карту в виде интерактивного стенда.

Основная часть

1. Теоретический раздел.

Карта – это уменьшенное обобщенное изображение земной поверхности на плоскости с использованием условных знаков. На карте показывают размещение и состояние различных природных и общественных явлений.

Чтобы разобраться в огромном количестве географических карт, необходима их классификация, то есть распределение на группы (виды), на основании тех или иных признаков. Научная классификация карт значительно облегчает изучение свойств и закономерностей, присущих отдельным видам карт.

Карты могут различаться (классифицироваться) по ряду признаков: масштабу, территориальному охвату, теме, назначению, математической основе, эпохе, языку и т. п. Наиболее значимы первые четыре признака, определяющие содержание и характер географических карт. Классификации по другим признакам являются вспомогательными, но могут употребляться в конкретных целях. Например, классификация по эпохам удобна для картохранилищ исторических карт [2].

По масштабу выделяют следующие виды карт:

- крупномасштабные (1: 10 000 – 1: 100 000),
- среднемасштабные (1: 200 000 – 1: 1 000 000)
- мелкомасштабные (мельче 1: 1 000 000).

Масштаб определяет соотношение между реальными размерами объекта и размерами его изображения на карте. Наиболее точное изображение земной поверхности дают крупномасштабные карты, при этом, чем крупнее масштаб, тем точнее изображение. Зная масштаб карты, можно при помощи несложных вычислений и специальных измерительных средств, определить размеры объекта или расстояние от одного объекта до другого.

По охвату территории географические карты делят на:

- мировые,
- карты материков и частей света,
- регионов мира, отдельных стран и частей стран (областей, городов, районов и т.п.).

По содержанию карты подразделяют на общегеографические и тематические.

Общегеографические карты – изображают все географические явления, в том числе рельеф, гидрографию, растительно-почвенный покров, населенные пункты, хозяйственные объекты, границы и т. д.

Тематические карты – показывают расположение, взаимосвязи и динамику природных явлений, населения, экономики, социальную сферу. [4]

Географические карты также делятся по их назначению. Это могут быть:

- научно-справочные, предназначенные для выполнения научных исследований и получения максимально полной информации;
- культурно-образовательные, предназначенные для популяризации знаний, идей;
- учебные, которые используются в качестве наглядных пособий для изучения географии, истории, геологии и других дисциплин;
- технические, туристские и другие.

В современной картографии появился новый вид карт – электронные (интерактивные). Кроме информации воспринимаемой пользователем при чтении карты интерак-

тивная карта обладает скрытой информацией, которую можно получить, выполнив определенные действия.

2. Практический раздел

Для работы над проектом был разработан план, который охватывал период с 04 декабря 2017 года по 26 февраля 2018 года (Приложение 1).

Для создания карты каждый учащийся выбрал страну путем жеребьевки. Были выбраны страны: Австралия, Бразилия, Великобритания, Египет, Индия, Италия, Китай, Куба, Россия, США, ЮАР, Япония.

На следующем этапе мы собирали материал о стране (фото столицы и достопримечательностей, краткие справочные сведения). Полученный материал был оформлен в виде таблицы на уроках информатики (Приложения 2, 3).

Наиболее продолжительным оказался этап сбора интересных фактов о стране и ее жителях. Необходимо было собрать такую информацию, чтобы она стала интересна и понятна людям разного возраста.

Собранные материалы были оформлены и записаны в виде звукового файла, а затем размещены в интернет-хранилище и генерированы QR-коды.

На заключительном этапе мы нанесли на карту картинки-символы стран и разместили QR-коды (Приложения 4,5).

Приложение 1

План работы над проектом по теме «Интерактивная карта»

Сроки	Задание	Самооценка
04.12 – 08.12	Выбрать страну для презентации и определить символ этой страны (географический или исторический объект архитектурное сооружение)	0 1 2
11.12 – 22.12	Собрать информацию о стране для звукового файла (интересные факты, личные впечатления)	0 1 2
25.12 – 19.01	Запись звуковых файлов	0 1 2
25.12 – 19.01	Оформление странички о стране (справочные сведения)	0 1 2
с 22.01	Оформление итоговых результатов проекта	0 1 2
26.02	Защита проекта	

Приложение 2

Справочные сведения о стране

Название полное	
Столица	
Форма правления	
Официальный язык (и)	
Валюта	
Площадь территории	

	окончание табл.
Материк	
Численность населения	
Название жителей	
Флаг	
Герб	
Символ валюты	

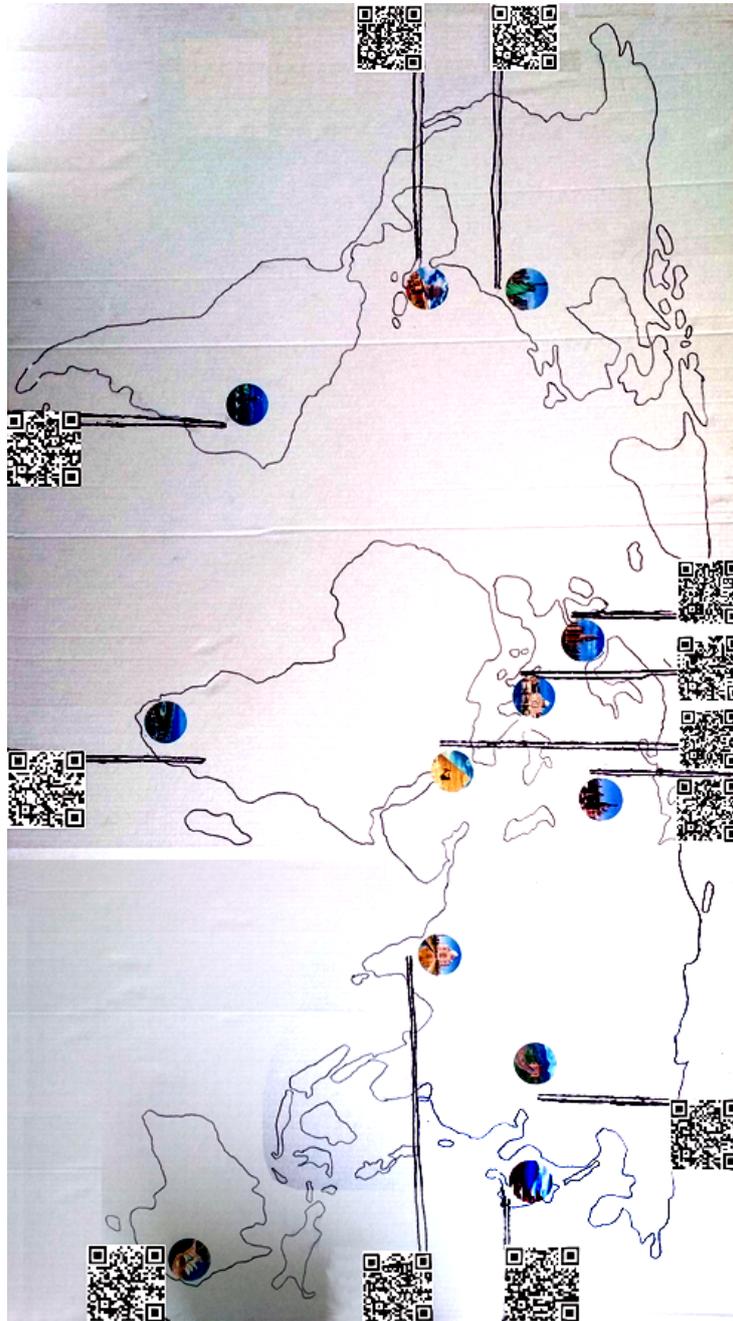
Название полное	Япония
Столица	Токио
Форма правления	конституционная монархия
Официальный язык	японский
Валюта	японская иена
Площадь территории	377 944 км ²
Материк (территория)	острова в Восточной Азии
Численность населения	126 740 000 человек
Название жителей	японцы
Флаг	
Герб	
Символ валюты	

Приложение 3

Фото столицы, достопримечательностей, жителей в национальных костюмах



Интерактивная карта мира



Приложение 5

Демонстрация работы карты	https://yadi.sk/i/IOoA23AY3UmGyu	
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Заключение

Работая над проектом мы:

- изучили классификацию географических карт;
- получили практические навыки планирования работы;
- узнали справочные данные и интересные факты о 12 странах мира;
- занимались поиском информации и научились форматировать справочные данные в таблицы;
- записали звуковые файлы для карты;
- создали интерактивную карту мира.

В результате работы на карте мира выделены 12 государств. При использовании QR-кода, можно познакомиться с некоторыми особенностями этих стран, узнать справочные сведения.

Работа была выполнена в соответствии с планом, соблюдая календарные сроки.

Демонстрация карты на школьной научно-практической конференции вызвала живой интерес со стороны учащихся и педагогов.

Карта может использоваться на уроках окружающего мира и географии, а также во внеурочной деятельности в качестве наглядного пособия.

На современной политической карте мира 194 государства, а значит, что возможность для продолжения работы над нашим проектом еще сохраняется и мы рассматриваем техническую возможность размещения на карте видео-файлов.

Список литературы

1. Виноградова Н. И. Использование географических карт в курсе «Окружающий мир» начальной школы [Текст] // Проблемы и перспективы развития образования: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Пермь, март 2014 г.). – Пермь: Меркурий, 2014. – С. 115-116.
2. Салищев К.А. Картоведение. Издание третье, дополненное и переработанное. Учебник по картографии. М.: Издательство московского университета, 1990. – 400 с.
3. Энциклопедия для детей. Т.3. География-3-е изд. Э68 испр. /Глав.ред.М.Аксенова.-М.:Аванта,2004.-704 с.: ил.
4. География материков и океанов. 7 кл.: Атлас. – 10-е изд., испр. – М.: Дрофа; Издательство ДИК, 2006. – 56 с.: ил., карт.
5. Свободная энциклопедия Википедия, статья «Алфавитный список стран и территорий». // URL: <https://ru.wikipedia>. (даты обращения с 04.12.2017г. по 08.12.2017 г.)
6. Свободная энциклопедия Википедия, статьи «Австралия», «Бразилия», «Великобритания», «Египет», «Индия», «Италия», «Китай», «Куба», «Россия», «США», «ЮАР», «Япония». // URL: <https://ru.wikipedia>. (даты обращения с 25.12.2017 г. по 29.01.2018 г.)

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ЖАНРА ПЛАТФОРМЕР НА ДВИЖКЕ UNITY С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#: «LEGENDS OF PLANET Z-ZERRA: BLACK AND WHITE WORLD»

Зайнутдинов А.Д.

г.Казань, МБОУ «Гимназия №6», 6 «З» класс

Руководитель: Смиронова А.В., г.Казань, МБОУ «Гимназия №6»,
учитель информатики,

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/4/34488>

21 век – век стремительного развития информационных технологий. Они позволяют быстро решать поставленные задачи, экономить время и достигать максимально комфортного уровня жизни. Современные смартфоны, планшеты и другие гаджеты люди носят с собой повсюду, поэтому мобильные технологии стали неотъемлемой частью нашей жизни. Вместе с увеличением рынка персональной электроники так же стремительно быстро растет рынок развлечений – поэтому осуществление проектов по созданию игр в настоящее время очень актуально и можно смело утверждать, что востребованность таковых не уменьшится в ближайшие десятилетия.

Целью данной работы является разработка игры жанра платформер на движке Unity с использованием языка программирования C#.

Основные задачи исследования:

1. Выбор инструментального программного обеспечения;
2. Изучение работы с графикой;
3. Анализ возможностей использования редактора Unity;
4. Реализация программы.

Методы исследования:

1. Анализ литературы;
2. Метод моделирования.

Платформеры, как игровой жанр, появились в начале 1980-х годов, когда игровые консоли не были достаточно мощными. Действие игры не выходило за пределы одного экрана. Персонаж лазал вверх и вниз по лестницам или прыгал с платформы на платформу, часто сражаясь с противниками и преодолевая препятствия. Вскоре процесс прохождения уровня перестал быть в основном вертикальным и стал горизонтальным с появлением длинных многоэкранных прокручивающихся игровых миров. Самым яр-

ким представителем игры платформера того времени до сих пор считается видеоигра Super Mario Bros., выпущенная в 1985 году фирмой Nintendo [4].

Теоретическая значимость данной работы заключается в том, что приобретенный мною опыт на всех этапах разработки данного мобильного приложения позволит в будущем гораздо увереннее ставить перед собою цели по проектированию более сложных игр и достигать их. К тому же данная работа сможет привлечь внимание других ребят школьников к программированию, покажет, что процесс создания игры увлекательный и познавательный, позволяет воплотить в жизнь все свои идеи и задумки. И в конечном итоге воспользоваться всеми полезными свойствами конечного продукта – игры.

Приспособленность игры к разным мобильным устройствам, и, соответственно к самым распространённым платформам (Android, iOS, MacOS, Windows и др.) является отличной перспективой для ее успешного продвижения, привлечения большого количества аудитории при реализации конечному пользователю.

Для начала можно разработать игру для одной операционной системы (ОС), в нашем случае для Android. В дальнейшем, проанализировав все недостатки, чтобы избежать их повторения, портировать игру на другие ОС.

Компьютерные игры пользуются неослабевающим интересом. Они приносят немало пользы. Многие обучающие программы в своей основе содержат игровую составляющую. Игры учат человека быстро реагировать, принимать решения, при этом ощущая свою ответственность за это. Они способствуют развитию образного мышления, критического, стратегического мыш-

ления. Развивают мелкую моторику, учат планировать свои действия. Могут помочь с выбором профессии. Кроме развивающей и обучающей функции, игры позволяют человеку провести досуг, отвлечься от дел и просто отдохнуть.

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В UNITY

1.1 Язык программирования C#

C# (произносится как «си шарп») – простой, современный объектно-ориентированный язык программирования, но поддерживает также и компонентно-ориентированное программирование. Разработка современных приложений все больше тяготеет к созданию программных компонентов в форме автономных и самоописательных пакетов, реализующих отдельные функциональные возможности. Важная особенность таких компонентов – это модель программирования на основе свойств, методов и событий. Каждый компонент имеет атрибуты, предоставляющие сведения о компоненте, а также встроенные элементы документации. C# предоставляет языковые конструкции, непосредственно поддерживающие такую концепцию работы. Благодаря этому C# отлично подходит для создания и применения программных компонентов [9],[10].

Вот несколько функций языка C#, обеспечивающих надежность и устойчивость приложений:

- Сборка мусора автоматически освобождает память, занятую уничтоженными и неиспользуемыми объектами;
- Обработка исключений дает структурированный и расширяемый способ выявлять и обрабатывать ошибки;
- Строгая типизация языка не позволяет обращаться к неинициализированным переменным, выходить за пределы массива или выполнять неконтролируемое приведение типов.

В C# существует единая система типов. Все типы C#, наследуют от одного корневого типа `object`. Таким образом, все типы используют общий набор операций, и значения любого типа можно хранить, передавать и обрабатывать схожим образом [1][2].

1.2 Платформа Unity

Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр. Unity позволяет создавать приложения, работающие под более чем 20 различными операционными системами, включающими персональные компьютеры, игровые консоли,

мобильные устройства, Интернет-приложения и другие [12].

Выпуск Unity состоялся в 2005 году и с того времени идет постоянное развитие. Изначально Unity предназначался исключительно для компьютеров Mac, но потом постепенно выходили обновления, позволяющие работать под Windows и другие ОС.

Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов. К недостаткам относят появление сложностей при работе с многокомпонентными схемами и затруднения при подключении внешних библиотек.

На Unity написаны сотни игр, приложений и симуляций, которые охватывают множество платформ и жанров. Вместе с тем Unity используется как крупными разработчиками, так независимыми студиями.

Редактор Unity имеет простой Drag&Drop интерфейс, который легко настраивать, состоящий из различных окон, благодаря чему можно производить отладку игры прямо в редакторе. Движок поддерживает два скриптовых языка: C#, JavaScript (модификация).

Проект в Unity делится на сцены (уровни) – отдельные файлы, содержащие свои игровые миры со своим набором объектов, сценариев, и настроек. Сцены могут содержать в себе как, собственно, объекты (модели), так и пустые игровые объекты – объекты, которые не имеют модели («пустышки»). Объекты, в свою очередь содержат наборы компонентов, с которыми и взаимодействуют скрипты. К объектам можно применять коллизии (в Unity т. н. коллайдеры – `collider`). В редакторе имеется система наследования объектов – дочерние объекты будут повторять все изменения позиции, поворота и масштаба родительского объекта. Скрипты в редакторе прикрепляются к объектам в виде отдельных компонентов.

При компиляции проекта создается исполняемый(.exe) файл игры (для Windows), а в отдельной папке – данные игры (включая все игровые уровни и динамически подключаемые библиотеки) [5].

1.3 Среда разработки MonoDevelop

MonoDevelop IDE (интегрированная среда разработки) (<http://monodevelop.com>) – свободная мультиплатформенная среда разработки, предназначенная для создания приложений на языках C#, C, C++, Java, Visual Basic.NET, CIL, Nemerle, Boo. Встроен в дистрибутив Unity3D как средство написания скриптов [11].

Возможности:

1. Подсветка синтаксиса – выделение синтаксических конструкций текста с использованием различных цветов, шрифтов и начертаний. Применяется для облегчения чтения исходного текста компьютерных программ, улучшения визуального восприятия.

2. Сворачивание кода, или фолдинг (англ. folding) – одна из функций текстового редактора, позволяющая скрывать определённый фрагмент редактируемого кода или текста, оставляя лишь одну строку.

К примеру, фолдинг функции приводит к сворачиванию всего кода функции в одну строку таким образом, что будет видно только название функции. Обычно, чтобы свернуть фрагмент, нужно нажать на символ «-» слева от него. Чтобы увидеть весь фрагмент, то есть развернуть его, нужно нажать на символ «+», появившийся у свернутых фрагментов.

3. Автодополнение кода – функция в программах, предусматривающих интерактивный ввод текста (редакторы, оболочки командной строки, браузеры и т. д.) по дополнению текста по введённой его части.

4. Встроенный отладчик – используется на этапе отладки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализируют и устраняют ошибки. Чтобы понять, где возникла ошибка, приходится:

- узнавать текущие значения переменных;
- выяснять, по какому пути выполнялась программа.

5. Модульное тестирование – единичное тестирование, или модульное тестирование (англ. unit testing) – процесс в программировании, позволяющий проверить на корректность единицы исходного кода, наборы из одного или более программных модулей вместе с соответствующими управляющими данными, процедурами использования и обработки.

Идея состоит в том, чтобы писать тесты для каждой нетривиальной функции или метода. Это позволяет достаточно быстро проверить, не привело ли очередное изменение кода к регрессии, то есть к появлению ошибок в уже оттестированных местах программы, а также облегчает обнаружение и устранение таких ошибок [11].

1.4 Редактор скелетной анимации Spriter

Скелетная анимация – способ анимирования двумерных и трёхмерных моделей в мультипликации и компьютерных играх.

Заключается в том, что мультипликатор или модельер создаёт скелет, представляющий собой как правило древообразную

структуру костей, в которой каждая последующая кость «привязана» к предыдущей, то есть повторяет за ней движения и повороты с учётом иерархии в скелете. Далее каждая вершина модели «привязывается» к какой-либо кости скелета. Таким образом, при движении отдельной кости двигаются и все вершины, привязанные к ней. Благодаря этому задача аниматора сильно упрощается, потому что отпадает необходимость анимировать отдельно каждую вершину модели, а достаточно лишь задавать положение и поворот костей скелета.

Также благодаря такому методу сокращается и объём информации, необходимой для анимирования. Достаточно хранить информацию о движении костей, а движения вершин высчитываются уже исходя из них [6].

Spriter – программа для создания костной анимации, работает с растровой графикой. Использует «модульный» метод создания плавных анимаций. Этот способ имеет множество преимуществ [3]:

1. Экономит время – неважно, являетесь ли вы опытным или начинающим художником по дизайну игр, вы сможете тратить гораздо меньше времени на настройку и отладку анимируемых вами персонажей, так как это позволит вам повторно использовать только несколько модульных изображений.

2. Мгновенная итерация. Предположим, что необходимо изменить конфигурацию головы игрового персонажа на этапе окончательной разработки. Если у вас есть Spriter в 2D-панели инструментов, вам нужно будет только изменить небольшую часть изображений головы, потому что модули настроены для использования во всех кадрах анимации.

3. Пользовательская настройка. Spriter намного упрощает работу дизайнера в плане создания любых трюков, поскольку модульные изображения (части тела персонажей) можно свободно подталкивать или поворачивать.

4. Неограниченные изменения персонажей. Этот метод обеспечивает сверхбыстрое и безболезненное создание новых персонажей на основе данных уже созданного персонажа. Так же это эффективный с точки зрения памяти способ создания инструментов персонажа, которые могут изменяться в течении игры (например: сбор бонусов, новое оружие и т.п.).

1.5 Графический редактор Adobe Illustrator CC 2017

Adobe Illustrator – векторный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems [7]. Одно из передовых приложений для дизайна векторной графики, позволяющее создавать

логотипы, значки, рисунки, типографику и иллюстрации для печатных изданий, веб-публикаций, видео и мобильных устройств.

Превосходное впечатление независимо от размера экрана. Полный набор инструментов для рисования превращает простые фигуры и цвета в изящные логотипы, значки и графические объекты. Приложение Illustrator позволяет создавать векторную графику, которая адаптируется к размерам экранов мобильных устройств или рекламных щитов без ущерба для качества и четкости изображения. Превосходная типографика говорит сама за себя. Можно встраивать названия компаний в логотипы, создавать листовки или макеты вебсайтов с помощью лучших инструментов для работы со шрифтами. Так же можно добавлять эффекты, менять стили и редактировать отдельные символы, чтобы типографический дизайн точно выражал идею.

Illustrator регулярно обновляется, и его функциональность становится шире [8].

Глава 2. Описание игрового приложения

2.1 Актуальность проекта

Люди хотят постоянно находиться онлайн. Современные смартфоны, планшеты и другие гаджеты они носят с собой повсюду. Возможность подключиться к сети Интернет есть практически в любой точке планеты. Вместе с появлением мобильного интернета огромной актуальностью стала пользоваться такая услуга, как разработка мобильных приложений и игр. Рынок игр увеличивается в геометрической прогрессии. С каждым годом все больше и больше людей играют в мобильные игры. Причем пользоваться популярностью на рынке сейчас могут не только известные производители игр с большим штатом сотрудников, но и один человек при наличии достаточного количества знаний и времени. Инструменты для разработки мобильных приложений постоянно совершенствуются, поэтому игры не становятся хуже от того, что разрабатываются в менее масштабной среде. Они могут выглядеть проще, меньше, но быть при этом очень интересными и востребованными.

2.2 Общая постановка проекта

Основной целью данного проекта является разработка игрового приложения на Unity с использованием языка программирования C# и такого инструментального программного обеспечения, как среда разработки MonoDevelop, редактор скелетной анимации Spriter, графический редактор Adobe Illustrator CC 2017.

2.3 Назначение программного продукта

В проекте представлено игровое приложение на языке программирования C#. Основное назначение игры заключается в том, что с ее помощью можно отлично скоротать время. В любую скучную минуту время пролетит очень быстро. Кроме этого игра может значительно поднять настроение и надолго зарядить позитивными эмоциями. С помощью игры развивается мышление. Игра учит анализировать свои действия. Развивается настойчивость и выносливость. Ребенок может улучшить навыки чтения, уровень знания иностранного языка. Улучшается реакция, так как в игре надо быстро принимать решения. Игра тренирует память, поскольку необходимо многое запомнить: сюжет, управление, свойства предметов.

2.4 Комплекс технических средств

Для работоспособности игрового приложения приведены минимальные системные требования:

- Android 4.4 или выше;
- Процессор 1.2 GHz или лучше;
- Память 1 GB RAM или выше;
- Свободное место 60 Мб.

2.5 Выполнение проекта

Запустить приложение. После запуска на экране появляется окно с предысторией, где раскрывается сюжетная линия игры, рассказывается о персонажах. В правом нижнем углу данного окна находится кнопка «далее». Ее можно нажать, если Вы хотите пропустить предысторию или после прочтения предыстории (Приложение1, Рисунок 1).

Далее мы попадаем в основное меню игры, которое содержит 3 кнопки (Приложение1, Рисунок 2):

Start – после ее нажатия мы выходим в меню с выбором уровней;

Звук on/off – включение/выключения звуков/музыки;

Предыстория – выход в окно с предысторией игры;

Меню выбора уровней содержит кнопки уровней:

- 1 – уровень 1;
- 2 – уровень 2;
- 3 – уровень 3;
- 4 – уровень 4;
- 5 – уровень 5;

Quit – для выхода в главное меню.

Каждый следующий уровень становится доступным только после прохождения предыдущего.

На следующий уровень можно попасть двумя способами:

- не переходя в меню выбора уровней, непосредственно после прохождения предыдущего уровня, нажав на кнопку «следующий»;

- переходя в меню выбора уровней, нажав на кнопку следующего уровня.

Для того чтобы завершить любой уровень, необходимо его пройти от начала до конца. При этом необходимо преодолеть все препятствия, побороть всех монстров-злодеев, собрать бонусы «звезды» по желанию.

Управление героем осуществляется тремя кнопками, которые находятся внизу экрана:

Стрелка вправо – движение вправо;

Стрелка влево – движение влево;

Стрелка вверх – прыжок.

В верхнем левом углу экрана находится кнопка «пауза» – при ее нажатии игра временно останавливается, появляется окно выбора с кнопками – «продолжить» и «выход» в меню выбора уровней.

В правом верхнем углу отражаются жизни героя в виде сердечек.

У героя есть 4 жизни. Жизнь теряется, если герой не преодолел препятствие, или

его «убил» монстр-злодей. При потере жизни герой возвращается в последнюю точку авто-сохранения и продолжает проходить уровень с этого места. Если герой потерял все 4 жизни, то на экране появляется окно с сообщением «Игра Окончена» и предложением вернуться в меню с выбором уровней или начать этот уровень сначала.

В каждом уровне присутствует несколько точек авто-сохранения, которые активируются после прохождения каждой из данных точек.

Цель прохождения 5 уровня заключается в том, чтобы победить главного злодея База. Для этого надо сразиться с роботами, которых он выпускает. По мере того, как уничтожается каждый робот, главный злодей начинает терять цвет и становится более прозрачным. Когда все роботы будут побеждены, Баз исчезнет. Главный герой зайдет в потайную комнату, нажмет на красную кнопку и разрушит машину, которая забрала все цвета у планеты Z-zetta. Мир снова станет цветным и все будут счастливы. Игра пройдена, главный герой прыгает от радости, идут титры!

Приложение 1

Снимки экрана игры. Коды программы

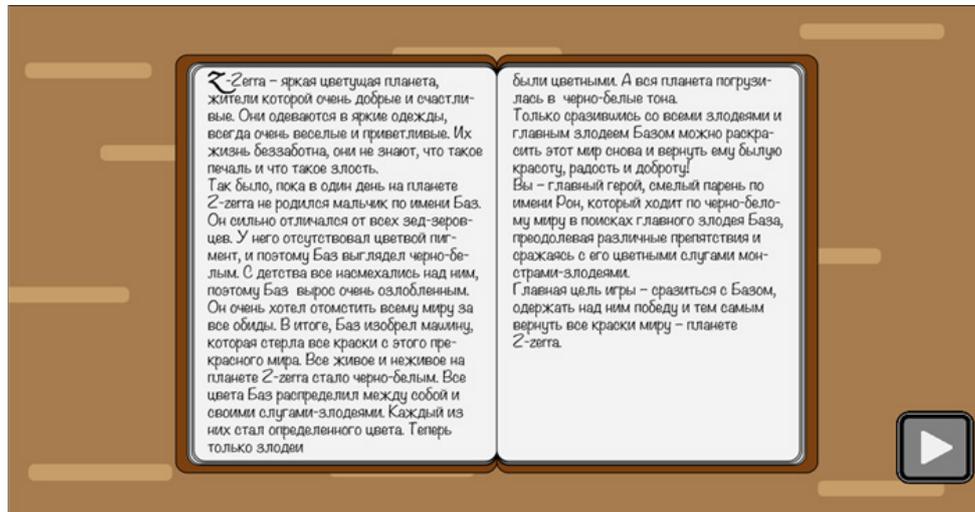


Рис. 1. Предыстория игры

Данный код реализует первый запуск игры, при котором сразу открывается ее предыстория:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
public class bookStart : MonoBehaviour {
    public GameObject book, start, bg, text;
    void Awake () {
```

```
if (PlayerPrefs.GetInt ("book") != 3) {
    book.SetActive (true);
    start.SetActive (false);
    text.SetActive (false);
    bg.SetActive (false);
    PlayerPrefs.SetInt ("book", 3);
}
}
```



Рис. 2. Основное меню игры

Данный код реализует нажатие центральной кнопки «Start», при котором происходит переход в меню уровней:

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
public class LoadLevelBasic :
MonoBehaviour {
public string sceneName;
void OnMouseDown () {
Time.timeScale = 1;
SceneManager.LoadScene (sceneName);
}
}
```

Заключение

В ходе выполнения данного проекта была проделана значительная работа, начиная с изучения литературы по программированию и заканчивая тестированием и отладкой готового программного продукта. Безусловно это неоценимый опыт в получении теоретических знаний и практических навыков, который пригодится для дальнейших разработок.

В результате мною была создана игра для мобильного устройства, которая в данный момент работает на ОС Android.

Работая самостоятельно у тебя есть прекрасная возможность изучить сразу несколько профессий: программист, художник, аниматор, сценарист, гейм-дизайнер. Это очень интересно и сложно одновременно. Ведь не всегда на практике получается все так гладко, как должно быть в теории. В таких случаях приходится прибегать к нестандартным методам исправления ситуации, в частности исправления ошибок при тестировании.

Создание игрового приложения начинается с идеи. И я очень рад, что сумел воплотить свою идею в жизнь. Это творческий процесс, который несколько месяцев занимал все мое свободное время.

В перспективе было бы интересно загрузить игру на GooglePlay и протестировать ее в реальных условиях.

Данная работа может быть интересна всем, кто хочет попробовать себя в качестве разработчика мобильных приложений, не обязательно только игр. Здесь очень важно понять, что главное, это желание, упорство и труд! И тогда у вас обязательно все получится!

Список литературы

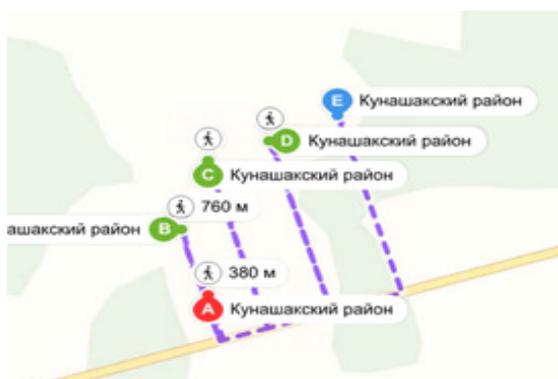
1. Джон Шарп. Microsoft Visual C#. Подробное руководство. – 8-е издание – СПб: Издательство «Питер», 2017. – 836 с.;
2. Краткий обзор языка C#: [Электронный ресурс] // Microsoft – 2016 // Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/> (Дата обращения: 17.03.2018);
3. Особенности Spriter: [Электронный ресурс] // Сайт BrashMonkey // Режим доступа: <https://brashmonkey.com/spriter-features/> (Дата обращения: 17.03.2018);
4. Платформер // Википедия – свободная энциклопедия. – 2018 // Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Платформер> (Дата обращения: 10.03.2018);
5. Руководство пользователя Unity (2017,3): [Электронный ресурс] // Unity. Documentation – 2017 // Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html> (Дата обращения: 22.12.2017);
6. Скелетная анимация: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2016 // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Скелетная_анимация (Дата обращения: 25.03.2018);
7. Adobe Illustrator: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2016 // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator (Дата обращения: 25.03.2018);
8. Adobe Illustrator CC: [Электронный ресурс] // Официальная страница на русском языке. // Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html> (Дата обращения: 25.03.2018);
9. C#: [Электронный ресурс] // Прокопедия – свободная энциклопедия языков программирования. – 2018 // Режим доступа: <http://progopedia.ru/language/csharp/>
10. C Sharp: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. – 2018 // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp (Дата обращения: 17.03.2018);
11. MonoDevelop: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2016 // Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MonoDevelop> (Дата обращения: 28.03.2018);
12. Unity (игровой движок): [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. – 2018 // Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_\(игровой_движок\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_(игровой_движок)) (Дата обращения: 28.03.2018);

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ «ПО СЛЕДАМ ЗВЕРЕЙ»

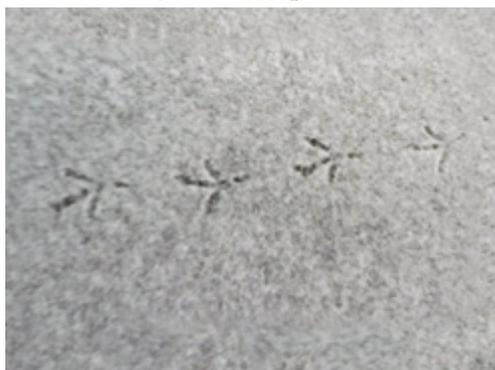
Абдуллин Д.И.

г. Озерск, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21», 4 «А» класс

Руководитель: Барадачева И.Г., г. Озерск, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 21», Почетный работник образования РФ, учитель начальных классов



Началось все с того, что выходя из школы или гуляя по парку, я замечал оставленные кем-то на снегу точки, черточки, запятые.



Интересные следы

На снегу я вижу.
Чтобы лучше рассмотреть,
Наклоняюсь ниже.
На снегу зверей письмо,
Прочитать не так легко,
Нужно постараться,
Чтобы разобраться.

Я поинтересовался у своих одноклассников и их родителей: знают ли они, как выглядят следы зверей и умеют ли их определять (см. Приложение 1, 2). Анализируя полученные ответы, можно сделать вывод: 70 % родителей и 80 % детей не знают, как выглядят следы животных и не умеют их определять.

Актуальность

Проживая в больших промышленных городах, люди все меньше и меньше времени проводят на природе, порой не замечают уникальности окружающих их объектов (см Приложение 2)

Гипотеза: если я научусь распознавать следы диких зверей, то смогу лучше понять экологию лесных животных.

Цель работы: разработать экологический маршрут «По следам зверей» и предложить его для посещения организованным группам.

Задачи:

1.Посетить музей ДЭБЦ и расспросить экскурсовода о животных, обитающих в нашей местности.

2. Научиться распознавать следы зверей и птиц, обитающих в окраинах нашего города. Познакомить с данной информацией одноклассников.

3.. Проложить маршрут по тем местам, где сосредоточено наибольшее количество следов различных животных.

4. Разместить данные об экологическом маршруте на сайте «Экологическая страна» <https://eco.drofa-ventana.ru/>

Объект исследования: лесной массив, следы зверей и птиц.

Предмет исследования: справочники.

Методы исследования: анкетирование, наблюдение, метод опроса, исследование, фотографии, поисковый метод.

Этапы реализации проекта:

№	Этапы	Цель
1	Вводный	Постановка проблемы Формирование цели и задач проекта Планирование деятельности по реализации проекта
2	Основной	Изучение информации Посещение музея Проведение занятия для одноклассников Разработка экологического маршрута Популяризация маршрута через Интернет
3	Итоговый	Оформление проекта, подготовка презентации

1.Экскурсия в музей

Работу над своим проектом я начал с посещения «Музея природы» в ДЭБЦ. Оказалось, в музее представлено более 300 экспонатов. Это чучела птиц и зверей, живущих

в Челябинской области. Так же я заглянул и в живой уголок. Педагог ДЭБЦ Тихонова Марина Николаевна рассказала интересные факты из жизни своих подопечных животных. В результате экскурсии я подтвердил свои знания: в наших лесах водятся полевая мышь, куница, колонок, лиса, кабан, лось, косуля, заяц, белка, норка, горностаи и большое количество разных птиц.

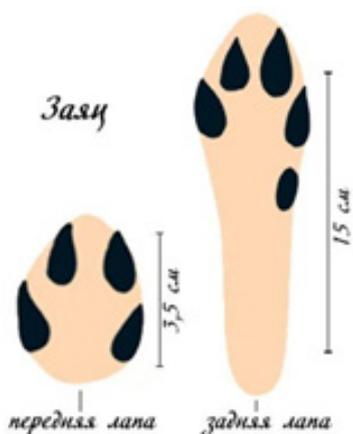


2. Зимняя книга леса

Зима – самый важный период для наблюдений за животными. Разработка экологического маршрута начинается с ознакомления с особенностями следов обитателей леса. Тот, кто не умеет читать следы, зимой ходит в лесу, как слепой. Для него полностью закрыта «белая книга» природы. Поэтому, мне пришлось изучить большое количество теоретического материала.

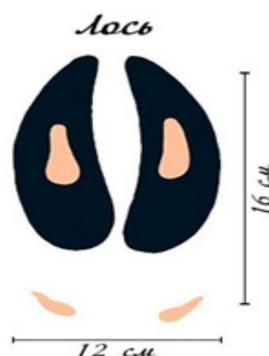
1. Заяц

Нередок в нашем лесу заяц. Ему принадлежат столь характерные следы, что их невозможно перепутать со следами других четвероногих лесных обитателей. У скачущего зайца – беляка отпечатываются лишь пальцы и передняя часть задней подошвы.



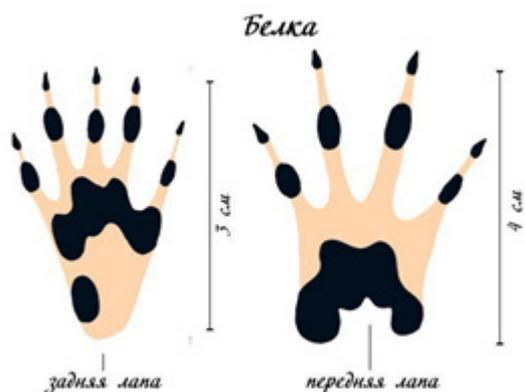
У присевшего зверька подошва задних лап отпечатывается целиком, а между отпечатками подошв задних лап видны следы передних. Еще более короткие прыжки иногда делает тихо сошедший с лежки заяц. Он, как бы крадучись и прижимаясь к земле, почти ползком удаляется от лежки на несколько метров и уж затем срывается на длинные прыжки.

2. Лось



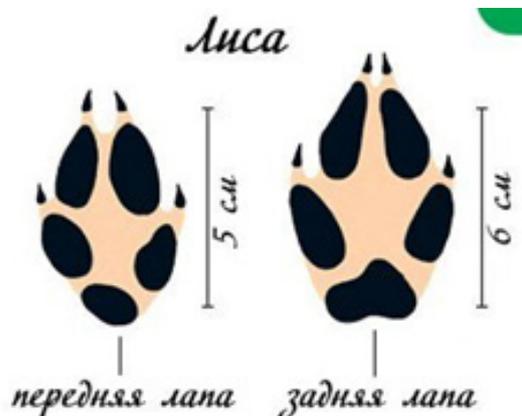
Отличить следы лося от следов крупного рогатого скота и от следов оленей нетрудно по их большей величине, форме копыт. Копыта средних пальцев лося узкие, заостренные. Длина шага спокойно идущего лося, по данным различных авторов, от 50 до 120 см. Чаще всего он делает шаги 70–90 см. При движении рысью они удлиняются до 150–180 см. При галопе зверь совершает прыжки по 3 м и более.

3. Белка



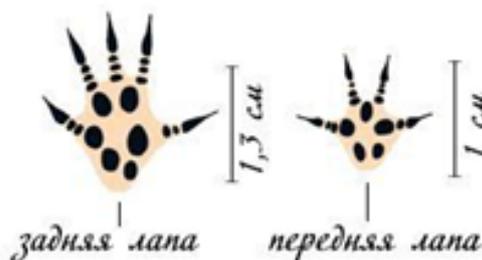
Беличий след легко узнать: четыре отпечатка – два впереди, два сзади, потом опять четыре отпечатка. Обе передние лапки опускаются на одном уровне, носками чуть в стороны. Зимой подошвы лапок сильнее обрастают шерстью. Размер отпечатка передней лапки около 4×2, задней 6×3,5 см. По земле или по мелкому снегу белка передвигается легкими скачками, будто играет в чехарду.

4. Лиса



Размер отпечатков передних лап лисиц (6,5–7,5) x (4,6–5,7), а задних – (6,5–7,0) x (4,0–4,8) см. Следы идут цепочкой, след в виде лодочки удлинённый сжаты пальцы плотно. Отпечатки мякисей боковых пальцев сдвинуты дальше назад, и часто между их передними краями и задними краями двух средних пальцев можно прочертить почти ровную черту или положить спичку. Длина шагов 42–53 см.

5. Полевки

Рыжая полевка

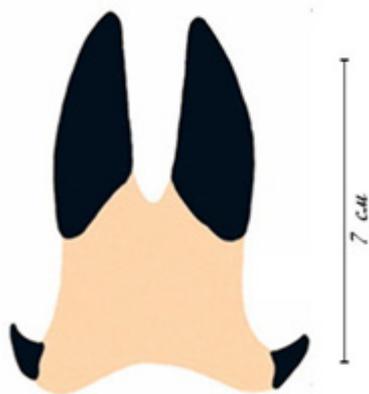
Серые полевки – обыкновенные грызуны полей и лугов – тяжелее и менее подвижны, чем мыши. Их след при кормежке редко уходит от норки дальше 8- 10 м. Часто они бегают, а не скачут и оставляют два сплошных ряда отпечатков.

6. Кабаны

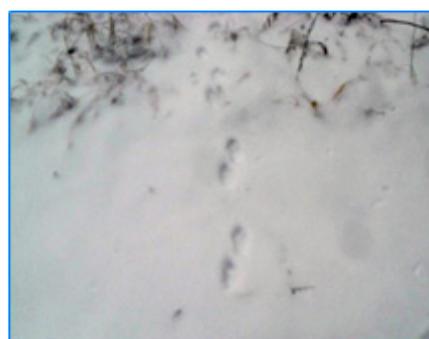
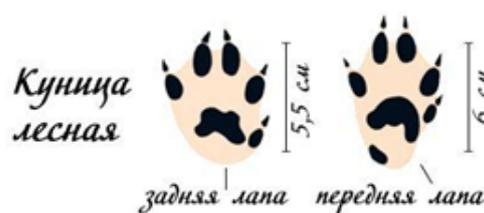
Кабан – крупное тяжелое животное, и отпечатки его ног бывают хорошо заметны не только на снегу, но и на более-менее рых-

лой почве. Даже на медленном ходу зверя на грунте остаются не только следы копыт 2 средних пальцев (3-го и 4-го), но и боковых пальцев-пасынков У самца след более широк и значительно притуплен спереди. Кабан довольно коротконог, поэтому его шаги заметно короче. Шаг взрослого зверя от 45 до 62 см. На галопе зверь движется скачками, делая прыжки по 1,5–2 м.

Кабан (дикая свинья)



7. Куница



След куницы на снегу узнается легко. Сам зверь не больше мелкой кошки, всего до 1,5 кг, но его широкие пятипалые лапы оставляют крупные отпечатки. Длина каждого отпечатка от 6 до 8, ширина – 4–6 см, отпечатки задних лап чуть длиннее. Зимой подошвы зверька сильно опушены, поэтому часто детали лапки и очертания пальцев просматриваются на следах плохо. Иногда видишь просто две овальные ямки, поставленные близко друг к другу. Затем через широкий интервал другая пара ямок и т.д.

Практическая часть

1. Занятие с одноклассниками

Дата прохождения маршрута	28.01.2018
Начало маршрута	Россия, Челябинская область, Кунашакский район
Конец маршрута	Россия, Челябинская область, Кунашакский район
Протяженность маршрута	3 км
Время в пути	1 ч
Краткое описание маршрута	Начало маршрута 2км от поселка Метлино.С трассы сворачиваем налево. Идем по наезженной машинами дороге. В конце маршрута – место для привала (скамейки со столиком).
Состояние маршрута	Хорошее
Описание растительного мира	Береза, Ива, Сосна, Пихта, Ель европейская, Лиственница , Ольха, Черемуха
Описание животного мира	Норка, Горностагй, Лось, Лиса, Заяц русак, Белка, Синица, Большой пестрый дятел, Глухарь, Кабан, Рябчик, Куница, Косуля, Тетерев, Свиристель, Мышь полевая, Воробей домовый

26 января для своих одноклассников я провел занятие, на котором они познакомились со следами зверей. Затем мы вышли на площадку возле школы. Игра «Угадай, кто я?» прошла очень весело. Мы были настоящими следопытами! Мои друзья угадывали животное по его следам. (см. Приложение 3) Всем ребятам очень понравилась эта познавательная прогулка.

2. Прокладываем экологический маршрут

Родители моих одноклассников в анкетах ответили, что с удовольствием бы пошли вместе с детьми на прогулку в лес (см. Приложение 2). Только куда идти? Где понаблюдать за жизнью зверей? Никто не знает! Чтобы ответить на эти вопросы, 29 января 2018г нами был проложен экологический маршрут (см. Приложение 4).

Экологическая тропа «По следам зверей» – специально разработанный экскурсионный пешеходный маршрут, созданный для ознакомления с животным миром нашего края. Она проложена на территории лесного хозяйства «Динамо» (см. Приложение 5).

Несмотря на то, что перед походом в лес мы старательно изучали следы зверей, в этот день мы попросили егеря местного лесничества стать нашим консультантом. Нам просто повезло! В этот день он проводил зимний учет зверей. Так что можно сказать, что мы стали участниками научного наблюдения! Егерь вел свои записи в планшете, а мы все следы фотографировали. Мы удивились тому, что весь лес был «исписан» точками, запятыми, строчками. Здесь лесная жизнь просто бурлит! Вот мышьяная тропка ровной строчкой идет. А рядом следы лисы- плутовки. Тут зайка оставил после себя в мягком снегу внушительные ямки. Скорее всего, неторопливо перебежал в поисках сладких веточек. Лосей на этом участке немного, поэтому увидеть след лося – большая удача! Егерь сделал у себя на участке для лосей кормушку с солончаком. Ждет гостей. А вот косулей здесь много. Живут в этих местах несколько кабаньих семейств. Широкой полоской разрыхлили снежное покрывало. Как интересно было учиться читать снежную книгу следов! Вот и конечная точка маршрута. На месте остановки – стол со скамеечками. Эту стоянку своими руками сделал наш попутчик -хозяин леса. Наше путешествие закончилось. Обязательно расскажем о нем своим одноклассникам и их родителям. Советуем и вам побывать в этом удивительном месте, которое мы назвали «Зимовье зверей».

3. Популяризация экологического маршрута



Корпорация «Российский учебник» и Русское географическое общество в 2017 году – году экологии организовали совместный образовательный проект для школьников «Страна экологическая». Проект представляет собой энциклопедию растительного и животного мира, созданную силами обучающихся. Мы тоже решили рассказать всем жителям России о природе нашего края. На страницах проекта мы разместили описание нашего маршрута, нанесли точку на интерактивной карте экмаршрутов. Об участии в проекте я получил сертификат (см. Приложение 6).

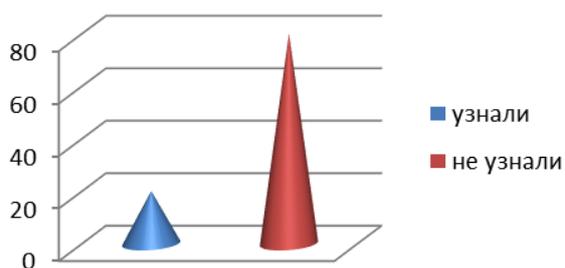
Приложения

Приложение 1

Анкетирование одноклассников



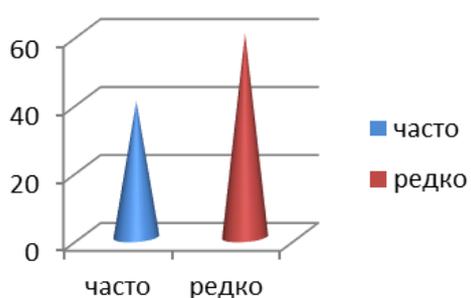
кто оставил эти следы?



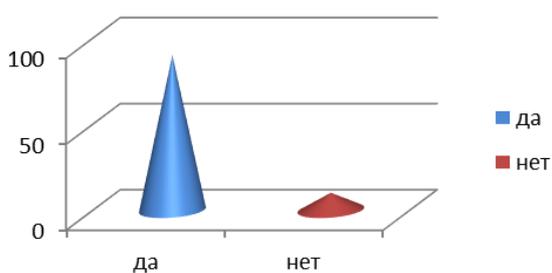
Приложение 2

Анкетирование родителей

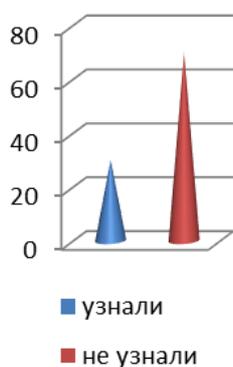
Часто ли вы бываете с детьми на природе?



Согласились бы Вы на зимнюю прогулку в лес?



Кто оставил эти следы?



Приложение 3

Занятие в «Школе юных следопытов»





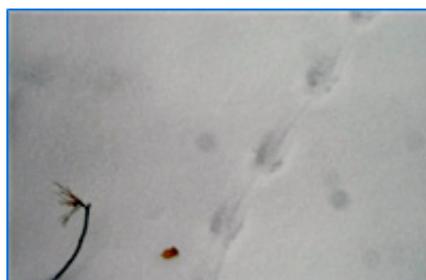
Приложение 4
На маршруте



следы косули



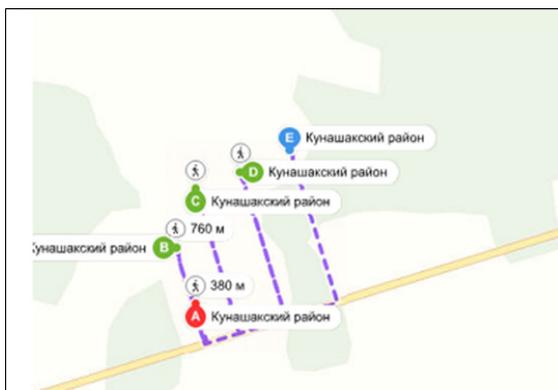
следы зайца



следы лисы

Приложение 5

Карта маршрута



Приложение 6

Сертификат



Заключение

После проделанной работы я понял, что овладеть искусством читать следы может каждый из нас. Но для этого потребуется терпение, настойчивость в достижении поставленной цели. Проложенная нами тропа представляет интерес в биологическом и экологическом отношении благодаря разнообразию животного мира. Маршрут

позволит расширить сведения школьников об объектах и явлениях окружающей природы, научить их культуре поведения в природе и, конечно же, хорошо отдохнуть на свежем воздухе. Прделанная мной работа была интересна и плодотворна.

Список литературы

1. www.ogorod.ru
2. <http://animalkingdom.su>

ТЕОРЕМА О ЧЕТЫРЕХ КРАСКАХ

Бикбов М.М.

г. Москва, МАОУ лицей №14 им. Ю.А. Гагарина, 7 «Б» класс

Руководитель: Смирнова Л.А., г. Москва, МАОУ лицей №14 им. Ю.А. Гагарина,
учитель математики

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/7/34582>

«Мышление начинается с удивления» – заметил 2500 лет назад Аристотель.

Наш современник Сухомлинский считал, что «Чувство удивления – могучий источник желания знать: от удивления к знаниям – один шаг».

Многие люди считают математику сухой и неинтересной наукой, которую сложно понять и часто задают вопрос преподавателю: «Зачем нужна математика?». С постановкой такого вопроса я не согласен. Мне всегда нравилось узнавать что-то новое и интересное, и когда я услышал на уроке геометрии, что существуют теоремы, которые до сих пор не доказаны, то решил посмотреть в интернете, что это за теоремы. Так, я в первые узнал о теореме о четырех красках и решил изучить ее подробнее и узнать где ее можно применить в жизни.

Проблема исследования: рассмотреть задачи, которые можно решить, применяя теорему о четырех красках.

Цель проекта – рассмотреть практическое применение теоремы о четырех красках.

Объект исследования – теорема о четырех красках.

Предмет исследования – задачи, решаемые с помощью теоремы о четырех красках

Задачи исследования

1. Изучить историю возникновения проблемы четырех красках, ее практическое применение.

2. Рассмотреть задачи, решенные с помощью теоремы о четырех красках.

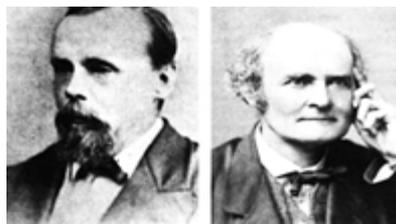
3. Подобрать и решить задачи с помощью теоремы о четырех красках.

4. Изготовить наглядные пособия, применяя теорему о четырех красках

Основная часть

В 1852 году при раскрашивании карты Британии студент Френсис Гутри выдвинул гипотезу: что любую карту можно раскрасить четырьмя цветами, при условии, чтобы никакие две смежные области (имеющие общую границу) не оказались окрашенными в один и тот же цвет, Проблема возникла в том, чтобы решить, верна ли гипотеза!

Сам доказать ее он не смог. Тогда он передал ее через своего брата, тоже студента, известному английскому математику Августу Де Моргану. Так эта проблема дошла до математической общечественности. И лишь после ее точной формулировки, другим английским математиком Артуром Кэли Год (1878) стал считаться годом рождения проблемы четырех красок.



Ее доказательство длилось более ста лет. В этот период была основана новая ветвь в математике – Топология. Которая изучает в частности – свойства геометрических фигур, которые остаются неизменными при непрерывных деформациях. Было найдено решение этой задачи для карт, расположенных на поверхностях сложной формы. Также было найдено верное доказательство того, что для любой карты достаточно пяти цветов; были обнаружены характерные свойства карт, для раскраски которых достаточно всего двух или трех красок, но сама задача так и не поддавалась доказательству. Ее неприступность объяснялась тем, что с ростом числа рассматриваемых стран на карте, лавинообразно росло число вариантов их раскраски, что затрудняло проверить правильность решения. Слишком большой был объем. И лишь в 1976 Кеннет Аппель и

Вольфганг Хакен из Иллинойского университета смогли доказать гипотезу. На помощь математикам пришли Компьютеры.

Задача о четырех красках стала первой задачей в доказательстве которой применили неклассическое доказательство (было рассмотрено 1936 карт, 400 страниц вычислений). В честь такого события, Почтой США была выпущена Марка с фразой «Четырех цветов достаточно».

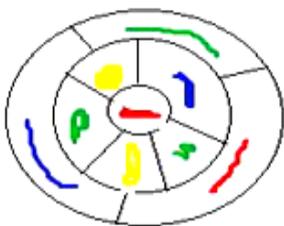
И, т.к. классического ее доказательства до сих пор еще нет (доказано пока для 41 страны), то она попала в число семи математических задач тысячелетия, за решение которых Институт Клэя предлагает приз в 1 млн долларов.

Практическая часть

Эта история побудила меня поставить перед собой вопрос: «А смогу ли я раскрасить карту четырьмя красками, да так, чтобы ни одна из примыкающих соседних к ней областей не имела один и тот же цвет?» (с поправкой: точка их соприкосновения не считается общей границей). Раскрашивая карту Московской области, состоящей из 41 области, я сначала раскрашивал ее в произвольной форме, без какой-либо системы. И каждый раз я терпел неудачу. Тогда я решил начать с любой области и вокруг нее по часовой стрелке раскрашивал соседние смежные области (области с общей границей), так каждый раз расширяя круг на новые области. И у меня получилось (см. Приложение 1).

Но этого мало для такого утверждения. Мне предстоит рассмотреть и другие варианты карт. Проанализировав свои раскраски, я заметил, что каждый раз я раскрашивал область, состоящую из четырех областей, каждая из которых примыкала к трем другим. Иначе можно сказать, что они смежные (Область, непосредственно примыкающая к границе других областей, называют смежной)

Пример на рисунке:



Еще одно наблюдение я сделал, раскрашивая карту, это то, что двух, трех красок мне было недостаточно для моего условия задачи, пяти красок было вполне достаточно.

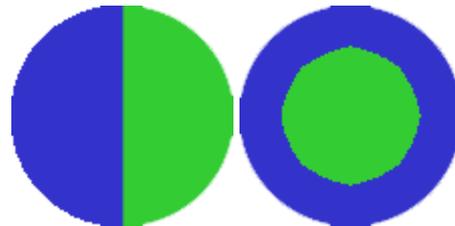
Но вопрос стоял о четырех красках.

Перед собой я поставил следующую задачу: Сколько стран могут коснуться друг

друга напрямую, чтобы все страны имели общие смежные границы? И, сколько потребуется красок для их раскраски? «Форма» стран может отличаться от приведенных примеров, страны взаимосмежны.

1 вариант: две страны могут коснуться друг друга напрямую. Очевидно, что нам нужны 2 цвета.

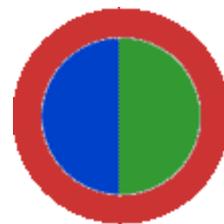
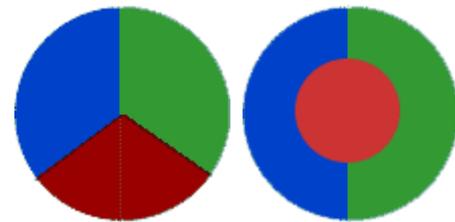
Есть ровно 2 возможности, когда 1 или 2 страны расположены на внешней границе.



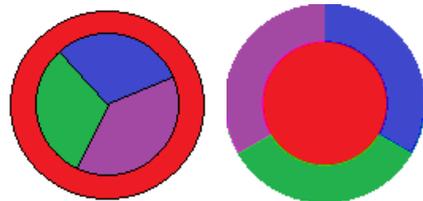
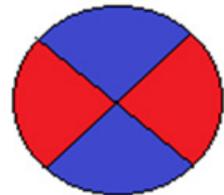
2 вариант: 3 страны могут коснуться напрямую и сходящиеся в одной точке.

Поскольку у всех стран есть 2 соседние страны, нам нужно 3 цвета.

Существует 3 различных варианта, где на внешней границе расположены 1, 2 или 3 страны.



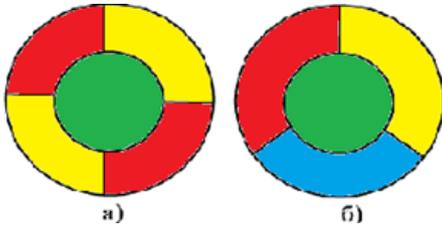
3 вариант: также возможно, что 4 страны, сходящиеся в одной точке; в этом случае потребуется 2 цвета, но осталось только 2 варианта. Поскольку каждая страна имеет 3 соседние страны, нам нужно 4 цвета.



Отвечая на вопрос сколько стран напрямую примыкают друг к другу (т.е. каждая страна имеет общую границу с другими), я могу ответить, что максимальное число таких стран – 4.

А вот дальше для красок следовала закономерность: (рис. а) для n четных разбиений хватало 3 красок (это для карт, образованных двумя concentрическими окружностями) И для карт с нечетным числом стран сходящимися в одной точке, для n нечетных разбиений (рис. б) 4 красок (для карт, образованных двумя concentрическими окружностями). Здесь хочу отметить что для карт с четным числом стран (сходящимися в одной точке) 4 и больше всегда **2 цвета**

Мой вывод следующий: Раскрашивая карты с различным числом смежных стран, будут встречаться преимущественно 2-х, 3-х цветные. Иногда понадобится 4-й цвет. А пятый -никогда.

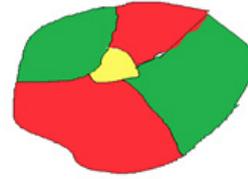
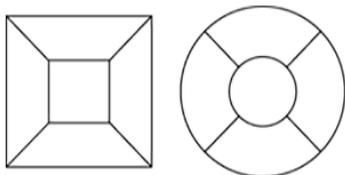


Чтобы двигаться дальше мне потребовались некоторые уточнения в формулировках терминов, т. к. Рассматриваемая теорема о четырех красках относится к новой ветви математики – Топологии, то некоторые математические понятия надо уточнить: что называют картой в топологии

Определение: картой называется некая область на плоскости образованная разбиением ее на части (называемые странами) регулярным образом примыкающих друг к другу и имеющих границы.

Далее, изменив форму карты, я хотел ответить на вопрос: как повлияет изменение формы карты на ее раскраску?

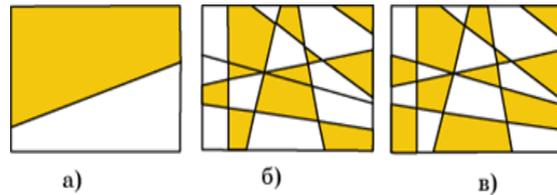
Мой вывод следующий – для задачи раскрашивания карты неважно, какими являются границы стран, прямыми или нет. Карту можно немного растягивать, сжимать, искривлять стороны, и при этом число красок, необходимых для ее правильного раскрашивания, не изменится. На рисунке показана многоугольная карта и карта, полученная из нее искривлением сторон. В моем случае, везде потребуется 3 краски. Форма наших карт, не влияет на раскраску.



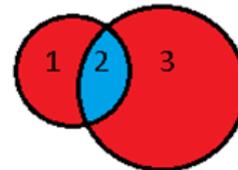
Экспериментируя с раскрасками, я наткнулся на следующий вопрос : а если некую карту разделить прямой, то что в результате получится, сколько красок потребуется - в данном случае ответ очевиден: потребуется два цвета, а, если несколькими пересекающимися прямыми, что получится, и сколько цветов для ее раскраски потребуется?

Док-во: Предположим: Всякую карту, образованную прямыми, можно раскрасить в два цвета. Ясно, что карту, образованную одной прямой можно раскрасить в два цвета (рис. 2,а). Докажем, что если карта, образованная прямыми, раскрашена в два цвета, то карта, полученная из нее добавлением новой прямой также может быть раскрашена в два цвета (рис. 2,б). Действительно, новая прямая делит раскрашенную карту на две карты, каждая из которых раскрашена в два цвета. Причем к самой прямой примыкают пары областей, закрашенные в один цвет. Перекрасим одну из карт-половинок (безразлично, какую именно), изменив цвет каждой области на противоположный. Получим раскраску в два цвета всей карты (рис. 2,в). Поскольку любую карту, образованную прямыми можно получить последовательным добавлением прямых, то всякая такая карта может быть раскрашена в два цвета

Это есть **Теорема о двух красках.**



Далее я рассмотрел вариант для двух, трех пересекающихся окружностей. Докажем, что любую карту, образованную окружностями можно раскрасить двумя цветами:



Окр.1 и Окр.2 есть замкнутые карты. При пересечении Окр.1 окружностью Окр.2, Окр.2 делит Окр.1 на две карты, линией пересечения является граница Окр.2. Очевидно, что карту Окр.1 можно раскрасить в два цвета.

Также можно сказать и про карту Окр.2, что Окр.1 делит Окр.2 на две карты, линией пересечения является граница Окр.1 и очевидно которую тоже можно раскрасить в два цвета.

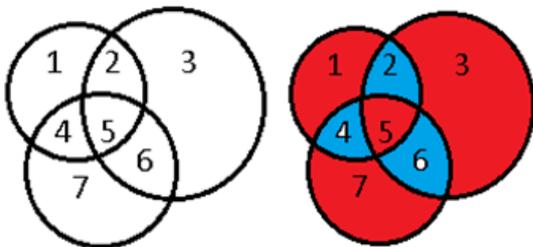
В результате пересечения окружностей Окр.1 и Окр.2, мы получили три замкнутые области область- 1 Окр.1, общую область-2 Окр.1 и Окр.2, и область-3 Окр.2, которые можно раскрасить двумя цветами (например, красный и синий) следующим образом: область-1 Окр.1 в красный цвет, общую область-2 зеркально в синий цвет, область-3 Окр.2 зеркально в красный цвет.

Таким образом, мы получили карту, образованную двумя окружностями, раскрашенную двумя цветами.

Рассмотрим теперь карту, образованную тремя взаимно пересекающимися окружностями: Окр.1, Окр.2, и Окр.3. Окр.3 разделила карту1 полученную пересечением двух окружностей (Окр.1 и Окр.2) на две части. На рисунке видно, что Окр.3 пересекла области 1. 2. 3. принадлежащие первой карте. И разделила их на две части. В результате образовались области 4 .5 .6. А вот про область 7 можно сказать, что она получилась в результате пересечения первой карты с Окр.3.

В результате я получил вторую карту, образованную взаимным пересечением трех окружностей. Осталось раскрасить ее применяя зеркальный способ в два цвета.

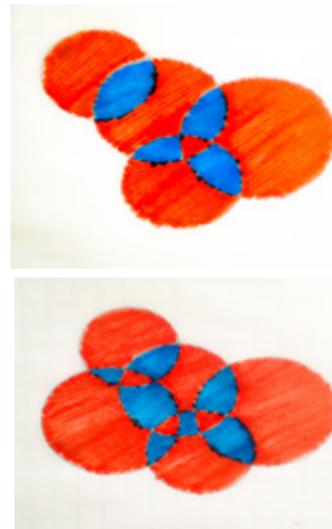
И вновь, все области раскрашены в разные цвета.



Так же в рассматриваемых случаях для карт, образованных последовательно добавлением четвертой, пятой окружности, в результате каждый раз новая окружность делит карту на две части и после зеркального раскрашивания в два цвета, получаем новую карту, мы видим, что такую карту всегда можно раскрасить в два цвета.

Отсюда можно сказать, что любую карту, образованную n- окружностями можно раскрасить двумя цветами.

Используя вопрос о том, какие свойства прямых и окружностей, доказанных выше, используются при раскрашивании карт двумя цветами, можно ответить на вопрос: можно ли раскрасить двумя цветами карту образованную а) параболоми, б) эллипсами

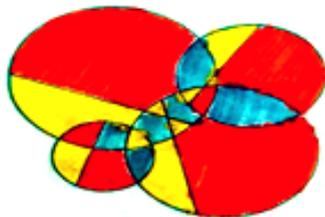


Мой ответ да и для парабол, и для эллипсов. Т. к. при раскрашивании карт двумя цветами используются свойства: прямые и окружности делят карту (плоскость) на две части, такую карту можно раскрасить двумя цветами применяя так называемый зеркальный способ раскраски. Это свойство выполняется и для парабол, и для эллипсов. Откуда следует, что карту, образованную этими фигурами, можно раскрасить в два цвета. Двух красок достаточно для раскрашивания карты, образованной либо линиями, идущими от одного края листа до другого, либо замкнутыми кривыми. Проведя еще одну кривую, пересекающую всю карту от одного ее края до другого, мы должны, как и прежде, изменить все цвета по одну сторону от кривой на противоположные. Если вновь проведенная кривая замкнута, то изменить нужно окраску всех областей, попавших внутрь кривой, или, если угодно, всех областей, оказавшихся снаружи. Замкнутые кривые могут иметь и точки самопересечения, но в этом случае перекрашивание областей более сложное.



А вот вариант с пересекающимися окружностями, содержащими хорды, показал практически, что в этом случае достаточно 3 цветов. На плоскости нарисовано n окружностей. В каждой окружности проведено по хорде так, что хорды двух окружностей имеют между собой самое большое

одну общую точку. На рисунке показано, что получившуюся карту всегда можно раскрасить тремя красками так, чтобы любые две области, имеющие общий участок границы, были раскрашены в разные цвета.

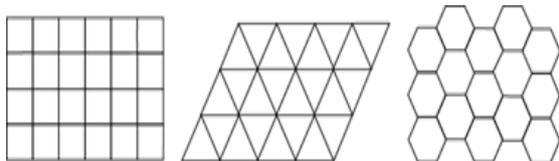


Раз у меня получилось раскрасить географическую карту минимальным числом красок, возник вопрос, про раскраску геометрических фигур. Сколько цветов хватит для раскраски карт, состоящих из многоугольников. Как было сказано ранее, что определение многоугольника в топологии не отличается от геометрического определения, отличается лишь названием: стороны – это границы, вершина – это точка в которой сходятся границы, геометрическая фигура – это страна, множество стран, примыкающих друг другу – это карта.

Сначала, я рассмотрел такие карты на плоскости, потом усложнил задачу, рассмотрев карты, образованные правильными многогранниками.

Используя уже имеющиеся знания о раскраске карт, я попробовал рассмотреть более сложные карты, составленные из многоугольников, заполняющих всю плоскость. Как и раньше требуется, чтобы любые два многоугольника или не имели общих точек, или имели общие вершины, или имели общие стороны.

Примеры таких карт дают паркеты, некоторые из которых представлены на рисунке



Раскрашивая эти карты, я придерживался следующего моего вывода: для того чтобы определить сколько цветов для раскраски потребуется, надо определить (просто посчитать) сколько областей-стран примыкают друг к другу, имея смежные границы. Для этого надо найти любую вершину внутри карты и посчитать, сколько стран подходит к ней.

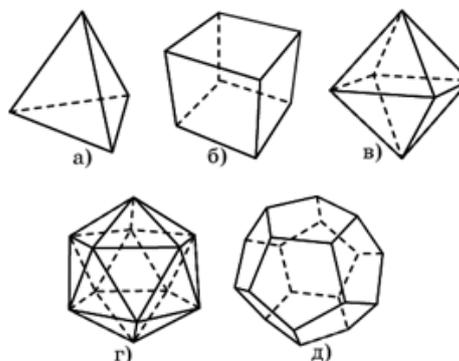
И вот, что получилось: первая карта – это в общем виде шахматная карта. Она получена путем разбиения ее прямыми линиями от начала и до конца (это теорема о двух красках). И для нее потребуется две краски.

Вторая карта тоже образована пересечением прямых от начала и до конца. И по теореме о двух красках эта карта раскрашивается двумя цветами.

В третьей карте я нашел страны примыкающие друг к другу, сходящиеся в одной вершине, их три, следовательно, для раскраски понадобится три краски.

Ну и наконец, я перешел к **многогранникам**: вопрос стоит тот же: сколько цветов для раскраски потребуется для каждого многогранника?

На рисунке показаны карты, образованные поверхностями правильных многогранников: тетраэдра, куба(гексаэдр), октаэдра, икосаэдра и додекаэдра. Это их греческое наименование по числу граней.



Поверхность многогранника можно рассматривать как карту, странами которой являются грани многогранника, а границами – его ребра. Существует только пять правильных многогранников.

Многогранник называется топологически правильным, если его гранями являются многоугольники с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине сходится одинаковое число граней.

Для ответа на поставленный вопрос, мне пришлось изучить каждый многогранник: из каких фигур они состоят, сколько граней (стран), сколько ребер (границ), сколько вершин.

Тетраэдр: 4 грани (страны), 6 ребер (границ), 4 вершины, число ребер (границ) при вершине 3, число сторон у грани 3.

Куб (гексаэдр): 6 граней (стран), 12 ребер (границ), 8 вершин, число ребер (границ) при вершине 3, число сторон у грани 4.

Октаэдр: 8 граней (стран), 12 ребер (границ), 6 вершин, число ребер (границ) при вершине 4, число сторон у грани 3.

Икосаэдр: 20 граней (стран), 30 ребер (границ), 12 вершин, число ребер (границ) при вершине 5, число сторон у грани 3.

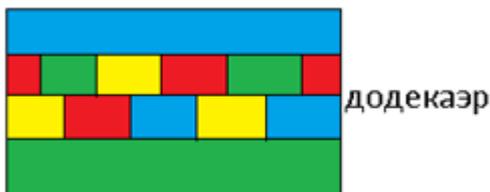
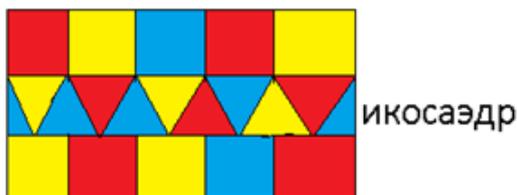
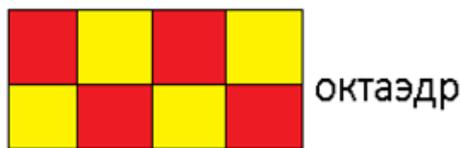
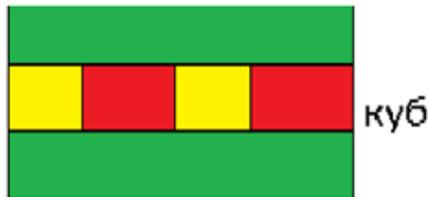
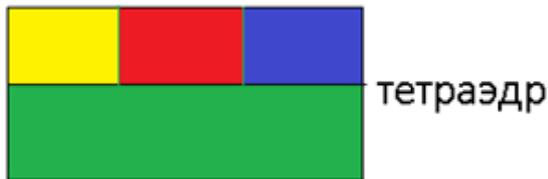
Додекаэдр: 12 граней (стран), 30 ребер (границ), 20 вершин, число ребер (границ) при вершине 3, число сторон у грани 5.

Т.к в топологии все фигуры можно рассматривать как карту, состоящую из стран примыкающих друг к другу, карты на плоскости и в пространстве эквивалентны(идентичны) и изменение формы границ не влияет на раскраску, я перенес карту многогранника на плоскость сначала в виде таблиц: и рассматривал их как карту.

Сплошной цвет в таблице – это основание многогранника

Разделения на части – это грани многогранника

Применив раскраску на плоскости вот что получилось:



Раскрашивая эти карты, я рассуждал так:
Для тетраэдра: условно я разделил его на две области:

1. основание
2. область, состоящую из трех частей (по числу граней) примыкающих друг к другу. Очевидно, что здесь понадобятся 3 цвета.

Для куба: я разделил куб на три части:

1. верхнее основание,

2.средняя часть, разделенная на четыре части (по числу граней). Примыкающие друг к другу

3 нижнее основание

Здесь видно, что средняя часть разделяет основания. То основания имеют один и тот же цвет. А средняя часть имеет четыре области примыкающие друг к другу, очевидно применим два цвета, но отличные от оснований. Следовательно, всего потребуется 3 цвета.

Для октаэдра: я разделил его на две части: Каждая разделена на четыре части по числу граней. Здесь понадобилось 2 цвета.

Для икосаэдра: разделил на три части, каждая разделена по числу граней соответственно своей части.

1 часть разделена на 5 частей по числу граней

2 часть разделена на 10 частей по числу граней. Причем мне удобно было сохранить треугольную форму частей.

3 часть разделена на 5 частей по числу граней.

Здесь мне понадобилось 3 цвета.

Для додекаэдра: четыре части:

1. часть верхнее основание

2. часть разделена на 5 частей по числу граней

3. часть разделена на 5 частей по числу граней

4. часть нижнее основание

Для раскраски мне понадобилось 4 цвета.

Для ответа на вопрос сколько красок потребуется для раскраски карт, изучив доказательства и примеры решения задач, я выделил следующие правила:

Для плоскостной карты

2 краски, если карта разбита линией прямой, волнистой, овалом, окружностями

2 краски, если во внутренней вершине карты сходится четное число сторон(стран) (например раскраска паркетов: 4 стороны)

3 краски, если n разбиений четно (концентрические окружности) и (нечетное число стран при вершине) (например раскраска паркетов: 3 стороны, 5 сторон)

4 краски, если n разбиений нечетно (для концентрических окружностей)

И если четное число стран при вершине 4 и больше, то всегда 2 краски

Для Многогранников:

2 краски – если в каждой вершине сходится 4 ребра

3 краски – если в каждой вершине сходится 3 ребра, каждая грань имеет четное число сторон.

3 краски – если в каждой вершине сходится нечетное количество ребер >3, и грани имеют нечетное число сторон

4 краски – если в каждой вершине сходится 3 ребра, грани имеют четное +нечетное число сторон=нечетное число сторон.

Применяя полученные знания. Я изготовил макеты многогранников. Для этого я сначала раскрасил их развертки.

Заключение

Раскрашивая контурную карту цветными красками я и не предполагал, что когда мне задали вопрос: «А хватит ли мне четырех разных цветных карандаша для раскраски карты, да так, чтобы границы смежных областей были раскрашены в разные цвета?», то передо мной приоткрылась дверь в неизведанный еще мне мир математики.

Для ответа на поставленный, казалось бы, очень простой вопрос, я подробнее познакомился с теоремой о четырех красках. Начиная с ее истории возникновения и ее практического применения.

Раскрашивать карту четырьмя красками оказалось очень увлекательной задачей. Потребовалось проявить максимум внимания и умение предвидеть результат на несколько шагов вперед. Найти оптимальные способы раскраски. И на практике применить полученные знания.

Не применяя каких-либо формул, я убедился в правильности доказательства теоремы. А именно: любую географическую карту на плоскости (или на глобусе) можно правильно закрасить четырьмя красками. При этом Раскраска карты называется правильной, если любые стороны, имеющие на карте общую границу, окрашены в разные цвета. Наши исследования наглядно ответили на этот вопрос. (У меня получилось раскрасить карту Московской области, состоящей из **41 области**, карту России). Также я сделал макеты правильных многоугольников и раскрасил их минимально возможным количеством цветов.

Продвигаясь вглубь своих исследований, я узнал, что картой может называться не только географическая, но и любая область, разбитая на части, регулярным образом примыкающие друг к другу. Что максимальное число стран, напрямую примыкающих друг к другу, – 4.

Что есть карты, для раскраски которых достаточно 2-х, 3-х, 4-х красок.

Главное, она дала старт новому разделу математики- Топологии – науке, изучающей устойчивые свойства предметов при любых деформациях без разрывов. Иначе ее называют пластилиновой геометрией, где чашка и бублик неотличимы друг от друга. С этим мне еще предстоит познакомиться. С миром пространства и абстракции. И после этого, стоит ли задавать вопрос: зачем нужна математика?

Список литературы

1. Википедия
2. Л. Бебе, Любая карта на плоскости может быть раскрашена в четыре цвета, Квант, 1977 г., №1;
3. И. Шарыгин, Л. Ерганжиева, Наглядная геометрия, 5-6 кл., М, Дрофа, 2007 г.
4. Самохин А. В. Проблема четырех красок: неоконченная история доказательства // СОЖ. – 2000. – № 7. – С. 91—96.
5. Рингель Г. Теорема о раскраске карт / Перевод с английского В. Б. Алексеева. – М.: Мир, 1977. – 256 с. – книга с доказательством проблемы для всех поверхностей, кроме плоскости и сферы
6. Смирнов В.А. Смирнова И.М. Геометрия 7-9 классы
7. Барр Ст. Россыпи головоломок. – М.: Мир, 1987.
8. Болл У., Коксетер Г. Математические эссе и развлечения. – М.: Мир, 1986
9. Болтянский В.Г., Ефремович В.А. Наглядная топология. – М.: Наука, 1982 /Библиотечка “Квант”, выпуск 21.
10. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971.
11. Дынкин Е.Б. и др. Математические задачи. – М.: Наука, 1971 /Библиотечка физико-математической школы, выпуск 1.
12. Курант Р., Роббинс Г. Что такое математика? 2-е изд. М.: Просвещение, 1967.
13. Радемахер Г., Теплиц О. Числа и фигуры. – М.: Наука, 1966.
14. Саркисян А.А., Колягин Ю.М. Познакомьтесь с топологией. – М.: Просвещение, 1976.
15. Смирнова И.М. В мире многогранников. – М.: Просвещение, 1995.
16. Статьи из журнала //Квант:1971. № 4. С.61; 1977. – № 1. – С.60; 1974. – № 2. – С.58; 1974. – № 4. – С.23; 1972. – № 4. – С.30.

ВРЕМЯ И МЫ

Анисимова С.М., Давыдова М.М., Сатдарова А.Р., Федорова Н.А.

д. Жуковка, АНО «ШКОЛА «ПРЕЗИДЕНТ», 2 «А» класс

Руководитель: Алексеева А.И., д. Жуковка, АНО «ШКОЛА «ПРЕЗИДЕНТ»,
учитель начальных классов

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/8/3488>

*Минута – вроде бы не мало,
Минута – это же не век,
Но и она дается Богом!
Пусть помнит это человек!*

Данная проектная работа зародилась после посещения первого занятия по программе Kinder MBA. Мы задумались, как же можно совместить: основные уроки, музыкальную школу, языки, спорт, любимый Зеленый маяк и занятия в Бизнес- школе. Где взять время? Его всегда катастрофически не хватает! Как успевать делать все: то, что нужно и то, что хочется? Как успевать больше? Как распланировать четко свое время так, чтобы все успеть? И вообще, что это за зверь такой – время? Мы задумались над этими вопросами, но не могли понять, в чем причина нехватки времени? Что мы делаем не так, куда прячется от нас наше драгоценное время? Чем больше мы говорили, тем больше у нас возникало вопросов.

Так пришло решение разобраться в этих вопросах и на школьной конференции рассказать о своих находках.

Определяя тему своей работы, мы впервые столкнулись с понятием «время» и какое отношение имеем мы к нему». Вот и тема проекта «Время и мы».

Чтобы разобраться в этом понятии, первое что мы сделали, это написали на листочке все свои ассоциации связанные с понятием время. Навели порядок – классифицировали, построили кластер понятия «Время» [см. Приложение 1]. Стало понятно, что время, понятие многогранное. Так мы выделили направления нашей работы, которые плавно перешли в задачи нашего проекта.

Задачи работы:

1. Узнать, что такое время и как его измерять.
2. Подобрать литературу по вопросу тайм – менеджмента
3. Сформулировать основные правила Тайм – менеджмента
4. Изучить техники планирования времени

5. Исследовать актуальность вопроса а АНО «Школе «Президент» среди учащихся 3-4 классов

6. Создать индивидуальный справочник «Мои ресурсы времени»

В одном из направлений работы мы столкнулись еще с одним интересным понятием «Тайм – менеджмент». Перевели с английского языка, оказывается можно управлять временем! Но как?

И вообще, стремятся ли современные школьники управлять своим временем? Хотят ли они пополнить свои знания в этой области? Для выявления актуальности рассматриваемого вопроса было проведено анкетирование [5] среди учащихся 3-4 классов АНО «ШКОЛЫ «ПРЕЗИДЕНТ» (см. Приложение), в котором приняли участие 55 человек.

Результаты анкетирования выглядят следующим образом. [Приложение 3]

На вопрос «Как ты планируешь свой день?» 40% человек ответили, что никак не планируют. 26% – составляют план на день вместе с родителями. 24% учащихся 3-4 классов записывают на листочке то, что им необходимо сделать за день, и 10% участвующих в анкетировании ответил, что их дела планируют родители.

Большая часть учеников – 36% ребят (как раз те, кто самостоятельно или вместе с родителями пишут список дел) стараются контролировать выполнение намеченного на день, так как выполненные задания они отмечают в списке. Столько же 36% просто выполняют то, о чем вспомнят. 18% – о невыполненных заданиях напоминают родители. 10% признались, что никак не контролирует выполнение намеченного на день.

На вопрос «Хочешь ли ты научиться самостоятельно планировать свой день так, чтобы времени хватило и на занятия, и на досуг?» подавляющее большинство – 84% человека – ответило, что хотят.

Итак, анкетирование подтвердило, что вопрос управления временем для учеников

начальной школы является актуальной. А вот и цель проекта!

Цель проекта: разработать Плановичок «Мои ресурсы времени»

Для реализации задач и достижения цели были использованы следующие **методы** работы:[5]

- проблемно-поисковый метод;
- метод анкетирования;
- метод анализа;
- метод сравнения;
- метод систематизации и обобщения.

1. Время и его измерение

Для расширения информации о времени мы посетили Инновационный центр на Лубянке, где познакомились с приборами измерения времени – часами (солнечными, водными, песочными, механическими). Особенно понравилось создавать модели разных видов часов (см. Приложение 4)

А еще узнали, что время [8] – одно из базовых свойств Мира, в котором мы живем. Кажется, что время – это совсем простая, обыденная, знакомая всем «вещь». Но это впечатление обманчиво. Любой ученый, изучающий время (существует даже специальный раздел науки, посвященный изучению времени, – «темпорология», возникший на стыке философии и физики), вам скажет, что чем проще какой-либо объект или явление, тем сложнее может быть характер его устройства и функционирования. Это в первую очередь относится к времени – ученые до сих пор не знают, что это такое, «тайна сия велика есть».

Важно понимать, что «просто времени» не бывает, а всегда существует «время существования чего-то». Тайм – менеджмент – это не вообще «управление временем», а управление временем какого-либо объекта (себя самого, подчиненных и др.) или процесса жизнедеятельности (работы, отдыха и др.).

План с указанием сроков достижения тех или иных задач – это модель времени, а реальное время, которое будут занимать производственные процессы с учетом самых различных неожиданных обстоятельств, – это уже нечто совсем другое. [8]

Итак, мы поняли, что занимаемся изучением не физического времени, а социально-го времени!

Оказывается, «субъективное» социальное время предполагает активную включенность человека в управление временем социальных процессов или объектов!

2. Понятие и правила тайм-менеджмента

По данным Википедии, тайм-менеджмент (от английского time management) означает управление временем и повышение эффективности его использования.

Дата рождения тайм-менеджмента неизвестна. Не было такого человека, который бы объявил: «Сегодня я изобрел основы тайм-менеджмента». Первые письменные упоминания о попытках контролировать время принадлежат Луцию Аннею Сенеке.[2] Этот римский философ и государственный деятель жил с 3-х лет до н.э. до 65-ого года н.э. Свои методы управления временем он изложил в одном из нравственных писем, адресованных римскому патрицию и поэту Люцилию.

Сенека рекомендовал:

- вести письменный учет времени;
- делить время на: хорошо, плохо потраченное и утерянное за бездельем;
- оценивать свою жизнь согласно наполненности прожитого периода.

(по данным сайта http://www.kupifranshizu.ru/stati/1004-istorija-i-ponjatietajm-menedzhmenta_planirovanie-metodov-upravlenija-sobstvennym-vremenem.html).

Пионером эффективного тайм-менеджмента в России стал Глеб Архангельский, который возглавил фирму «Организация времени».[2] Его нельзя назвать новатором, однако, именно он стал автором первых пособий и книг для взрослых по этой теме на русском языке.

На уроках литературного чтения мы узнали о том, что о нерациональном использовании времени писали многие писатели: Николай Николаевич Носов в своем рассказе «Федина задача» [6], Иван Андреевич Крылов в басне «Стрекоза и муравей» [3] красноречиво рассказал о плачевных последствиях потери времени. Но больше всего нам понравилось стихотворение Агнии Львовны Барто, [1] которое называется «Сережа учит уроки». [см .Приложении 5]. Это стихотворение мы читали всем ребятам, которые проходили анкетирование. Кто-то из ребят узнавал себя и не скрывал этого!

Из многочисленного списка просмотренной нами литературы, для анализа мы выбрали книгу Марианны Лукашенко «Тайм – менеджмент для школьника» или «Как Федя Забывалкин учился временем управлять». [4]

Выделяя главную мысль каждой истории, мы сформулировали правила Тайм – менеджмента:

- Составляй список необходимых дел.

- Чтобы не перепутать дела, планируй действие, а потом результат!
- Контролируй выполнение дел!
- Рассказывай об успехах!
- Жесткие дела выполняй строго в определенное время.
- Гибкие дела выполняй соответственно приоритетам в свободное время.
- Соблюдай принцип наглядности и яркости, создавая недельный обзор.
- На бюджетированные дела выделяй больше времени и записывай их с жесткими делами.
- Проводи хронометраж и помни о поглотителях времени (об ожидании, опоздании, беспорядке, отвлечении). Найди их, сразись и победи!
- Планируй гибкие дела с помощью контекстов.
- Ликвидируй беспорядок с помощью алгоритма «СВИНТУС»
- Помни о правилах целеполагания!
- Используй в своей практике приемлемые для тебя техники планирования

3. Техники планирования времени [4]

Наиболее интересными и доступными оказались 6 техник планирования временем:

1. Планирование регулярных дел [см. Приложение 6]

Выявляем регулярные (ежедневные и еженедельные) дела и заводим таблицу регулярных дел ребенка, а лучше – всей семьи. Контролируем выполнение регулярных дел и обсуждаем успехи друг друга. Показатели, отражающие наше физическое или интеллектуальное развитие (число отжиманий, количество выученных иностранных слов), отслеживаем в динамике. Сделать регулярные дела семьи максимально наглядными помогает магнитная доска.

2. Планирование еженедельных жестких дел [см. Приложение 7]

Как детям, так и взрослым удобнее всего недельные обзоры. Дела на неделю вывешиваются на магнитной доске или записываются на обычном листе бумаги, прикрепленном магнитом к холодильнику. Можно сделать специальные формы в программах Word, Excel или распечатать форму (календарь на неделю) из программы Outlook. Эти формы помогают видеть как жесткие дела друг друга, так и гибкие задачи, просьбы и поручения. Чтобы различать дела разного типа, лучше использовать маркеры разных цветов. На доске можно фиксировать и нужную контактную информацию.

3. Планирование дел, ориентированных на результат [см. Приложение 8]

Чтобы ничего не забыть, не перепутать и быть уверенным, что мы выполнили наше дело и получили необходимый результат, записываем в плане дело так: глагол (обозначающий нужное действие) + результат

4. Жестко-гибкое планирование [см. Приложение 9]

Жесткие дела надо сделать в определенное время. Мы записываем их в ежедневник с привязкой к нужному сроку. Между жесткими делами обязательно оставляем свободное время. Учитываем время на отдых, еду, дорогу, непредвиденные обстоятельства (пробки в городе, не пришедший вовремя автобус, внезапно возникшие дела в школе).

Гибкие дела не привязаны ко времени. В сетку часов мы их не вписываем, а просто составляем список, выстраивая дела по приоритету. Занимаемся ими, как только освободилось время от жестких дел. Первыми выполняются *уточняющие дела*: от них зависит планирование всего остального. При записи дел помним о правильных формулировках (ориентация на результат!)

5. Планирование-хронометраж. Поглотители времени [см. Приложение 10]

Хронометраж нужен для того, чтобы увидеть, как мы расходует время и где оно пропадает зря. Хронометраж ведут, чтобы найти и обезвредить поглотителей времени. Обычно оно тратится впустую из-за ожидания чего-либо (или кого-либо), опозданий, беспорядка и отвлечения.

Если возможно ожидание, думаем заранее, чем заполнить это время. Чтобы не опоздать, ставим будильник и выходим из дома с запасом времени. Поддерживаем порядок – тогда мы легко и быстро в нужный момент найдем любую вещь. Делаем продолжительную работу в один присест (или с короткими перерывами на отдых), не отвлекаясь на посторонние дела

6. Контекстное планирование [см. Приложение 11]

Контекст – это условие, лучше всего подходящее для выполнения определенного действия. С помощью контекстов можно планировать гибкие дела. Надо учитывать три вида контекстов: места, люди, обстоятельства. Возможные напоминания: контекстная папка, стикеры или записки, страница в ежедневнике, доска планирования

Мы не только изучили эти техники планирования, но и апробировали их на практике!

У нас у каждого получился свой личный Справочник «Мои ресурсы времени».

Некоторые ребята написали стишки – малышки к разным видам планирования. [см. Приложение 13]

Приложение 1



Результаты анкетирования (В-2)

Приложение 2

Анкета для учеников начальной школы

1. Как ты планируешь свой день?

- записываю на листочке то, что мне необходимо сделать за день;
- мои дела планируют родители;
- никак не планирую;
- составляю план на день вместе с родителями.

2. Как ты контролируешь выполнение намеченного на день?

- отмечаю в списке выполненные задания;
- о невыполненных заданиях мне напоминают родители;
- выполняю то, о чём вспомню;
- никак не контролирую.

3. Хочешь ли ты научиться самостоятельно планировать свой день так, чтобы времени хватило и на занятия, и на досуг?

- да, хочу;
- нет, не хочу.

Приложение 3



Результаты анкетирования (В1)

Приложение 4



Результаты анкетирования (В-3)

Приложение 5



Инновационный центр

Заключение

Итоги работы с разными техниками планирования личного времени, результаты проведенного анкетирования, примеры из литературных произведений привели нас к выводу о том, что школьники не умеют самостоятельно управлять своим временем. Они тратят его на просмотр телевизора, посещение социальных сетей и на компьютерные игры.

Радует, что 84% учащихся 3-4 классов нашей школы хотят научиться управлять своим временем, понимая, что если ты не планируешь свой день, то время, оставшееся без контроля, попросту сбегает от тебя.

Значит, наш продукт Плановичок «Мои ресурсы времени» [см. Приложение 12] найдет своего потребителя и поможет ребятам не терять свое время, а управлять им! Пусть все знают, что планы- бесполезны, а планирование – бесценно!

Список литературы

1. Барто А.Л. Большая книга стихов. – М.: Махаон, 2010.
2. В. Беглова, Т.В. Меркулова. Тайм-менеджмент для детей, или Как научить школьников организовать свое время. Учебно-методическое пособие. Педагогический университет «Первое сентября», Москва, 2011 г.
3. Крылов И.А. Басни Крылова. – М.: Самовар, 2011.
4. Лукашенко М. Тайм-менеджмент для школьника. – М.: Альпина Паблишер, 2016.
5. Методические рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся. – Нижневартовск: МБУ «Центр развития образования», 2012
6. Носов Н.Н. Живая шляпа. – М.: Стрекоза-Пресс, 2007.
7. Ступицкая М.А. Что такое учебный проект? – Москва: Первое сентября. 2010.
8. Тайм-менеджмент для школьников: методы, приемы, инструменты // Школьный психолог. – № 3, 2008.
9. Черненко Г.Т. Часы и время. – СПб: «БКК», 2013.–96 с.-илл. – (Серия «Узнай мир»)
10. http://www.kupi-franshizu.ru/stati/1004-istorija-i-ponjatie-tajm-menedzhmenta_planirovanie-metodov-upravlenija-sobstvennym-vremenem.html.

БУДЬ ГОТОВ! ВСЕГДА ГОТОВ!**Воротнюк А.С.***Знаменск, Астраханская обл., МКОУ ЗАТО гимназия №231, 5 класс**Руководитель: Есауленко Е.Л., Знаменск, Астраханская обл.,
МКОУ ЗАТО гимназия №231, учитель истории и обществознания*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/8/35232>

Читая советскую детскую литературу, изучая историю своей страны, просматривая статьи в средствах массовой информации, обсуждая и сравнивая жизнь школьников советского периода и современных детей на уроках обществознания, я сделал для себя несколько выводов. Социально-политические изменения в России конца XX века породили проблему, связанную с социальным становлением детей и подростков в условиях современного общества, стало пропадать чувство патриотизма у современной молодежи. Когда прекратила свое существование пионерская организация, интерес государства к детским объединениям снизился. Но сегодня ситуация меняется – детские и молодежные организации возрождаются.

Еще во втором классе я задавал маме вопросы: «А кто такие пионеры? Чем они занимались? Пионеры-герои – это кто? А почему сейчас нет пионеров?» Мама рассказала мне о своем счастливом детстве. Из беседы я понял, что ее школьная жизнь была наполнена активными действиями, среди детей процветала дружба, было много общих дел и задумок, пионеры стремились сделать свою страну лучше, существовали субботники, сбор макулатуры, металлолома и другие интересные занятия. А вот для того, чтобы понять, кто такие пионеры-герои, мама отправила меня в библиотеку, где мне необычно долго искали книги о юных героях Великой Отечественной войны – их очень давно никто не спрашивал, и книги убрали на дальние полки.

Марат Казей, Валя Котик, Зина Портнова... Я восхищался ими, пытался понять, почему они, не раздумывая, отдавали свою жизнь в годы Великой Отечественной войны. Рядом с их именами всегда стояло слово «пионер». Тогда я стал догадываться, что за этим словом кроется большая сила.

А этим летом я прочитал повесть Льва Кассиля «Улица младшего сына», где главный герой Володя Дубинин, стремился непременно стать пионером одним из

первых в классе. Он жил по законам пионеров, не нарушал клятву, данную перед старшими пионерами и комсомольцами. Володя много общался со своим отцом, который рассказывал о цели коммунистов, о связи с комсомольцами и пионерами. Эта книга наглядно помогла мне понять, кто такие пионеры, чем они занимались и какой цели придерживались. В своей исследовательской работе я буду постоянно обращаться к сюжету и героям этой повести. А чуть позже я узнал, что эта цель называется идеологией.

Я решил изучить историю создания и деятельность пионерской организации, чтобы понять, какую роль играет детская организация в воспитании подрастающего поколения. Эти знания дадут мне возможность увидеть положительное и прогрессивное для применения в своей жизни, помогут извлечь уроки из ошибок прошлых лет.

Мною выдвинута следующая гипотеза: советские школьники, вступая в ряды Всесоюзной пионерской организации, благодаря четкой идеологии своей страны, получали такое воспитание, которое способствовало развитию морально-нравственных качеств, стремление к учебе, активным действиям, готовность бороться за дело коммунизма, а если нужно, то и жизнь отдать за свободу Родины.

Главная **цель** работы – понять природу патриотизма пионеров Советского Союза.

Задачи:

1. Познакомиться с историей создания пионерской организации, главными атрибутами и символами пионеров;
2. Выяснить, чем занимались пионеры в довоенные, военные и послевоенные годы;
3. Понять причины прекращения деятельности пионерской организации;
4. Определить, существуют ли в настоящее время детские и молодежные движения, являющиеся альтернативой пионерскому, их цели и задачи.

1.1. История создания пионерской организации

Чтобы познакомиться с историей создания пионерской организации, летом 2017 года я со своими родителями посетил Санкт-Петербургский детский музейный центр исторического воспитания, который находится в здании старинной дачи, являющейся историческим памятником города на Неве. После Великой Октябрьской Социалистической революции здесь находился детский дом, который успешно пережил блокаду Ленинграда. Тогда в нем воспитывалось 40 детей. После Великой Отечественной войны и до 60-х годов в здании находился детский сад, а сейчас – музей для детей.

Предшественником пионерской организации является русское скаутское движение. Слово «скаут» переводится с английского языка как «разведчик». Основу мирового скаутского движения заложил английский генерал Роберт Баден Пауэлл. Он в начале XX-го столетия написал книгу о воспитании детей «Скаутинг для мальчиков». Пауэлл был отличным военным, разработал методику воспитания молодых солдат. Он считал, что молодежь надо воспитывать легко, в игре. Задача скаутов состояла в том, чтобы как можно лучше подготовиться к жизни: уметь жить на природе (разжигать костры, вязать узлы, находить съедобные растения, отличать их от несъедобных)... Со временем, став взрослыми, они должны были служить богу и своему Отечеству (Британской империи), служить ближним.

Со временем скаутское движение, распространившись по всему миру, пришло и в Российскую империю. Петербургский офицер Олег Иванович Пантюхов, служивший в Павловске, перевел на русский язык книгу Пауэлла. Скаутское движение под названием «Русский скаут» распространилось по России, цель его – объединение молодежи и воспитание достойных и ответственных граждан страны. Скауты до гражданской войны помогали отыскивать беспризорных детей, создавали отряды помощи милиции.

На эмблеме движения изображен мальчик под деревом и круговая надпись: «Вера в Бога. Верность царю. Помощь ближнему». Девиз скаутов, который потом позаимствовали пионеры: «Будь готов!» Ответ: «Всегда готов!» Символ скаутов: значок в виде лилии с тремя лепестками, а в центре – изображение святого Георгия Победоносца. Скаутский салют: три пальца вместе подносили к брови, большой палец загибал маленький – это означало, что старшие заботятся о младших. Также было утверждено торжественное обещание (клятва), которое

давалось перед строем скаутов, если кандидат выдержал испытания. Поклявшись, нельзя было от этих слов отступить. К 1917 году приняты молитва, законы и обычаи скаутов (юных разведчиков). Законы скаутов отразились и в гимне, который напояминал костровую песню. Автор слов гимна Николай Адуев, музыка Владимира Попова. Скаутская организация являлась добровольной, не направленной на какую-то идеологию.

К 1917 году в России было свыше 50 тысяч скаутов, а дружины организованы в 143 городах. После Октябрьской Социалистической революции история российского скаутского движения прервалась.

В октябре 1917 года в Петрограде произошел революционный переворот. Страна изменила курс, начала строить жизнь по принципам Советской власти. Сначала пионерская организация для взрослых и детей возникла как ответ на разруху и беспризорность после гражданской войны. Пионерские отряды стали возникать стихийно при заводах и фабриках из детей рабочих и крестьян с целью взаимопомощи, организации детского досуга, борьбы с беспризорностью, ликвидации неграмотности. Основой стал богатый опыт русского скаутского движения. 19 мая 1922 года на Всероссийской конференции комсомола было решено, что, используя скаутские методы, создать в Советской стране новую коммунистическую организацию для детей, скаутскую по форме, коммунистическую по содержанию. Инициатором создания пионерской организации была Надежда Константиновна Крупская. Утвержденная 19 мая резолюция гласила: «Принимая во внимание настоятельную необходимость самоорганизации пролетарских детей, Всероссийская конференция поручает ЦК разработать вопрос о детском движении и применении в нем реорганизованной системы «скаутинг».

С тех пор 19 мая в нашей стране отмечается как День пионерии. В 20-е годы прошлого столетия детское коммунистическое движение носило имя Спартака. В 1924 году после смерти В.И.Ленина официально она стала называться «**Всесоюзная пионерская организация имени В. И. Ленина**».

В начале 30-х годов объединения пионеров стали создаваться в школах: класс – это отряд, школа – пионерская дружина. Численность организации составляла около 75 тысяч детей.

Название «пионерия» организации дал педагог Иннокентий Николаевич Жуков, секретарь движения «Русский скаут». Слово «пионер» означает «первопроходец», тот, кто

пойдет в неизведанное, откроет новую землю, сделает то, что никто не делал до него.

В декабре 1922 года в Петрограде состоялась первая встреча дружины под названием «Вечер юного пионера». На ней скауты спустили свой синий скаутский флаг, и был поднят красный флаг пионерии. Скаутское движение ушло в небытие, но все хорошее, что в нем было: символика, атрибуты, умение воспитывать детей, играть с ними – перешло в новое движение, пионерское. Появились лозунги: «Коммунистический строй – лучший друг детей». Девиз на знамени переняли у скаутов «Всегда готов!» Юные пионеры были счастливы, они верили, что строят новую страну, где не будет деления на бедных и богатых, где все будут равны.

В каждой пионерской дружине была пионерская комната, где хранились атрибуты, проходили заседания. В пионерской комнате был Ленинский уголок и уголок интернациональной дружбы. Выпускались дружинные и отрядные стенгазеты.

Дважды, в 1962 и в 1972 годах за успехи в деле социалистического воспитания подростков пионерская организация награждена самой высокой наградой СССР – орденом Ленина.

1.2. Атрибуты и символы пионеров

Атрибутами пионеров были синие или красные пилотки, красные галстуки, повязанные особым узлом на шею. Отец Володи Дубинина говорил так: «Как для моряка тельняшка является морской душой, так для пионера галстук является пионерской душой. А душа должна быть всегда чистой и незапятнанной».

Как повяжешь галстук, береги его -
Он ведь с красным знаменем цвета
одного.

А под этим знаменем в бой идут бойцы,
За Отчизну бьются братья и отцы.

Пионеры имели свое красное знамя, как и знамя СССР – символ пролитой крови за свободу народа. Его поднимали под марш барабана и звуки горна. Говоря о знамени, вспоминаю случай из жизни Володи Дубинина. В каменоломне, под землей, где находился Керченский партизанский отряд, комиссар решил создать пионерское звено и принять в пионеры трех новых ребят. Для этого оборудовали Красный Ленинский уголок. Володю попросили отдать свой пионерский галстук, чтобы повязать его юному пионеру. А Володе вырезали галстук из боевого знамени. Это знамя во время битвы на море было рассечено пулями и осколками немецких снарядов. Повязывая на шею Володю галстук, комиссар сказал: «Ты – пионер, показавший себя и в работе, и в боевой

разведке, юный патриот, достойный носить на груди частицу священного боевого знамени». Когда я читал об этом случае, меня охватило сильное волнение, я представил, какие чувства испытывал в этот торжественный момент Володя.

От скаутизма в пионерской организации сохранились игровые формы воспитательной работы, организация детей по отрядам, институт вожатых, сборы у костра, элементы символики. Три лепестка лилии скаутского значка в пионерском значке заменили три языка пламени костра, три конца ставшего пионерским галстука стали означать три поколения: пионеров, комсомольцев и коммунистов. Сохранился также скаутский призыв «Будь готов!», но с изменением его направленности на борьбу за освобождение рабочих и крестьян всего мира. У пионеров был свой гимн, который напоминал воинский марш. Авторами гимна пионеров «Марш юных пионеров» являются комсомольцы пианист Сергей Кайдан-Дешкин и поэт Александр Жаров. Дети поднимали руку в характерном приветствии – пионерском салюте, который означал, что общественное дело выше личного.

К 1990 году Всесоюзная пионерская организация объединила свыше 210 миллионов советских детей.

1.3. Идеология пионерской организации, ее взаимосвязь с общей идеологией страны

Пионерское движение было в составе комсомольского, руководящую роль в деле воспитания детей и молодежи имела коммунистическая партия. Пионерское движение, в отличие от скаутского, школьное и недобровольное. Поэтому, каждый ребенок в возрасте 9-10 лет должен был вступить в пионеры, знать законы пионеров и дать клятву. Пионер готовился стать комсомольцем, а потом и достойным, чтобы его избрали в члены коммунистической партии.

Еще одно отличие пионерской организации от скаутского движения в том, что она была полностью идеологической. Идеология, а другими словами цель пионерской организации – это воспитание юных ленинцев в духе коммунистической идейности и преданности Советской Родине, пролетарского интернационализма, сознательного отношения к труду и общественному достоянию, освоению духовной культуры, непримиримости ко всему, что чуждо социалистическому образу жизни. Эта цель была выражена в девизе организации. На призыв: «Пионер, к борьбе за дело Коммунистической партии Советского Союза будь готов!» – следовал ответ: «Всегда готов!»

Что обозначал призыв: «Будь готов!» и отклик «Всегда готов!». Пионер всегда готов защищать коммунистическую партию и свою Советскую Родину, готовился стать достойным гражданином Советского Союза, своей общественной деятельностью проложить «путь в лучезарное завтра».

Если внимательно прочитать текст Торжественной клятвы, гимна и Законов пионеров, то становится ясно, что единая идеология прослеживалась во всем. Законы пионеров Советского Союза раскрывали подросткам содержание основных идейно-нравственных норм поведения и деятельности члена коммунистической организации детей и подростков страны. Содержание законов пионеров отвечало целям и задачам пионерской организации. В их основу было заложено все самое лучшее, что хотела бы видеть страна в подрастающем поколении: стремление защищать свою Родину от врага, бороться за мир, стремиться стать комсомольцем и быть примером для малышей (октябрят). Кроме того, стараться быть хорошим товарищем, с уважением относиться к старшим, и, конечно же, принимать активное участие в жизни пионерской организации.

В 1961 году на XXII съезде КПСС был принят Моральный кодекс строителя коммунизма, включающий основные нравственные принципы. Он практически полностью соответствует Законом пионеров. Это еще одно подтверждение о наличии взаимосвязи между пионерами, комсомольцами и коммунистами, о единой идеологии государства.

Моральный кодекс строителя коммунизма включает в себя такие нравственные принципы:

- преданность делу коммунизма, любовь к социалистической Родине, к странам социализма;
- добросовестный труд на благо Отечества: кто не работает, тот не ест;
- забота каждого о сохранении и умножении общественного достояния;
- высокое сознание общественного долга, нетерпимость к нарушениям общественных интересов;
- коллективизм и товарищеская взаимопомощь: каждый за всех и все за одного;
- гуманные отношения и взаимное уважение между людьми: человек человеку – друг, товарищ и брат;
- честность и правдивость, нравственная чистота, простота и скромность в общественной и личной жизни;
- взаимное уважение в семье, забота о воспитании детей;
- непримиримость к несправедливости, тунеядству, нечестности, карьеризму, стяжательству;

- дружба и братство всех народов СССР, нетерпимость к национальной и расовой неприязни;

- непримиримость к врагам коммунизма, укрепление дела мира и свободы народов;

- братская солидарность с трудящимися всех стран, со всеми народами.

Внимательно изучив все перечисленные выше документы, я сделал для себя следующий вывод: советский пионер должен любить свою Родину, добросовестно учиться и трудиться, знать историю своей страны, чтить традиции, уважать старших, помогать младшим, быть честным и готовым в любой момент встать на защиту Отечества.

1.4. Деятельность пионерской организации

Быть пионером было очень почетно. Формально прием в организацию осуществлялся на добровольной основе, производился индивидуально, открытым голосованием на сборе пионерского отряда или дружины. Вступивший в пионерскую организацию на линейке давал Торжественное обещание пионера Советского Союза. Коммунист, комсомолец или старший пионер повязывал ему красный пионерский галстук и прикалывал пионерский значок. Как правило, в пионеры принимали в торжественной обстановке во время коммунистических праздников в памятных историко-революционных местах, например 22 апреля возле памятника В. И. Ленину.

Чем же занимались пионеры? В 1940 году после выхода в свет книги Аркадия Гайдара «Тимур и его команда» в Советском Союзе получило развитие «Тимуровское движение». Тимуровцы оказывали посильную помощь нуждающимся пожилым людям, а позднее и семьям фронтовиков.

В годы Великой Отечественной войны пионеры становились разведчиками, партизанами, самоотверженно трудились в тылу. Десятки тысяч пионеров были награждены орденами и медалями за боевые и трудовые заслуги. Пятерым посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Вот их имена: Леня Голиков, Зина Портнова, Марат Казей, Валя Котик и Саша Чекалин. Все они внесены в список пионеров-героев.

После войны партия поставила задачу поднять страну из руин. Коммунисты нуждались в помощи молодого поколения. Пионеры, проживающие в городе, занимались сбором макулатуры и металлолома, посадкой зеленых насаждений, в сельской местности выращивали мелких домашних животных. Лучшие из юных тружеников были отмечены наградами Родины.

В Советском Союзе особое место уделялось дисциплине, и подрастающее поколение училось ходить строем с детского сада. В пионерских организациях на этот счет даже существовали свои традиции. Ежегодно среди отрядов проводились «Смотры строя и песни». На них жюри оценивало строевую подготовку, пионерские речевки, зачитываемые во время прохождения, и то, как дружно и слаженно исполняется строевая песня.

Основными видами деятельности пионеров были:

- сбор металлолома и макулатуры;
- помощь пенсионерам («Тимуровское движение»);
- военно-спортивная игра «Зарница»;
- соревнования – по футболу («Кожаный мяч») и хоккею («Золотая шайба»);
- один из видов волейбола – пионербол;
- охрана водных ресурсов («Голубой патруль») и лесов («Зеленый патруль»);
- участие в спортивных кружках и секциях.

В книге «Улица младшего сына» Лев Кассиль хорошо описал, какие поручения выполняли пионеры, в том числе и Володя Дубинин. Они вели шефскую работу с младшими школьниками, на сборах отряда обсуждали успеваемость каждого пионера. Считалось, что настоящий пионер должен учиться в полную силу. Отличники поручались за отстающих и «подтягивали» их в плане успеваемости. В первые месяцы войны Володя принимал участие и в Тимуровском движении, посещая семьи младших школьников, чьи отцы ушли на фронт.

1.5. Распад идеологической цепочки: коммунисты, комсомольцы, пионеры

В сентябре 1991 года, после распада СССР и запрета КПСС, прошел XXII чрезвычайный съезд ВЛКСМ, объявивший историческую роль Ленинского комсомола исчерпанной, распустив на съезде комсомольскую Всесоюзную организацию, вместе с тем официально прекратив и существование Всесоюзной пионерской организации имени Ленина.

Сначала пытались ее реформировать, но в новых условиях сформировать детскую и юношескую организацию не удалось. Пионерское движение в той форме, в которой существовало, возродиться уже не могло. Советского Союза не стало, идеологическая цель перестала существовать. Современная коммунистическая партия полностью переродилась и преследует совсем другие цели.

Белоруссия – единственная из бывших Советских республик, где Указом президента пионерская организация восстановлена на государственном уровне.

Кроме СССР, пионерская организация существовала во всех странах социалистического лагеря и до сих пор живет во Вьетнаме, КНДР, Монголии, Кубе, Анголе. Сейчас пионерия вновь входит в моду – ведь альтернативы этой популярной детской организации так и не придумали.

1.6. Современные российские молодежные движения

В 1990 году скаутское движение вновь официально разрешено в России. Появилось и множество других детских общественных организаций.

Новый союз пионерской организации появился в 1992 году как негосударственная организация, независимая от политических партий и движений. 11 июля 1992 года под председательством бывшего зампредела Центрального Совета Всесоюзной пионерской организации имени Ленина Чепурных Елены Евгеньевны в Артеке прошел учредительный съезд «Союза пионерских организаций – Федерации детских организаций» (СПО-ФДО). Провозгласив отказ от политического и партийного влияния, став добровольным объединением детских организаций, она была официально зарегистрирована в Министерстве юстиции РФ.

Цель организации – создать благоприятные условия для реализации интересов, потребностей детей и детских проектов, познания детьми окружающего мира, воспитания гражданина своей страны и мирового демократического сообщества, защиты прав и интересов детей и детских организаций, укрепления межнациональных и международных связей. Девиз: «За Родину, Добро и Справедливость». Организация имеет свою эмблему и значок.

29 октября 2015 года указом № 536 Президента России Владимира Владимировича Путина при Федеральном агентстве «Росмолодежь» создана общероссийская общественно-государственная детско-юношеская организация «Российское движение школьников», которая использует организационную форму пионерского движения, членство в которой с 8 лет является добровольным.

Цель организации – совершенствование государственной политики в области воспитания подрастающего поколения, содействие формированию личности на основе присущей российскому обществу системы культурных ценностей.

Организация имеет свою символику: эмблему, значок, галстук белого цвета и футболки. Игорь Крутой и Джахан Поллыева написали музыку и текст гимна РДШ. В отличие от маршевого гимна пионеров, под гимн РДШ можно танцевать.

В 2016 году Астраханская область присоединилась к общероссийской общественно-государственной детско-юношеской организации «Российское движение школьников». На данный момент в РДШ состоят 35 школ региона. Их деятельность многогранна – в частности, это мероприятия, направленные на развитие и популяризацию спорта и здорового образа жизни, творчества, воспитание патриотизма, благотворительность и волонтерство, сохранение природы. Ребята организуют встречи с ветеранами войны и тружениками тыла, проводят интеллектуальные викторины, помогают бездомным животным.

В школах Знаменска пока нет ни одной площадки РДШ. Но на базе каждого образовательного учреждения есть свои объединения, ориентированные на военно-патриотическое воспитание детей, пропаганду здорового образа жизни и занятия спортом.

На мой взгляд, все существующие детские негосударственные объединения работают обособленно, между ними нет взаимодействия, как это было в пионерской организации.

Заключение

Заканчивая работу над своим исследованием, я пришел к выводу, что пионерская организация играла важнейшую роль в воспитании советских детей. Буквально все, начиная от девиза и законов пионеров, заканчивая формой одежды, настраивало молодежь на самодисциплину и стремление к самосовершенствованию, а также почитанию старших и любви к Родине. Единая государственная идеология способствовала всплеску патриотических чувств детей, готовности отдать жизнь во благо Отечества. Моя гипотеза подтвердилась.

Я считаю, что в современной России много талантливых, умных детей, которые ставят перед собой цели и идут к ним. Но нужна еще одна общая для всех, четко сформулированная коллективная цель. Стране, имеющей большое количество различных добровольных негосударственных общественных детских организаций, необходим некий стержень, общая идея, способная объединить этих целеустремленных и активных юных граждан России. Эту идею я нашел в словах президента нашей страны, которые он произнес на Манежной площади после победы на выборах-2018. Я понял ее так: «Мы все: школьники, родители, правительство, президент – должны стать одной командой, учиться и трудиться на благо и во имя России».

Мне кажется, что руководство этой деятельностью должно взять на себя государство в лице президента. И конечно, нужно использовать весь тот положительный опыт, который накоплен за семидесятилетнюю деятельность пионерской организации, не допуская излишней зарегулированности, принуждения и формализма. И тогда мы, нынешние подростки, грамотные, разносторонние, имеющие активную жизненную позицию, воспитанные в духе патриотизма, любви к Родине, готовые на интеллектуальные и физические подвиги, в скором времени выведем Россию на высочайший уровень политического, экономического и социального развития. И тогда нас назовут героями своего времени, героями своей страны. А это значит, что моя детская мечта сбудется! А звучит она так:

Я в книжке детской прочитал,
Как пионер героем стал,
Как Родину он защищал,
На поле боя жизнь отдал.
А мне не надо воевать –
Могу я ночью мирно спать.
Мне не до сна – я стал мечтать
Своей страны героем стать!

Список литературы

1. Гайдар А.П. «Тимур и его команда» / А.П.Гайдар, М.: Детская литература, 1977. – 111 с.
2. Кассиль Л.А. и Поляновский М.Л. «Улица младшего сына» / Л.А.Кассиль, М.Л.Поляновский, М.: Детская литература, 1977. – 480 с.
3. «Пионеры-герои» / Рассказы о пионерах-героях Советского Союза, сборник: Ю.Корольков, В.Морозов, Г.Наджафов, Г.Набагов, А.Лиханов, Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1987. – 48 с.
4. Интернет-газета «Взгляд» – Режим доступа: <https://vz.ru/politics/2015/10/29/775257.html>
5. Копилка уроков – сайт для учителей «Пионеры-герои «Никто не забыт, ничто не забыто» – Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/meropriyatia/pionierghieroinikto_niezabytnichtonie_zabytomassovoiemieropriiatiiiekodnuiunoghogieroaantifashista
6. Официальный сайт Белорусской республиканской пионерской организации – Режим доступа: <http://brpo.by/>
7. Официальный сайт Российского государственного гуманитарного университета «Дети и идеология: пионерский случай» – Режим доступа: <http://childcult.rsu.ru/article.html?id=58600>
8. Официальный сайт Российского Движения Школьников – Режим доступа: <http://движение-школьников.рф/lenta/ukaz-rossiyskoe-dvizhenie-shkolnikov>
9. Официальный сайт «Союза пионерских организаций – Федерации детских организаций» – Режим доступа: <http://www.upo-fco.ru/>

10. Сайт истории молодежного движения «Атрибутика пионерской организации» – Режим доступа: http://www.molmuseum.ru/expoz/%20pioner_atribut_atributika.html
11. Сайт «Районная пионерская организация Раменки», «История пионерии» – Режим доступа: http://rpo-ramenki.narod.ru/historia_vpo.htm
12. Сайт «Русская семерка»: история, наука, культура, психология «Кого в СССР не брали в пионеры» – Режим доступа: <http://russian7.ru/post/kogo-v-sssr-ne-brali-v-pionery/>
13. Википедия – свободная энциклопедия «Всесоюзная пионерская организация» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Всесоюзная_пионерская_организация_имени_В._И._Ленина
14. Википедия – свободная энциклопедия «Жуков Иннокентий Николаевич» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Жуков,_Иннокентий_Николаевич
15. Википедия – свободная энциклопедия «Надежда Константиновна Крупская» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Крупская,_Надежда_Константиновна
16. Википедия – свободная энциклопедия «Пантюхов Олег Иванович» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пантюхов,_Олег_Иванович
17. Википедия – свободная энциклопедия «Роберт Баден-Пауэлл» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Баден-Пауэлл,_Роберт
18. Википедия – свободная энциклопедия «Российское движение школьников» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Российское_движение_школьников
19. Википедия – свободная энциклопедия «Скаутское движение» – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Скаутское_движение
20. Документальный фильм «90 лет пионерии – история и современность» – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=QDbMIYin-3g&t=1s>
21. Документальный фильм «90-летию Пионерской организации посвящается» – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=t-m5Yptj2Ho>
22. Документальный фильм «Вспомнить все. Пионерия» – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=97Lq8tT8Lrk>
23. Документальный фильм «История пионерского движения» – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=B44iMTkrC4Y&t=1s>
24. Документальный фильм «История пионерской организации» – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=S9uR3Wejiys&t=1s>
25. Документальный фильм «Мы пионеры. Документальный фильм СССР. 19 мая День пионерии. Всесоюзная пионерская организация» – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=-Z6GQD_s86k&t=1s
26. Архивные материалы Санкт-Петербургского детского музейного центра исторического воспитания.

МОЯ ПРОФЕССИЯ – МОЕ БУДУЩЕЕ

Горбунов П.А.

г. Тюмень, МАОУ СОШ № 22, 3 «Е» класс

Руководитель: Горбунова О.В., г. Тюмень, МАОУ СОШ № 22, учитель английского языка

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/8/3443>

«На золотом крыльце сидели царь, царица, король, королевич, сапожник, портной, – кто ты будешь такой»? Всем знакома эта детская считалочка. У считалочки продолжение простое: выбери любое звание и продолжай игру. Все не так просто, если подумать на минутку, кем вправду буду, когда подрасту? С детства мечтаю стать полицейским, как мой папа. Пройдет время и уйдет детство. Все что возьму с собой во взрослую жизнь – это детскую мечту. Мечта – это начало всех профессий. Как говорил древний философ Конфуций: «Выбери себе работу по душе, и тебе не придется работать ни одного дня в своей жизни». К выбору профессии нужно относиться ответственно и обдуманно, потому что нужно будет связать с ней всю свою жизнь. Ведь, занимаясь тем, что тебе поистине нравится – это очень здорово; получать от своей работы удовольствие и радость. Только представьте, как это «круто», просыпаться с мыслями, что сегодня ты сделаешь много нового. Но если ты выберешь профессию не по душе, ты никогда не получишь от нее удовольствия. Ни престиж, ни высокая заработная плата не принесут тебе простой радости. Актуальность темы заключается в том, что нужно серьезно заняться выбором профессии, чтобы к выпускному классу определиться в какой институт поступать. Нужно хорошо учиться в школе по всем предметам, потому что все они формируют нас как культурных и образованных людей.

Одним из основных видов источников по теме были энциклопедии, которые оказали наибольшую помощь в написании работы. Если в книге «Самая первая энциклопедия», увлекательно и подробно рассказывается о 15 профессиях. Познакомившись с ними, поймешь, чем бы хотел заниматься в будущем. То в книге «Профессии. Большая книга» от российского бренда «Росмэн» содержится множество интересных фактов, которые помогут найти ответы на некоторые часто задаваемые вопросы. Увлекательные истории с пояснениями и красочные иллю-

страции позволят больше узнать о самых разных профессиях. Для лучшего понимания темы, ознакомились с Федеральным законом о полиции (с изменением 2016 г.). Дополнительную информацию по теме узнали из художественной литературы, чтения газетных статей и интернет ресурсов. Вспомогательную помощь в оценке деятельности полицейского оказали учебники «Окружающий мир» для 2-4 классов. Изучение информации по данному вопросу доказали, что обдумать вопрос о будущей профессии – полезно. Это значит поставить себе много вопросов и найти правильный ответ.

Цель работы: выяснить, какие качества необходимо вырабатывать для удачного выбора будущей профессии – полицейского.

Задачи:

1. Собрать информацию из различных источников.
2. Выяснить, что необходимо уметь и какие знания нужно получить, какие личностные качества должны быть у человека, чтобы быть хорошим специалистом в выбранной профессии – полицейского;
3. Провести социологический опрос, интервью, анкетирование.

Объект исследования – профессия полицейского.

Предмет исследования – востребованность у общества предупреждения правонарушений и преступлений.

Гипотеза: Если удачно сделан выбор, то интереснее, насыщеннее и успешней будет жизненный путь и карьера

Для решения поставленных задач в работе были использованы следующие **методы и приемы исследования:**

- сбор информации из разных источников;
- чтение литературы;
- обсуждение, анализ, воспроизведение полученной информации;
- опрос, интервью;
- комплексной обработка имеющейся информации.
- творческие работы «Полиция глазами детей»

Глава 1. Моя будущая профессия – полицейский

1.1. История профессии

В данной работе постарались изложить наши взгляды на будущую профессию, рассказать о том, какой ее представляем, а также к каким целям и идеалам будем стремиться, выбрав сложный, но востребованный в наши дни труд полицейского. Для начала выяснили, что означают слова профессия, полиция.

Профессия – (от латинского *professio*), – род трудовой деятельности, занятий, требующий определенной подготовки и являющийся обычно источником существования. [4]

Слово «полиция» имеет древнегреческие корни. Дословный перевод – «город, государство». Впервые этот термин был применен Мельхиором фон Оссе, служившим при курфюрсте Саксонском канцлером в 1450 году. Трием сотнями лет позже, Никола де Ламар опубликовал «Трактат о полиции». В этой работе, под словом «полиция», де Ламар подразумевал общественный порядок. Вплоть до 19-го века, термин «полиция» использовали в качестве обозначения всех сфер государственной ответственности. Первым полицейским правоохранительным органом, занимавшимся, в основном, пресечением нарушений закона и борьбой с преступностью, можно считать столичную полицию Лондона. Ее основал в 1829 году британский политик Роберт Пиль, впоследствии дважды ставший премьер-министром Великобритании. Создав государственный орган по защите закона и правопорядка, Пиль, также, написал для полисменов своеобразный должностной кодекс, известный под названием «Девять принципов Пила».

В 1715 году Петр I создал в России службу охраны общественного порядка и назвал ее «полицией». В 1917 году, сразу после революции постановление народного комиссариата внутренних дел РСФСР «Для охраны революционного общественного порядка» была создана рабочая милиция. Официальная дата образования милицейских подразделений считается 10 ноября 1917 года, когда вышел декрет НКВД «О рабочей милиции».

1 марта 2011 года президент РФ Дмитрий Анатольевич Медведев подписал закон «О полиции». Профессия «полицейский» включена в официальный перечень профессий России с 1 января 2012 года. Кардинальных изменений не произошло, однако в новый закон было добавлено 2 статьи: ст. 8 «Об открытости и публичности» и ст. 9 «Обеспечение общественного доверия и поддержки граждан». [5]

Если есть люди, нарушающие порядок, то и люди, принуждающие этот порядок сохранять. Полицейских можно встретить в любом уголке мира, они нужны в любом обществе, в любые времена.

Ни одна профессия не находит такого эмоционального отклика в обществе, как профессия полицейского: от уважения и гордости до презрения и ненависти. Иначе не было бы ни фильмов, таких как «Следствие ведут знатоки» или сериалов «Участок», «Тайны следствия» и «Ментовские войны»; анекдотов, в которых народ высмеивает «оборотней в погонах». Легендарный герой – великан стихотворения С. Михалкова дядя Степа «Он с кокардой на фуражке, он в шинели под ремнем. Герб страны блещит на пряжке, отразилось солнце в нем!». Всем известный Лев Гуров – инспектор МУРа из популярного российского детектива Николая Леонова. Много стихотворений, песен и загадок о профессии полицейского.

1.2. Востребованность и уникальность профессии

Профессия полицейский – это одна из наиболее важных, ответственных и даже опасных профессий в мире. При помощи рычагов воздействия, данных полицейскому законом, он должен охранять общественный порядок, задерживая правонарушителей, проводя разъяснительные беседы и, в случае необходимости, прибегая к более радикальным методам. Представители этой профессии следят за порядком на улицах, патрулируя территорию и задерживая людей, нарушающих закон, выезжают на места преступлений. Полицейский, руководствуясь действующим законодательством, в отдельных случаях может войти в любое помещение (жилая квартира или коммерческая организация), использовать частный или общественный транспорт, применять огнестрельное оружие, резиновую дубинку и прочую специальную амуницию. Естественно, только если того требует ситуация и эта необходимость оговорена законом. Несмотря на многие стереотипы, сложившиеся об этой профессии в современном мире, к полицейским предъявляются очень серьезные требования, несоответствие которым негативно повлияет на эффективность его работы. Полицейский должен быть физически выносливым, сильным, должен иметь хорошую реакцию, зрение и слух. Обязательны и некоторые психологические качества, например, принципиальность, отзывчивость, желание оказывать помощь людям, защищать их ценное собственное здоровье. Ответственность, способность логически мыслить и соблюдать спокойствие в сложных ситуациях.

Необходимо знать, что в системе полиции много специальных подразделений, которые занимаются разными видами правонарушений. Существует, к примеру:

налоговая полиция (раскрывает преступления, связанные с налогами),

военная полиция (расследует правонарушения среди военных),

дорожно-постовая служба (ДПС) и др.

Высокие требования предъявляются к юридической грамотности. Полицейский, руководствуясь законами и выступая от лица государства, обязательно должен знать их и уметь давать правильную трактовку. Не просто так полицию называют правоохранительным органом, ведь защита прав граждан является приоритетной задачей любого полицейского, а без должного знания законодательства выполнять эту задачу весьма сложно.

Чем хороша профессия полицейского, так это карьерным ростом – вплоть до звания генерала. Стражи порядка имеют удовольствие пользоваться множеством социальных гарантий в виде бесплатного медицинского обслуживания, путевок на отдых и т. п. Но не стоит забывать, что сотрудники органов внутренних дел каждый день рискуют жизнью, гоняясь за криминальными элементами, а взамен получают презрительное отношение большинства населения из-за коррупции в рядах руководства полиции. По сути рядового полицейского всего лишь нужно обучить его полномочиям и обязанностям – остальное же можно натренировать во время самой службы.

Каждая профессия имеет свои минусы и плюсы. Главным минусом этой профессии является риск. Профессия полицейского опасна, ведь порой он рискует своей жизнью, чтобы спасти других. Работа полицейским не дает возможности расслабиться, ведь у полицейских зачастую ненормированный рабочий день, командировки и внеплановые дежурства.

Но в профессии полицейского есть много достоинств. Прежде всего – гордость за то, что ты несешь службу Отечеству, сохраняешь покой людей. Помимо этого, у полицейских есть возможность карьерного роста и льготы на получение собственного жилья, с 2012 года заработная плата; выход на пенсию по выслуге лет. Одним из основных преимуществ профессии полицейский является отсутствие проблем трудоустройства. При желании полицейский может устроиться на работу в частное охранное агентство, где обычно предлагают более высокую заработную плату, но и меньшие перспективы в плане продвижения.

1.3. Какое необходимо образование и где его можно получить

Рядовым полицейским можно стать после прохождения службы в ВСРФ. Кроме того, есть множество специализированных ВУЗов, подготавливающих профессиональных блюстителей правопорядка. Профессиональных полицейских готовят в кадетских корпусах юстиции. Те стражи порядка, которые желают получить звание от лейтенанта и выше, должны окончить университет внутренних дел. В полиции закреплена целая система аттестаций сотрудников полиции на соответствие занимаемой должности и проверок на профессиональную пригодность к действиям, связанным с использованием физической силы и специальных средств. Продвижение по карьерной лестнице предполагает периодическое присвоение более высоких званий. При качественном исполнении своих обязанностей это происходит раз в несколько лет. После работы в полиции при условии окончания ВУЗа по юридической специальности, открывается дорога для дальнейшего роста: повышение по карьерной лестнице, вплоть до прокурора.

Как мы видим, наверное, нет более такой трудной профессии, как профессия полицейского. Тяжелые условия службы, постоянные психологические стрессы, необходимость общаться с «преступниками» и при этом самому оставаться человеком – все это сложные вопросы, которые ежедневно решает сотрудник органов внутренних дел. 10 ноября российские полицейские отмечают свой профессиональный праздник – День сотрудника органов внутренних дел.

Глава 2. Практическая работа над темой

2.1. Интервью с успешным человеком выбранной профессии

Теперь непосредственно о том, как мы работали с использованием предложенного метода выявления. Исследование проводилось с ноября 2017г. по февраль 2018г. Респондентами анкетирования выступили учащиеся 3 и 9-х классов школы №22, жители города Тюмени, лица из правоохранительных органов. Общее количество 243 человека. Вопросы в основном содержали тематику отношения к профессии полицейский, востребованность и уникальность профессии, доверие нашей полиции. Возраст опрошенных: 70% – старше 25 лет, 45% – от 18 до 23 лет, 50% – до 18 лет.)

Для того чтобы подтвердить гипотезу, нами было взято интервью у лиц из правоохранительных органов. Встретиться с ними мне помог мой папа. Эти люди так

много интересного рассказали мне о своей профессии. 100% собеседников довольны выбранной профессией. Исходя из полученных ответов, мы пришли к выводу:

- чтобы стать полицейским, надо учиться сейчас и учиться в будущем;
- нужно учитывать свои личные интересы при выборе профессии;
- оценить собственные способности;
- охрана общественного порядка – основная задача полиции.

2.2. Социологический опрос на тему: «Доверяете ли вы полиции?»

Мы решили узнать, как относятся жители г. Тюмени к деятельности полиции. Опрос на тему «Доверяете ли вы полиции» был проведен в декабре 2017 года среди жителей улицы Клары Цеткин, работников школы №22 (Приложение 4).

В целом к полиции относятся положительно большинство респондентов –

62 % – выбрали варианты ответа «положительно». Свое мнение об органах правопорядка на собственном опыте, составило около 38%. И 72% считают, что полиция это прежде всего закон. Порядок держится в основном на страхе перед наказанием. Если бы не представители этой особой профессии, то наше общество в течение нескольких суток впало бы в бесконтрольную анархию. Но благодаря методам, которыми действуют некоторые полицейские, а также характеристикам личного состава сотрудников МВД, в наши дни отношение к полиции у разных людей разное.

2.3. Анкетирование

Надо уже с детства задумываться о выборе профессии. Мы решили узнать, что по этому поводу думают одноклассники, и провели среди них анкетирование. После проведения анкетирования среди учащихся 3 «Е» класса 30 человек, из них 3 человека (10%) не определились с профессией. Выяснилось, что наиболее привлекательными профессиями для моих одноклассников оказались следующие: модель, певица, акробатка, актриса, теннисистка, полицейский. Наибольшее количество мальчиков (37%) мечтают стать полицейским. Ребята отметили, что их работа интересная, сложная, по их мнению люди этих профессий имеют большую зарплату. Дети знают профессию папы, мамы и бабушки. 70% знают, в чем заключается работа родителей. Респонденты без труда называют другие профессии. 8 (27%) человек читают книгу о профессиях, 1 (3%) – не читает, иногда – 21 (70%).

В 9 классах: Всего 97 человек. 24 человека (25%) не определились с выбором

будущей профессии. Остальные хотели бы стать программистом, врачом, военным, геологом. Знают много о будущей профессии, она подходит для каждого, хотят стать примером для других. Учащиеся знают профессии папы, мамы, бабушки, тети, дяди. Объясняют, в чем заключается их работа. (100%) В отличие от ребят 3 класса, девятиклассники назвали профессии, более востребованные на данный момент. Читают книги о профессиях 15 (15%) человек, иногда – 1 (1%), остальные 81 не читают, что составляет 84%.

Работая над темой, заинтересовались вопросом: какие профессии есть в нашей семье? 45% – учителя, 10% – правоохранительные органы, 10% – предприниматели; 5% – бухгалтеры; экономисты, 30% – другие.

2.4. Творческие работы «Полиция глазами детей»

В классе мы провели творческие работы «Полиция глазами детей». Принимали участие 20 учеников. Наиболее интересными работами были рисунки Яковлева Егора, Петрухина Владимира, Санниковой Елизаветы.

Таким образом, изучение проблемы исследования методом анкетирования, проведением интервью, опроса, наблюдением выявило, что:

Профессия – это трудовая деятельность человека, которой он посвящает свою взрослую жизнь. Профессия полицейского – опасная и рискованная. Сегодня мы сидим за партой и это тоже труд. И очень не простой. Потому что мы понимаем, надо найти себя в мире профессий, чтобы получить возможность достойно зарабатывать, чувствовать себя нужным людям, максимально полно раскрыть свои способности, заслужить почет и уважение.

У человека всегда остается желание заглянуть в будущее, чтобы понять, кем ему быть и что для этого нужно сделать сейчас. Вопросы для выбора профессии с ходу не решить. К ним нужно вновь и вновь возвращаться после прочитанных книг, просмотренных фильмов, бесед с учителями, родителями, опытными рабочими о труде и профессиях.

Заключение

Я учусь в третьем классе и начинаю задумываться о своей будущей профессии. Когда я вырасту окончательно, передо мною будет стоять вопрос выбора профессии. Мне бы хотелось стать человеком востребованным обществом. К выбору профессии отношусь ответственно, так как выбор профессии определяет мой дальнейший путь. Хочу, чтобы моя профессия была для меня интерес-

ной не только, когда буду учиться, но и после окончания обучения. Потому что многим нравится учиться, а работать в этой деятельности не нравится. Выполняя данную работу, понял, что еще есть время для выбора профессии. Только для этого нам надо быть упорными, трудолюбивыми и хорошо учиться в школе. Нет главных и неглавных учебных предметов, и в будущей профессии пригодятся разные знания и умения. Сейчас нам выбрать профессию нелегко. Помочь нам могут учителя, родители, старшие братья и сестры, люди, к мнению которых мы прислушиваемся, которые служат нам примером. Но выбор нужно сделать самому, чтобы в будущем не думать о перемене рода деятельности. Выдвинутая нами гипотеза полное подтверждение этому. Кто поможет человеку в трудной ситуации? Кто смотрит за порядком в городах и селах? Кто найдет пропавшего человека, украденную вещь? Да, есть такая профессия на Земле. Кто всегда спешит на помощь – полицейский.

В процессе исследования мы получили много информации о профессии полицейский, которая может быть полезна ученикам младших классов и старшекласникам. Еще больше хотелось бы узнать о многих других профессиях. Это планы на будущее.

Список литературы

1. Большая иллюстрированная энциклопедия. В 32 томах. Т. 22. Б 79 ПЛО-ПУЧ – М.: АСТ: Астрель; 2010. – 501, [3] с.: ил. СТР.126
2. Моя самая первая энциклопедия: Науч.-поп. Издание для детей. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2012
3. Профессии. Большая книга. Издательство: Росмэн, 2017
4. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Ок. 57000 слов/ Под ред. чл.корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. – 20-е изд., стереотип. М.: Рус. яз., 1988.-750с. СТР. 449
5. Федеральный закон от 07.02.2011 N 3-ФЗ «О полиции» Статья 27. Основные обязанности сотрудника полиции. Статья 28. Основные права сотрудника полиции
6. ВУЗы МВД, школы полиции России 2018 <http://vuzinfo.ru/gosudarstvennye/kakie-instituty-mvd-rossii-dejstvuyut-v-2016-godu.html>.

ВИНОВЕН-ОТВЕЧАЙ: ПОНИМАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ДЕЯНИЯ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Грибанов Д.А., Владимиров В.А.

г.Тюкалинск, МОБУ Гимназия, 7 класс

*Руководитель: Романчук О.В., г.Тюкалинск, МОБУ Гимназия,
учитель обществознания, заместитель директора по УВР*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/9/34375>

Данная работа является продолжением научно-исследовательской работы 2017 года «Легко ли быть подростком: проблемы подростковых правонарушений». В предыдущей работе мы рассмотрели правонарушения, совершаемые подростками. В данной работе мы постарались проанализировать понимание ответственности за деяния в подростковом возрасте [48].

Преступность несовершеннолетних является составной частью преступности вообще, но и имеет свои специфические особенности. В подростковом, юношеском возрасте в момент нравственного формирования личности происходит накопление опыта, в том числе отрицательного, который может внешне не обнаруживаться или проявиться со значительным запозданием [20].

Правонарушения подростков могут быть, как совсем безобидные (любые административные правонарушения), так и с тяжчайшими обстоятельствами (убийство, нанесение телесных повреждений). Считается, что каждый человек может быть потенциальным преступником. А дети в подростковом возрасте зачастую не осознают всю серьезность правонарушений и воспринимают ее, как какую-то игру [34].

Проблема девиантного поведения широко освещена в зарубежной и отечественной социологической литературе.

Как нарушение процесса социализации девиантное поведение рассматривается такими известными российскими учеными, как Б.Н. Алмазов, С.А. Беличева, Б.П. Битинас, И.С. Кон, Г.Ф. Кумарина, А.В. Мудрик, И.А. Невский.

Проблеме проявления девиантных форм поведения у подростков, вызванных неблагоприятным положением ребенка в системе внутрисемейных отношений, посвящены работы Ю.Р. Вишневского, И.А. Горьковой, Г.А. Гурко, А.Н. Елизарова, А.В. Меренкова, В.Д. Москаленко, Г.П. Орлова, Б.С. Павлова, В.Г. Попова, В.Т. Шапко и других.

Влияние школьной среды в процессе социализации молодежи, а также ее роль в профилактике отклоняющегося поведения учащихся, представлены в работах Б.Н. Алмазова, В.С. Афанасьева, Г.Ф. Кумарина, В.В. Лозового, И.А. Невского, В.Г. Степанова[43].

Актуальность темы исследования. В последнее время вопросы диагностики и профилактики девиантного поведения приобрели важное значение, ввиду их довольно широкого распространения среди детей. В связи с вышесказанным остро встает необходимость комплексного подхода к решению проблемы подростковых правонарушений и понимания ответственности за деяния.

Цель исследования заключается в изучении понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте.

Объект исследования: ответственность за деяния в подростковом возрасте.

Предмет исследования: особенности понимания ответственности за деяния подростками МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что правонарушения детей характеризуются не пониманием ответственности за деяния в подростковом возрасте.

Цель, объект, предмет и гипотеза исследования определили необходимость постановки и решения следующих задач:

1. На основе теоретического анализа научной литературы рассмотреть сущность ответственности за деяния в подростковом возрасте, ее проявление и структуру.

2. Исследовать особенности понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г. Тюкалинска.

3. Разработать примерную программу мероприятий, направленных на формирование понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

Для реализации поставленных задач в исследовательской работе предлагается использовать следующие методы: теоретические (анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы, анализ и обобщение материалов, полученных эмпирическим путем); эмпирические (тестирование); методы количественной и качественной обработки; интерпретационные методы; методы знаково-символического оформления (диаграммы, таблицы, графики); методы коррекции (групповые тренинговые занятия, обучение, беседа).

Исследование проводилось в несколько этапов:

I этап (сентябрь) – постановочно-аналитический: обоснование и теоретическое осмысление темы; изучение научно-методической и правовой литературы по теме исследования; анализ различных подходов к проблеме понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте, определение исходных позиций первичного исследования, его методология, гипотеза, логика и организация исследования.

II этап (октябрь-ноябрь) – эмпирический: проведение эмпирического исследования, в ходе которого изучались особенности понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска; разработка программы мероприятий, направленных на формирование понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

III этап (декабрь 2016 г. – январь 2017 г.) – обобщающий: проведение анализа и теоретического осмысления полученных экспериментальных данных, обобщение и описание результатов, уточнение теоретических выводов, завершение литературного оформления учебно-исследовательской работы.

Практическая значимость работы:

– результаты эмпирического этапа исследования помогут в решении задач оказания помощи подросткам и могут использоваться в работе социального педагога, службы школьной медиации и школьного самоуправления;

– разработанная основа примерной программы может быть использована для формирования понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска;

– полученные результаты и выводы могут служить основой для дальнейших исследований, направленных на изучение различных аспектов подростковых правонарушений, и для формирования понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

База исследования: 6-9 классы Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения Тюкалинского муниципального района Омской области «Гимназия г.Тюкалинска». В исследовании приняло участие 227 детей.

Структура работы отражает логику, содержание и результаты исследования. Учебно-исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, **библиографического списка литературы и приложений**.

1. Теоретические взгляды и подходы к проблеме особенностей подросткового возраста и причин подростковых правонарушений

1.1. Преступление и возраст

Процесс формирования представлений об общественных ценностях может занимать довольно длительное время. А понимание того, что делать можно, а за что могут и наказать приходит уже с 5-6 лет. Согласно уголовному кодексу, устанавливается определенный минимальный возраст, начиная с которого уже можно привлекать подростка к уголовной ответственности.

Различают четыре вида возраста [37]:

1. *паспортный* (хронологический)
2. *функциональный* (биологический)
3. *гражданский* (социальный)
4. *психический* (психологический)

Уголовное законодательство при правонарушении подростков учитывает в основном первый вид возраста (паспортный), реже психологический. Когда возраст уголовной ответственности был установлен, учитывались данные таких предметов, как психология, физиология, педагогика и т.д.

Считается, что вопрос установления минимального уголовного возраста является уголовно-политическим, потому как во все исторические времена он решался различными методами, учитывая, политические, социальные и экономические условия. Это происходило не только в России, но и в других странах [19].

Законом также установлены дифференциальные возрастные пределы уголовной ответственности, соответственно минимального и максимального уголовного возраста. Привлечение к уголовной ответственности происходит с обязательным определением конкретно даты, числа и гола рождения правонарушителя.

Определение этих данных проводится путем проверки соответствующих документов.

К примеру, возраст уголовной ответственности в США – начинается с 16 лет, во Франции – с 13 лет, в Германии – с 14 лет, в

Японии – с 14 лет, в Англии – с 10 до 17 лет (в зависимости от состава преступления), в Ирландии – 7 лет, в Финляндии – с 15 лет.

Возраст уголовной ответственности в России

В России же правонарушения подростков в 16 летнем возрасте могут повлечь за собой уголовную ответственность. Однако есть некоторые виды правонарушений, за которые подросток несет ответственность с 14 лет:

1. *правонарушения, связанные с насилием* (физическое);
2. *завладение чужим имуществом* (кража, разбой, вымогательство, угон автомобиля);
3. *умышленное уничтожение чужого имущества* (поджог, вандализм, террористический акт);
4. *похищение человека*.

Все правонарушения принято подразделять на две группы: *проступки* и *преступления* (самые тяжелые правонарушения).

Проступки могут быть трудовыми, дисциплинарными, административными и гражданскими (деликтными).

Под **преступлениями** понимают, как правило, уголовные преступления, то есть деяния, нарушающие уголовный закон. Они могут различаться по категории тяжести [19].

В зависимости от **вида правонарушения** выделяют соответствующую ответственность – уголовную, административную, дисциплинарную, гражданско-правовую.

1. Уголовная ответственность – ответственность за нарушение законов, предусмотренных Уголовным кодексом. Преступление, предусмотренное уголовным законом общественно опасное, посягающее на общественный строй, собственность, личность, права и свободы граждан, общественный порядок (убийство, грабеж, изнасилование, оскорбления, мелкие хищения, хулиганство).

За злостное хулиганство, кражу, изнасилование уголовная ответственность наступает с 14 лет [32].

2. Административная ответственность применяется за нарушения, предусмотренные кодексом об административных правонарушениях. К административным нарушениям относятся: нарушение правил дорожного движения, нарушение противопожарной безопасности.

За административные правонарушения к ответственности привлекаются с 16 лет. Наказание: штраф, предупреждение, исправительные работы.

3. Дисциплинарная ответственность – это нарушение трудовых обязанностей, т.е. нарушение трудового законодательства, к примеру: опоздание на работу, прогул без уважительной причины.

4. Гражданско-правовая ответственность регулирует имущественные отношения. Наказания к правонарушителю: возмещение вреда, уплата ущерба [37].

После того, как мы обозначили особенности преступлений, виды ответственности, возникла необходимость более подробно узнать, какие меры правовой ответственности у несовершеннолетних.

1.2. Меры правовой ответственности несовершеннолетних

Изучая данный вопрос мы опирались на статьи УК РФ (Уголовный кодекс Российской Федерации) [32] и КоАП РФ (Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях) [18].

Глава 2. Эмпирическое исследование по проблеме подростковых правонарушений и понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г. Тюкалинска

2.1. Организация и методы эмпирического исследования

Данная глава эмпирического исследования направлена на исследование по проблеме понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г. Тюкалинска.

Экспериментально-опытная работа проводилась на базе Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения Тюкалинского муниципального района Омской области «Гимназия г. Тюкалинска».

В исследовании приняли участие 227 учащихся 6-9 классов.

Анкетирование испытуемых проводилось в классе или индивидуально. Испытуемые получали инструкции и бланки ответов (см. приложение 2). После проведения анкетирования, данные тестов, были обработаны и сведены в таблицы и графики.

Данная работа проводилась поэтапно.

1 Этап. На этом этапе проводилось изучение литературы по проблеме исследования (см. приложение 3), отбор вопросов для анкетирования [47]. После составления анкеты она была предоставлена социальному педагогу МОБУ Гимназия г. Тюкалинска для утверждения.

2 Этап. Это этап основной в нашей работе. Проведения анкетирования. При

содействии учителей 6-9 классов МОБУ Гимназия г.Тюкалинска было проведено анкетирование 227 человек.

3 Этап. Полученные данные обработаны и сведены в таблицы и графики.

2.2. Анализ результатов эмпирического исследования

Результаты эмпирического исследования и их сравнительный анализ представлены в форме таблиц и диаграмм. По каждому вопросу результаты представлены в отдельных таблицах.

Вопрос 1. Совершали ли вы какие – то правонарушения?

Результаты исследования представлены в таблице 2 и диаграмме (см. *полный текст работы*, рисунок 3) (см. приложение 4).

Анализируя ответы на вопрос: «Совершали ли вы какие – то правонарушения?», получили следующие цифры: 168 (74%) обучающихся «нет», «да» ответили 38 (17%) подростков, «затрудняюсь ответить» выбрали 21 (9%) человек.

Вопрос 2. Как вы думаете, чаще всего правонарушения совершаются сознательно или это получается случайно?

Результаты исследования представлены в таблице 3 и диаграмме (рисунок 4) (см. приложение 5).

Анализ ответов на вопрос: «Как вы думаете, чаще всего правонарушения совершаются сознательно или это получается случайно?»: 201 (89%) подростков ответили «случайно», 25 (11%) обучающихся выбрали ответ «сознательно».

Вопрос 3. Кто или что руководит вашими поступками?

Результаты исследования представлены в таблице 4 и диаграмме (рисунок 5) (см. приложение 6).

Анализ ответов на вопрос: «Кто или что руководит вашими поступками?»: 131 (58%) обучающийся 5-8 классов Гимназии выбрали ответ «сам», 71 (31%) подростков ответили «семья», 25 (11%) обучающихся выбрали ответ «друзья, окружающие».

Вопрос 4. Что руководит поступками того кто преступает закон?

Результаты исследования представлены в таблице 5 и диаграмме (рисунок 6) (см. приложение 7).

Полученные в ходе исследования данные по 4 вопросу: «Что руководит поступками того кто преступает закон», таковы 122 (54%) обучающихся выбрали «затрудняюсь ответить». 79 (35%) подростков ответили «зависть». 25 (11%) обучающихся выбрали ответ «корысть (тоже хочу)».

Вопрос 5. Согласны ли вы, что и за проступок, и за правонарушение должна быть ответственность?

Результаты исследования представлены в таблице 6 и диаграмме (рисунок 7) (см. приложение 8).

Сравнивая результаты полученных ответов, в ходе исследования, на вопрос: «Согласны ли вы, что и за проступок, и за правонарушение должна быть ответственность?», получили следующие цифры: 177 (78%) обучающихся 6-9 классов ответили «да», 30 (13%) подростков выбрали ответ «нет», 20 (9%) испытывают затруднения в выборе ответа.

Вопрос 6. Знаете ли Вы, с какого возраста наступает административная ответственность?

Результаты исследования представлены в таблице 6 и диаграмме (рисунок 8) (см. приложение 9).

В результате сравнения данных, полученных в ходе исследования, были обнаружены различия в ответе на вопрос: «Знаете ли Вы, с какого возраста наступает административная ответственность?», 66 (29%) обучающихся 6-9 классов МОБУ Гимназия г.Тюкалинска ответили «с 14 лет», 139 (61%) человека ответили, что «с 16 лет», 15 (6%) обучающихся выбрали ответ «с 18 лет», 12 (4%) обучающихся испытывали затруднения при ответе на данный вопрос.

Вопрос 7. Знаете ли Вы, с какого возраста наступает уголовная ответственность?

Результаты исследования представлены в таблице 8 и диаграмме (рисунок 9) (см. приложение 10).

Анализ ответов полученные в ходе эмпирического исследования на вопрос: «Знаете ли Вы, с какого возраста наступает уголовная ответственность?», 128 (56%) обучающихся 6-9 классов МОБУ Гимназия г.Тюкалинска ответили «с 14 лет», 23 (10%) человек ответили, что «с 16 лет», 63 (28%) учеников ответили «с 18 лет» и 14 (6%) обучающихся испытывали затруднения при ответе на данный вопрос.

Вопрос 8. Знаете ли Вы, в случае задержания несовершеннолетнего, кому работники полиции обязаны сообщить?

Результаты исследования представлены в таблице 9 и диаграмме (рисунок 10) (см. приложение 11).

Сравнивая результаты полученных ответов, в ходе исследования, на вопрос: «Знаете ли Вы, в случае задержания несовершеннолетнего, кому работники полиции обязаны сообщить», получили следующие цифры: родителям или иным представителям 102 (45%) обучающихся, классному руководителю 10 (4%) обучающихся, 52

(23%) обучающихся выбрали ответ «бабушке, дедушке», ответ «любому кого назовет несовершеннолетний» выбрали 63 (28%) обучающихся

Вопрос 9. Знаете ли Вы, в случае задержания несовершеннолетнего, кому работники полиции обязаны сообщить?

Результаты исследования представлены в таблице 10 и диаграмме (рисунок 11) (см. приложение 12).

Сравнивая результаты полученных ответов, в ходе исследования, на вопрос: «Знаете ли Вы, в случае задержания несовершеннолетнего, кому работники полиции обязаны сообщить», получили следующие цифры: родителям или иным представителям 102 (45%) обучающихся, классному руководителю 10 (4%) обучающихся, 52 (23%) обучающихся выбрали ответ «бабушке, дедушке», ответ «любому кого назовет несовершеннолетний» выбрали 63 (28%) обучающихся

Таким образом, как следует из результатов нашего эмпирического исследования:

1. 74 % обучающихся Гимназии утверждают, что не совершали правонарушений;

2. 89% опрошенных считают, что правонарушения чаще всего совершаются случайно;

3. 58% обучающихся считают, что сами руководят своими поступками;

4. ответ на вопрос, кто руководит поступками того кто преступает закон вызвал затруднение у 54 % опрошенных, но 35 % ответили «зависть»;

5. 78 % опрошенных считают, что за правонарушения должна быть ответственность;

6. 61% испытуемых утверждают, что административная ответственность наступает с 16 лет;

7. уголовная ответственность, по мнению, 56% опрошенных наступает с 14 лет;

8. 45% испытуемых знают, что в случае задержания несовершеннолетнего работники полиции должны сообщить родителям или иным представителям, а 28% утверждают, что любому кого назовет несовершеннолетний;

9. 45% опрошенных не знают, за какие правонарушения несовершеннолетнего могут доставить в полицию.

На основании полученных результатов делаем вывод что нам необходимо разработать примерную программу мероприятий, направленных на формирование понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска, продумать ее стратегию и логику (опираясь на результаты эмпирического исследования).

2.3. Разработка программы мероприятий, направленных на формирование понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска

Пояснительная записка

На основе эмпирических исследований и из анализа изученной литературы нами была разработана основа примерной программы для профилактики и коррекции правонарушений совершаемых подростками МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

Цели программы:

- организация мероприятий по формированию понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте у обучающихся МОБУ Гимназия г.Тюкалинска;

- обеспечение единого комплексного подхода к разрешению ситуаций, связанного с проблемой правовой неграмотности подростков;

- способствование снижению уровня правовой неграмотности среди учащихся.

Задачи программы:

- формировать ответственное понимание у обучающихся гражданского долга и конституционных обязанностей;

- закреплять знания у обучающихся своих прав и обязанностей;

- развивать интерес к событиям общественной жизни;

- снижение числа подростков, состоящих на учете за правонарушения, склонных к вредным привычкам.

Основное содержание программы представлено в таблице 11 (см. приложение 13).

Предложенная примерная программа не включает в себя что-то кардинально новое. Многие из предложенного введено уже в практику нашей школы. Но по нашему мнению программа будет наиболее эффективна, если каждый обучающийся, учитель и каждый родитель будет активным участником программы формирования понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

Заключение

На основе анализа научной литературы доказываем, что правонарушения детей на различных этапах подросткового возраста характеризуются психическими процессами и свойствами развивающейся личности.

Правонарушения подростков могут быть, как совсем безобидные (любые административные правонарушения), так и с тяжчайшими обстоятельствами (убийство, нанесение телесных повреждений). Считается, что каждый человек может быть по-

тенциальным преступником. А дети в подростковом возрасте зачастую не осознают всю серьезность правонарушений и воспринимают ее, как какую-то игру.

Эмпирическое исследование показало, что:

1. 74 % обучающихся Гимназии утверждают, что не совершали правонарушений;

2. 89% опрошенных считают, что правонарушения чаще всего совершаются случайно;

3. 58% обучающихся считают, что сами руководят своими поступками;

4. ответ на вопрос, что руководит поступками того кто преступает закон вызвал затруднение у 54 % опрошенных, но 35 % ответили «зависть»;

5. 78 % опрошенных считают, что за правонарушения должна быть ответственность;

6. 61% испытуемых утверждают, что административная ответственность наступает с 16 лет;

7. уголовная ответственность, по мнению, 56% опрошенных наступает с 14 лет;

8. 45% испытуемых знают, что в случае задержания несовершеннолетнего работниками полиции должны сообщить родителям или иным представителям, а 28% утверждают, что любому кого назовет несовершеннолетний;

9. 45% опрошенных не знают, за какие правонарушения несовершеннолетнего могут доставить в полицию.

В ходе написания научно-исследовательской работы, была достигнута цель – изучении понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте, а так же были решены все поставленные задачи исследования. Гипотеза нашла свое адекватное подтверждение.

Результаты исследования помогут в решении задач оказания помощи подросткам и могут использоваться в работе социального педагога, службы школьной медиации и школьного самоуправления.

Разработанная основа примерной программы может быть использована для формирования понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска;

Полученные результаты и выводы могут служить основой для дальнейших исследований, направленных на изучение различных аспектов подростковых правонарушений, и для формирования понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте в МОБУ Гимназия г.Тюкалинска.

Таким образом, правовое знание и практическое владение системой средств по формированию понимания ответственности за деяния в подростковом возрасте, поможет родителям, социальному педагогу, службе

школьной медиации, самоуправлению и самому подростку, избежать грубых ошибок и добиться целостного формирующего эффекта в процессе воспитания психологически здоровой, инициативной, гармоничной и свободной личности ребенка.

Список литературы

1. Абдулаев М. И. Теория государства и права. Учебник для высших учебных заведений. – М.: Финансовый контроль. 2004. – 410 с.

2. Авдеев В. А. Условно-досрочное освобождение несовершеннолетних в контексте достижения целей уголовного наказания // Уголовное право. – 2001. – N 4

3. Актуальные проблемы теории и технологии социальной работы. Материалы научной конференции. М., 2000.

4. Алексеева Л.С. Социальная реабилитация подростков // Семья в России. М., 2005. № 2.

5. Ашин А. А. Наказание несовершеннолетних за хищение чужого имущества (закон, теория и практика). – Владимир, 2004

6. Бабаев М. М. Индивидуализация наказания несовершеннолетних. – М.: Юридическая литература, 2008. – 382с.

7. Бакаев А.А. Система профилактики правонарушений несовершеннолетних – М.: Логос, 2004

8. Баскакова А. В., Данилова М. В. Характеристика основных причин совершения правонарушений несовершеннолетними // Молодой ученый. – 2014. – №20. – С. 551-554.

9. Бондарева П. Ю. Категории преступлений и проблемы уголовной ответственности несовершеннолетних. // Уголовное право. – 2012. № 4. – С. 23–28.

10. Василькова Ю.В. Социальная педагогика: Курс лекций: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Изд. центр «Академия», 1999. – 440 с.

11. Волгарева И. В., Шилов Н. К. Уголовная ответственность несовершеннолетних. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2012. – 291с.

12. Волженкин Б. В. Общественная опасность личности преступника // Правоведение. – 2008. – № 4. – 262–269 с.

13. Гилянский Я. И. Девиантология: социология преступности, наркотизма, проституции, самоубийств и других «отклонений». – СПб.: издательство «Юридический центр Пресс», 2004. – 520 с.

14. Гончарова А.А. Практикум по гражданскому праву. Общая часть. – М.: КНОРУС, 2005

15. Гражданский кодекс РФ (с учетом изменений и дополнений по состоянию на 25 ноября 2005 г.). – М.: Гросс Медиа, 2006

16. Игошев К. Е. Социальный контроль и профилактика преступлений. Уч. пособие. – Горький: Горьковская высшая школа МВД СССР, 1976. – 92с.

17. Клейберг Ю. А. Психология девиантного поведения. – М.: Творческий центр «Сфера», 2001. – 160 с.

18. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 07.02.2017) Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/

19. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) – М.: ИС «Кодекс». 2016

20. Кудрявцев В. Н. Современные проблемы борьбы с преступностью в России // Вестник Российской академии наук. – 1999. – Т. 69. – № 9. – С. 790–797.

21. Мудрик А.В. Социальная педагогика/учеб. для вузов/под ред. В.А.Слестенина, – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 200 с.

22. Осипова О. С. Девиантное поведение: благо и зло // Социс. – 2008. -№9.

23. Основы социальной работы: Учеб./отв. ред. П.Д. Павленок. – 2-е изд., – М.: ИНФРА-М, 2001. – 395 с.
24. Панов А.М. Состояние и перспективы формирования системы социальной работы с семьей и детьми в Российской Федерации. М., 1995.
25. Понкратов В. В. Социально-психологические методы изучения личности и групп несовершеннолетних правонарушителей. – М.: Книга, 2011. – 153 с.
26. Просветительский журнал по социальным вопросам «Социальная защита», №5 (158) июль 2005
27. Просветительский журнал по социальным вопросам «Социальная защита», №6 (159) июль 2005
28. Российская энциклопедия социальной работы. / Под ред. А.М. Панова, Е.И. Холостовой Т.1-2. М., 1997.
29. Социальная защита населения: опыт организационно-административной работы: Учеб. пособие для студентов/ Под ред. В.С. Кукушкина. – М.: ИКЦ «МарТ», 2003. – 336 с.
30. Социальная работа/ под ред. проф. В.И. Курбатова. – Ростов н/Д: «Феникс», 1999. – 576 с.
31. Теория социальной работы: Учебник/ под ред. проф. Е.И. Холостова. – М.: Юристъ, 1999, – 334 с.
32. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 07.02.2017). Электронная версия: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/
33. Улицкий С. Условно-досрочное освобождение от наказания // Законность. – 2003. – N 3
34. Устюгова . Работа с подростками девиантного поведения. 5-11 классы. Поведенческие программы. ФГОС
35. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб.пособие, 2-е изд. – М.: Высшая школа, 1990. – 576 с.
36. Шестаков Д. А. Влияние социальных ролей на формирование личности несовершеннолетнего правонарушителя. // Правоведение. – 1976. – № 3. – С. 132–136.
37. Юридический энциклопедический словарь/отв. ред. М.Н.Марченко. – М.: Проспект. 2006
38. <http://diplomba.ru/work/112767>
39. <http://globalteka.ru/order/14256.html>
40. <http://love-mother.ru/podrostkovyj-vozrast-psihologiya-osobennosti-harakteristika.html>
41. <http://moluch.ru/archive/79/14106/>
42. <http://www.dissercat.com/content/osobennosti-psikhicheskikh-sostoyanii-detei-podrostkovogo-vozrasta>
43. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/
44. <http://docplayer.ru/26141729-Molodoy-uchyonny-chast-vi.html>
45. <http://vse-temu.org/new-otvetstvennost-nesovershennoletnix-osobennosti.html>
46. http://tuka.acourt.oms.sudrf.ru/modules.php?name=press_dep&op=4&did=117
47. <http://www.survio.com/survey/d/S8X1D6G1I3P5M8O>
48. <https://science-start.ru/ru/article/view?id=912>

ОБРАЗ ВРЕМЕНИ В МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЕ НА ПРИМЕРЕ СКАЗОК РУССКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ

Абрамова А.А.

г.Междуреченск, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 22», 7 «В» класс

Руководитель: Панова Л.И., г.Междуреченск, МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 22», учитель русского языка и литературы

Актуальность исследования

«Ничего не откладывая на завтра – вот секрет того, кто знает цену времени.» – писал французский писатель, ученый, правовед, педагог, публицист и политический деятель Эдуар Рене Лефевр де Лабулэ.

Этого же мнения придерживаются и авторы исследуемых мною в прошлом году сказок: С.Т. Аксаков, Е.Л. Шварц, Л.С. Петрушевская, Ю. Раенко. В качестве доказательства писатели в своих произведениях используют такую художественную деталь, как «часы».

В процессе исследовательской деятельности мне удалось выявить, что «часы» во всех сказках (отцовские, английские или немецкие; ходики – небольшие настенные часы с гирями и маятником; большие, освещенные факелами часы на башне; наручные часы; часы, растущие на яблонях, вместо яблок) несут повышенную смысловую нагрузку. Перерастая в символ, они ярко и образно показывают нам, читателям, что время – это главная ценность человека.

Некоторым людям кажется, что у них его (времени) с лихвой, другим его постоянно не хватает, а некоторые, к примеру, учащиеся 6-х классов, возможно в силу своего возраста, не только не считают со временем, а откровенно тратят его попусту.

Самое большое богатство человека, которое он не ценит – время. Мы выяснили, что отношение ко времени меняется в течение жизни несколько раз. В детстве оно бесконечно, хочется ускорить его ход. В юности многие смотрят на него как на преимущество: у меня его больше, чем у большинства. В этот период время ценится меньше всего. Став чуть старше, окончив университет, люди осознают, что времени не хватает. В среднем возрасте кажется, что годы утекли в небытие, а жизнь течет по законам, которые невозможно изменить. В старости часто жалеют об упущенных возможностях.

Рассказать и показать своим одноклассникам истинную ценность времени на примере сказок русских писателей – стало главной задачей моего прошлого исследования.

Несмотря на то, что школьники теоретически понимают значимость времени, в повседневной жизни далеко не все из них могут рационально его распределить. В ходе исследования возникает вопрос: можно ли научить школьников дорожить временем, используя художественные произведения мировой литературы?

Цель исследования: определение роли использования «часов» в исследуемых сказках (частота использования, влияние на героев, смысловая нагрузка).

Объект исследования: сказки зарубежных авторов, в которых встречаются «часы».

Предмет исследования: «часы» как художественная деталь или символ времени.

В соответствии с целью и предметом исследования были сформулированы следующие **задачи**:

1. Подобрать сказки зарубежных авторов, в которых используются «часы».
2. Прочитать и проанализировать эти сказки.
3. Определить ведущую роль использования «часов».
4. Выявить отношение обучающихся 7-х классов ко времени и мнение о его препровождении на примере «Рождественской песни» Ч. Диккенса и Е.Л. Шварца «Сказка о потерянном времени».
5. Методы исследования:
 - изучение и обобщение;
 - теоретический анализ литературных источников;
 - анкетирование;
 - анализ и синтез.

Глава 1. Часы в сказках зарубежных авторов как художественная деталь или символ времени

Для исследования были выбраны следующие произведения: Шарль Перро «Золушка», Эрнст Теодор Амадей Гофман «Щелкунчик и Мышиный король», Чарльз Диккенс «Рождественская песнь», Льюис Керролл «Алиса в Стране чудес», Астрид Лингрен «Веселая кукушка», Михаэль Энде «Момо» (Приложение 1).

В сказке Шарля Перро «Золушка» дважды упоминается бой часов. Золушка, попадая на бал, в первый день следит за временем (но автор нам не показывает часы) и успевает покинуть дворец до полуночи. Во вторую ночь она увлеклась общением с принцем, совсем позабыла о времени. И как только часы начали бить полночь, ей пришлось очень быстро убежать. При этом она потеряла одну из своих хрустальных туфель. То есть, время летит очень быстро, когда происходит что-нибудь приятное.

В сказке Эрнста Теодора Амадея Гофмана «Щелкунчик и Мышиный король» автор нам показывает настенные часы с большой золоченой совой. Они трижды упоминаются в главе «Чудеса».

Девочка Мари стала «опекать» Щелкунчика. На ночь дети убрали игрушки в стеклянный шкаф. Мари задержалась у шкафа, размещая своего подопечного со всеми удобствами, и стала участницей битвы мышиного семиголового короля и армии кукол под предводительством Щелкунчика. Куклы сдались под натиском мышей, и когда мышиный король уже подобрался к Щелкунчику, Мари бросила в него своей туфелькой... Помогает Мари и бой часов, который отпускает мышей.

В произведении «Рождественская песнь» Чарльза Диккенса часы упоминаются на протяжении всего повествования. Бой часов связан с появлением духов и олицетворяет течение жизни: прошлое, настоящее, будущее.

В первом куплете произведения призрак умершего Марли явился к Скруджу как напоминание о духовной смерти. Со слов Марли читатель узнает, что тот жалеет о прожитых зря годах. Призрак Марли хочет обратить Скруджа к человечности и доброте, поэтому и обращается к нему, обещая дальнейшие встречи с другими Приведенными-Духами Прошлого, Настоящего и Будущего. Это должно помочь жестокому и жадному Скруджу переосмыслить свою жизнь и отношения с людьми.

Во втором куплете автор показал прошлое Скруджа. Герой встречается с первым Призраком – Духом Древнего Рождества (то есть Духом Прошлого). С его помощью Скрудж оглянулся на свой жизненный путь. Он вспомнил все, что любил, ценил, от чего отказался ради денег.

В третьем куплете перед Скруджем является второй Призрак-Дух Настоящего Рождества (то есть Дух Сегодняшний). Он показывает Скруджу жилье бедных людей, которые, несмотря на нищету, любят друг друга, в их домах царит понимание и уют. И Скрудж осознает, что при всей своей бол-

товне не имеет главного – духовных ценностей (любви, семьи, дружеских отношений). Он начал жалеть об этом, почувствовав себя очень одиноким. Герой меняется, начинает сочувствовать и понимать настоящую цену жизни и человечности.

В четвертом куплете Скрудж встречается с третьим Призраком – Духом Будущего Рождества (то есть Духом Будущего). Скрудж осознает важные для себя истины. Он обладал огромными богатствами, но был ли он счастливым?

Если внимательно читать и вдумываться в текст произведения Л. Керролла «Алиса в стране чудес», то можно понять много интересных вещей. Так, Белый кролик с карманными часами, который вечно бежит и куда-то спешит, может выступать символом времени. Он постоянно что-то теряет, ищет, не успевает. Здесь можно вспомнить пословицу «поспешись – людей насмешишь». Это говорит о том, что нужно правильно распределять свое время, иначе можно что-то забыть, или же может случиться какая-то неприятная ситуация из-за спешки. Слова из диалога Алисы и Кота: «– Что ты хочешь? – Я хочу убить время. – Время очень не любит, когда его убивают.» С одной стороны, можно сказать, что в буквальном смысле нельзя убить время. Но с другой, мы ведь понимаем, что, действительно, зачастую проводим это время без пользы. Точнее сказать, убиваем.

В сказке Астрид Лингред «Веселая кукушка» часы с кукушкой находятся в детской комнате и становятся частью интерьера комнаты.

После долгой болезни детей и необходимости постоянно за ними ухаживать папа решает купить в детскую комнату часы. Кукушка оказывается говорящей, она может свободно летать, к часам она не прикреплена. Дети увлекаются ею, и родители получают время для отдыха.

Во время болезни течение времени как будто замедляется и для больного, и для человека, который ухаживает за больным.

Повесть Михаэля Энде «Момо» подчеркнута оперирует художественным образом времени как основой сюжета. Автор описывает времена, «когда люди еще говорили на совсем забытых ныне языках, в теплых странах уже существовали большие и прекрасные города».

Образ главной героини – это ребенок, не похожий на детей и взрослых тем, что обладает, как может показаться на первый взгляд, обыкновенной способностью слушать других, вызывает чувство удивления и восхищения одновременно. Момо «слушала так, что беспомощные и нерешительные вдруг

начинали понимать, чего именно им не хватает. Робкие чувствовали себя свободными и смелыми. А несчастные и угнетенные обрели надежду. И если кто-нибудь думал, что его жизнь – бессмысленная ошибка, что он ничего не значащая песчинка и не представляет из себя никакой ценности и его так же просто заменить, как какой-нибудь разбитый горшок, если с этими мыслями он шел к маленькой Момо, то, по мере того как он все это ей рассказывал, ему вдруг таинственным образом становилось ясно, что он ошибается, что и он – такой, какой он есть, один-единственный в своем роде и поэтому ценен для мира...Время было единственным богатством Момо».

Таким образом, содержание всех произведений характеризуется присутствием в них образа времени – часов, но отличается художественной функцией и нравственно-эстетической и педагогической направленностью. Решение задач невозможных в реальном времени, например, невозможность вернуться в прошлое, украсть или убить время, оказывается возможным в литературной сказке.

Глава 2. Исследование отношения ко времени и восприятия времени школьниками

Широко известен феномен изменения масштаба времени, когда, с одной стороны, люди успевают в невероятно короткий срок принять решение и выполнить необходимый объем действий (время для них как бы «растягивается»), а с другой стороны, происходит переоценка протекающего времени, и люди не успевают сделать необходимое – время в этом случае как будто «сжимается».

В этой связи нередко вспоминается знаменитый афоризм Блаженного Августина: «Я не знаю, что такое время до тех пор, пока меня не спрашивают об этом». Вообще, замечает Августин, нет ничего обычного наших рассуждений о времени и нет ничего более загадочного, чем время, ничего более удивительного, чем оно, если начать о нем размышлять и пытаться выразить его понимание в немногих и ясных словах. Большая часть людей, разумеется, не задумывается о сущности времени, а просто «плывет» в его таинственной стихии, как щепка на волнах быстрой горной реки.

Но ни один человек не может существовать вне времени, оно касается всех и каждого. А вот о том, как воспринимает время каждый человек (взрослый и школьник) в отдельности мне стало известно во время исследования в прошлом году.

В опросе приняло участие 46 обучающихся 6-х классов и 35 взрослых различных

профессий (учителя, юристы, механики, парикмахеры, бухгалтера, кочегары, кассиры, экономисты, менеджеры, домохозяйки продавцы – консультанты и т.д.).

Из 79-ти опрошенных на вопрос: «Что для вас означает время,» – 95% (75 человек) ответили: «Я его ценю, я им дорожу», и лишь 5% (4 обучающихся) ответили: «Я о нем не думаю» (рис. 1).

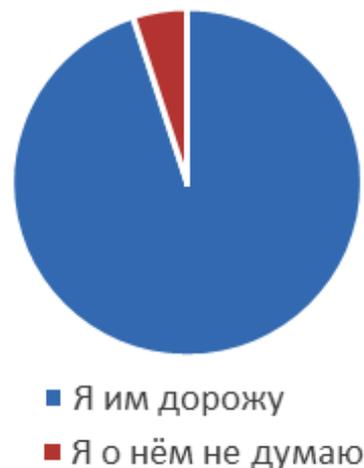


Рис. 1. Ответы респондентов на вопрос «Что для вас означает время?»

Интересными оказались ответы взрослых на вопрос: «Считаете ли вы, что у вас в жизни было «потерянное» время?» 49% (17 человек) из числа опрошенных ответили «да», мотивируя болезнью, командировками, отдельными неблагоприятными периодами своей жизни, так сказать сложившимися жизненными ситуациями (рис. 2).

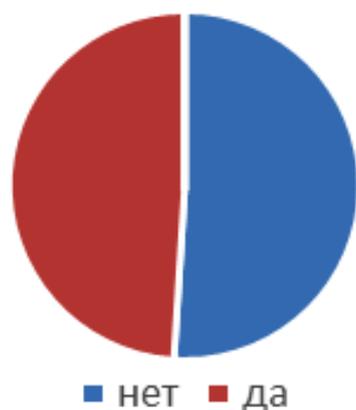


Рис. 2. Ответы респондентов на вопрос «Считаете ли вы, что у вас в жизни было «потерянное» время?»

В новом учебном году, в продолжении исследования, мы предложили группе уче-

ников из 7х классов прочитать произведения зарубежных авторов: «Рождественская песнь» Чарльза Диккенса, Михаэль Энде «Момо». После прочтения учащимся было предложено ответить на вопросы анкеты «Время – это главная ценность человека» (Приложение 2).

В исследовании приняли участие 37 обучающихся. Были получены следующие результаты (Приложение 3):

- На вопрос «Нарисуй время», большинство учеников (27 человек) нарисовали циферблат, трое указали время в цифрах, трое изобразили людей в возрасте от рождения до ста лет, один ученик – как восход и заход солнца, еще трое – оставили этот вопрос без ответа. Это задание анкеты еще раз подтвердило, что «часы» являются общепризнанным образом времени.

- На вопрос «Время, в котором мы сейчас живем, это» – мое время ответили 65 % респондентов (24 ученика), мое время ушло – 8% (3 человека), мое время еще не пришло – 5% (2 человека), затрудняюсь ответить – 22% (8 учеников) (рис. 3). Можно сделать вывод, что учащиеся 7 х классов понимают ценность времени, в котором они живут.



Рис. 3. Ответы респондентов на вопрос «Время, в котором мы сейчас живем, это...»

- На вопросы «Планируете ли вы свое время? Составляете ли план своих дел на день, неделю?» 49% (18 ребят) ответили «да», 35% (13 ребят) – «иногда», 8% (3 че-

ловека) – «нет», 5% (2 человека) – «считаю это пустой тратой времени», один человек ответил – продумываю во сне (рис.4). Исходя их анализа полученных данных, можно сделать вывод, что большинство учащихся 7х классов не только понимают ценность времени, но и стараются рационально его использовать, планируя свою повседневную жизнь.

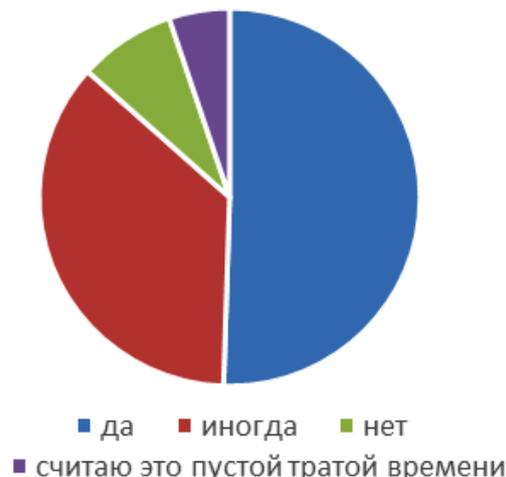


Рис. 4. Ответы респондентов на вопрос «Планируете ли вы свое время? Составляете ли план своих дел на день, неделю?»

На вопрос «Как вы считаете, вчера ваш день прошел продуктивно? И если да, то на сколько процентов?» У 16% (6 человек) день прошел на 100%, 19% (7 человек) ответили: на 80%, 30% (11 человек) – на 70%, 14% (5 учеников) – на 60-65%, 16% (6 учеников) на 10-55%, 5% (2 человека) ответили – «нет» (рис. 5). Таким образом, ответы получились разноплановые. Каждый индивидуально воспринимает свое время.

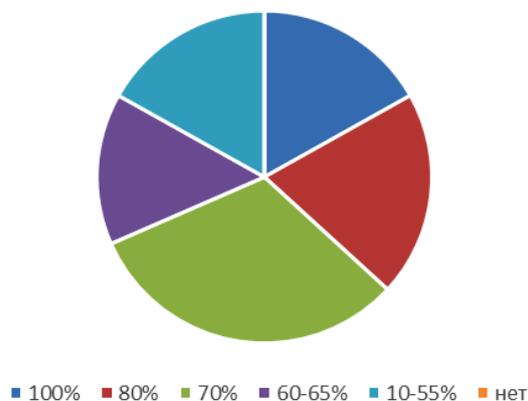


Рис. 5. «Как вы считаете, вчера ваш день прошел продуктивно? И если да, то на сколько процентов?»

Приложение 1

Поэтапный анализ исследуемых сказок

Шарль Перро «Золушка», из сборника «Сказки матушки гусыни, или Истории и сказки былых времен с поучениями», опубликованного в 1697 г.				
Нет описания часов	2 раза	В первый и второй день бала	Золушка, попадая на бал, в первый день следит за временем и успевает покинуть дворец до полуночи. Во вторую ночь она увлеклась общением с принцем, совсем позабыла о времени. И как только начало бить полночь, ей пришлось очень быстро убежать. При этом она потеряла одну из своих хрустальных туфельек.	Время летит очень быстро, когда происходит что-нибудь приятное.
«Щелкунчик и Мышиный король» повесть-сказка Эрнста Теодора Амадея Гофмана, опубликованная в сборнике «Детские сказки» (Берлин, 1816) и включенная в книгу «Серапионовы братья» (1819).				
Настенные часы с большой золоченой совой	3 раза	Глава «Чудеса»	Девочка Мари стала «опекать» Щелкунчика. На ночь дети убрали игрушки в стеклянный шкаф. Мари задержалась у шкафа, размещая своего подопечного со всеми удобствами, и стала участницей битвы мышиного семиголового короля и армии кукол под предводительством Щелкунчика. Куклы сдались под натиском мышей, и когда мышиный король уже подобрался к Щелкунчику, Мари бросила в него своей туфелькой...	Бой часов отпугивает мышей
«Рождественская песнь» повесть британского писателя Чарльза Диккенса, вышедшая в 1843 г. оду.				
Описание часов	Как часто упоминаются часы в произведении	В какой части произведения используются автором	Что происходит с героями	Смысловая нагрузка
Городские часы на колокольне; голландские часы, которые висят в углу комнаты на стене	Часто, около 10 раз	Во всех частях произведения	Главный герой – старый мрачный скряга Эбинеизер Скрудж, который давно уже никого и ничего не любит, кроме собственных денег. Перед ним предстает дух его покойного компаньона Джейкоба Марли. По его просьбе Скруджа посещают три духа, которые помогут ему измениться. Духи должны явиться один за другим в течение трех ночей в первый час пополуночи. В первый час пополуночи появляется первый дух – Святочный дух Прошлых лет. На второй день ровно в час пополуночи является второй дух – Дух нынешних Святков. Третий дух – Дух будущих Святков.	Бой часов связан с появлением духов и олицетворяет течение жизни: прошлое, настоящее, будущее.

продолжение табл.				
«Алиса в Стране чудес», сказка, написанная английским математиком, поэтом и писателем Чарльзом Лютвиджем Додждоном под псевдонимом Льюис Кэрролл, издана в 1865 году.				
Карманные часы, которые показывают не часы, а дни	3 раза	В 1 главе у Кролика в жилетном кармане В 7 главе «Безумное чаепитие»	Путешествие Алисы начинается очень неожиданно. Лежа в саду, она вдруг замечает Белого кролика, который куда-то спешит, постоянно поглядывая на карманные часы, и даже умеет говорить. Девочка решила проследить за ним и увидела, как кролик исчез в какой-то норе. Алиса последовала за ним и провалилась в глубокую яму. Падение ее длилось очень долго и окончилось в огромном зале. Отсюда и начинаются приключения Алисы в стране чудес. Алиса тонет в своих слезах в компании мыши, затем встречает герцогиню и Чеширского Кота. Приключения Алисы в стране чудес на этом не закончились. Девочка попадает на чаепитие к Мартовскому Зайцу. Здесь был и безумный Шляпник. Он и хозяин дома были обязаны пить чай постоянно – это была месть Времени, которое они убивали.	Часы символизируют разное течение времени в различных обстоятельствах. Если не беречь время могут произойти необратимые последствия.
Астрид Лингрен «Веселая кукушка», 1949 г.				
Часы с кукушкой в детской комнате	Несколько раз	На протяжении всего произведения	После долгой болезни детей и необходимости постоянно за ними ухаживать папа решает купить в детскую комнату часы. Кукушка оказывается говорящей, она может свободно летать, к часам она не прикреплена. Дети увлекаются ею, и родители получают время для отдыха.	Во время болезни течение времени как будто замедляется и для больного, и для человека, который ухаживает за больным.
Михаэль Энде «Момо» опубликована в 1973 году с подзаголовком «Странная история о ворах времени и ребенке, который возвращал время людям»				
Башенные часы, огромные стальные часы, бесчисленные часы всех форм и размеров: малюсенькие, украшенные драгоценными камнями карманные часы,				

окончание табл.				
<p>обычные жестяные будильники, песочные часы, музыкальные часы с танцующими на них куклами, солнечные часы, часы из дерева и из камня, стеклянные часы и такие, которые приводились в движение плещущими струями воды, часы с кукушками, грузами, маятниками и т.д.</p>	<p>Гл.11 Гл.12</p>		<p>Маленькая девочка-сиротка находит кров в развалинах старого амфитеатра и обретает новый дом и новых друзей. Но однажды в городе появляются могущественные «Серые господа», живущие за счет времени, украденного у других людей. С помощью администратора Времени девочка побеждает воров и возвращает друзьям украденное у них время.</p>	<p>Для измерения времени созданы календари и часы, но от них мало толку, потому что каждый знает, что один час может показаться вечностью и вместе с тем промелькнуть как мгновение – смотря по тому, что за этот час пережито. Ведь время – это жизнь. А жизнь обитает в сердце. Детей намного труднее принудить к экономии времени, нежели взрослых.</p>

Приложение 2

Анкета «Время – это главная ценность человека»

№ п/п	Наименование вопроса	Предполагаемый ответ
1	«Нарисуй время»	
2	Время, в котором мы сейчас живем это:	А) мое время; Б) мое время ушло; В) мое время еще не пришло; Г) затрудняюсь ответить
3	Планируете ли вы свое время? Составляете ли план своих дел на день, неделю?	А) да; Б) нет; В) считаю это пустой тратой времени; Г) иногда; Д) другое _____.
4	Как вы считаете, вчера ваш день прошел продуктивно, на сколько процентов?	А) да, на _____ %; Б) нет.

СПАСИБО!

Приложение 3

Результаты анкетирования «Время – это главная ценность человека»
(всего в анкетировании приняло участие 37 обучающихся)

№ п/п	Наименование вопроса	Предполагаемый ответ
1	«Нарисуй время».	А) циферблат – 27 учеников; Б) цифры – 3 учеников;

окончание табл.		
1	«Нарисуй время».	В) люди в возрасте от рождения до 100 лет – 3 ученика; Г) другое 4 ученика.
2	Время, в котором мы сейчас живем это:	А) мое время (24); Б) мое время ушло (3); В) мое время еще не пришло (2); Г) затрудняюсь ответить (8).
3	Планируете ли вы свое время? Составляете ли план своих дел на день, неделю?	А) да (18); Б) нет (3); В) считаю это пустой тратой времени (2); Г) иногда (13); Д) другое (1)
4	Как вы считаете, вчера ваш день прошел продуктивно, на сколько процентов?	А) да, (35) от 10 до 100 %; Б) нет (2).

Приложение 4

Дорогие ребята! Представляю вашему вниманию краткие аннотации двух произведений: «Сказка о потерянном времени» Е.Л. Шварца и «Рождественская песнь» Чарльза Диккенса. Прошу вас внимательно прочитать предложенный материал.

Главный герой «Сказки о потерянном времени» Петя Зубов, ученик 3 класса, превращается в старичка. В панике он бежит в лес и открывает для себя ужасную тайну. Оказывается, ночные посетители домика (на который набрел наш герой) – это «не мальчики и девочки, а злые волшебники, которые разведали о том, что человек, понапрасну теряющий время, сам не замечает, как стареет... И теперь они ловят этих ребят, теряющих время понапрасну... и крадут у них минуты и часы...»

Прильнув к окну домика, Петя услышал, как один из волшебников негромко проговаривает: «Знайте – ребята, которых мы превратили сегодня в стариков, еще могут помолодеть...» Значит, есть еще шанс стать, как и прежде, детьми.

«Выбрался Петя из домика, и, не теряя напрасно времени, помчался в город искать стариков – школьников». Всех отыскал, но приближается полночь, а они все «бродят по лесу, падают, спотыкаются, но дороги не находят». «Ах, время, время! – говорит Петя. – Бежит оно, бежит. Я вчера не заметил дороги обратно к домику – боялся время потерять. А теперь вижу, что иногда лучше потратить немножко времени, чтобы потом его сберечь».

Сказка заканчивается такими словами автора: «Они-то спаслись, но ты помни: человек, который понапрасну теряет время, сам не замечает, как стареет».

Главный герой «Рождественской песни в прозе» – это непривлекательный тип старого человека. Скрудж был настоящий жмот: он умел крепко схватить человека, как клещами, подавить, скрутить, сгрести. Он был жадный, твердый и острый как камень. Взгляд у Скруд-

жа был такой холодный, что от него можно было замерзнуть. У него не было собственной семьи, детей, и он совсем не умел радоваться самому лучшему празднику – Рождеству.

Однако в ночь, накануне праздника, Скруджа посетили три Духа в ночь по полуночи. Эти призраки Рождества открыли ему глаза на ошибочность его жизненной позиции и заставили измениться в лучшую сторону. И теперь он искренне рад приближающемуся Рождеству, славит Святки, посылает самого дорогого рождественского гуся своему подчиненному бедному Бобу Крэтчиту, повышает ему жалованье и жертвует огромную сумму благотворителям, которых недавно прогнал. После этого Скрудж идет праздновать Рождество к племяннику, который радостно его принимает.

С того Рождества Скрудж становится самым добрым и щедрым человеком в городе, снискав всеобщую любовь и уважение.

Дорогие ребята! Эти сказки, написанные авторами разных культур и временных эпох, объединяет наличие разных по форме «часов», которые в каждом произведении свидетельствуют о быстротечности времени. Обобщающим фактором также является наличие главных героев, которые в начале произведений попусту тратят свое время, не задумываясь о его пользе и важности. Вмешательство в одной сказке злых волшебников, в другой – Святочных духов, позволяют нашим героям сначала задуматься о своей жизни, потом изменить свое отношение ко времени, а в целом измениться к лучшему.

Главной отличительной особенностью сказок является возраст главных героев. Петя Зубов – ученик 3 класса, Эбинейзер Скрудж – человек глубоко почтенного возраста.

Дорогие друзья! Как вы считаете, в какой период жизни лучше задумываться и ценить время? Почему?

Результаты анкетирования

Как вы считаете, в какой период жизни лучше задумываться и ценить время?

(всего в анкетировании приняло участие 54 ученика)

№ п/п	Наименование ответа	Количество учеников
1	С детства, то есть с начала школьной поры	37
2	В 10-15 лет	4
3	Во все периоды жизни	8
4	Тогда, когда ты можешь добиться чего-то в своей жизни	1
5	В расцвете лет и сил, когда ты молодой, сильный и красивый	3
6	В преклонном возрасте	1

На вопрос «Почему необходимо это делать?» все участники ответили однозначно – Чтобы не упустить возможности!

Отдельные участники анкетирования сказали, что:

- многое невозможно будет вернуть;
- время очень быстротечно и его не наверстать;
- волшебства, как во всех известных нам сказках, в жизни не встречается.

Заключение

Мы убедились, что «часы» как художественная деталь, по-прежнему, остаются популярной деталью в литературном творчестве. Содержание всех проанализированных нами произведений характеризуется присутствием в них образа времени – часов, но отличается художественной функцией и нравственно-эстетической и педагогической направленностью. «Часы» несут повышенную смысловую нагрузку, перерастают в символ, ярко и образно показывая нам, читателям, что время – это главная ценность человека.

В ходе исследования мы выяснили, что отношение ко времени меняется в течение жизни несколько раз.

Предложив группе учеников из 7-х классов прочитать произведения «Рождественская песнь» Чарльза Диккенса и Е.Л. Шварца «Сказка о потерянном времени», мы заметили, что после прочтения учащиеся стали чаще задумываться о ценности времени. Это доказывает проведенное нами анкетирование (приложение №4).

На вопрос «Как вы считаете, в какой период жизни лучше задумываться и ценить время?» ответило всего 54 ученика, из них:

- 37 сказали – с детства, то есть с начала школьной поры;
- в 10-15 лет – ответили 4 ученика;
- во все периоды жизни – 8 учеников;
- в расцвете сил и лет, когда ты молодой, сильный и красивый 3 ученика;
- тогда, когда ты можешь добиться чего-то в своей жизни – один ученик;
- в преклонном возрасте – один ученик (если человек осознает, что есть такая возможность).

На вопрос «Почему необходимо это делать?» все участники ответили однозначно – Чтобы не упустить возможности!

Отдельные участники анкетирования сказали, что:

- многое невозможно будет вернуть;
- время очень быстротечно и его не наверстать;
- волшебства, как во всех известных нам сказках, в жизни не встречается.

Исходя их анализа полученных данных, можно сделать вывод, что большинство учащихся 7-х классов понимают ценность времени, а судя по анкете «Время – это главная ценность человека» – стараются рационально его использовать, планируя свою повседневную жизнь.

Время – это то, что есть у каждого, без чего не обходится ни один человек в мире, и лишь немногим кажется, что у них его с лихвой. В наших силах ценить время, не растрачивать его понапрасну. Экономя время, распределяя его рационально, мы получаем дополнительную возможность творить и познавать. И чем больше мы учимся его экономить, тем быстрее растут наши достижения, тем интереснее и насыщеннее становится наша жизнь.

Собранные на сегодняшний день материалы можно использовать на уроках литературы, классных часах.

Список литературы

1. Астрид Линдгрен. Веселая кукушка. Сказка. Перевод со шведского Л.Ю. Брауде. – Москва: ООО «Издательство Астрель», 2008.
2. Большая новогодняя книга. 15 историй про Новый год и Рождество. – Москва: ООО «Издательство АСТ», 2017.
3. Гофман. Щелкунчик и мышиный король (глава «Чудеса»). – Москва: ОАО «Издательство «Детская литература», 2011.
4. Льюис Кэррол. Алиса в стране чудес. Пересказ с английского Б.В. Заходера. – Москва: Издательство «Самовар», 2007.
5. Михаэль Энде. Момо. Повесть-сказка. – Москва: «Махаон», 2018.
6. Спиркин А.Г. Философия. учебник для бакалавров. – Москва: Юрайт, 2012.
6. Шарль Перро. Сказки. Золушка. Москва: ОАО «Издательство «Детская литература», 2013.
7. Чарльз Диккенс. Рождественская песнь. – Москва, 2012.

ОХ УЖ ЭТИ СЛОВАРНЫЕ СЛОВА!

Бочкарев О.А.

г.Балахна, МБОУ «СОШ № 6 им. К. Минина», 4 класс

Руководитель: Сарина Т.С., г.Балахна, МБОУ «СОШ № 6 им. К. Минина»,
учитель начальных классов

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/10/34590>

*Язык и стар, и вечно нов -
И это так прекрасно!
В огромном море – море слов -
Купайся ежечасно!*

А.Шибаяев

Береза и собака, капуста и диван, интересно и коллекция... Что общего в этих словах? Ответ прост, все они – словарные слова из учебника русского языка для четвертого класса.

Словарные слова, как и таблицу умножения, надо знать наизусть. Вот только таблица умножения помещается на половине тетрадной странички, а словарных слов – огромный толстый словарь, и написание этих слов не поддается никакой логике. Их надо учить и учить, часто возвращаясь к одному и тому же слову. Как же запомнить столько слов? Работа по правописанию словарных слов – трудная и кропотливая.

Проблема:

Я задал вопрос себе: «Существуют ли приемы, облегчающие запоминание словарных слов?»

Цель: выяснить и изучить приемы запоминания словарных слов

Задачи исследования:

- Изучить написание словарных слов, используя специальную литературу;
- Узнать, что такое этимология;
- Познакомиться с этимологическим словарем русского языка и научиться пользоваться им;
- Выяснить, как знание этимологии помогает запоминать словарные слова;
- Выяснить способы запоминания словарных слов;
- Провести эксперимент по написанию словарных слов в классе и показать, как можно запоминать словарные слова;
- Подготовить рекомендации по запоминанию словарных слов;
- Подготовить мини-словарик «Ох уж эти словарные слова!».

Объект исследования: словарные слова учебника «Русский язык» для 4 класса (УМК «Гармония») и другие словарные слова

Предмет исследования: способы проверки и запоминания словарных слов

Участники исследования: одноклассники.

Методы исследования:

- Анкетирование (**опрос**) с последующей статистической обработкой и анализом полученных данных;
- Работа со словарями: изучение, сравнение, обобщение;
- Этимологический анализ;
- Лингвистический эксперимент.

Гипотеза исследования:

Я предполагаю, что некоторые словарные слова можно запомнить, не повторяя многократно, а зная их происхождение и используя приемы запоминания слов.

В ходе своих исследований я хотел бы заглянуть в тайны русского языка и открыть секреты рождения слов, узнать, как правильно писать словарные слова и как можно быстро их запомнить.

Глава 1. Теоретическая часть исследования. Этимология и другие способы запоминания слов

1.1 Что такое этимология?

Задумывались ли вы над тем, что такое язык и как возникают слова? Мы часто даже и не замечаем, что, например, один человек говорит, а другой слушает и понимает его. Или то, что мы читаем книгу, газету, журнал и тоже понимаем, что написано. С помощью слов человек выражает свои мысли и передаёт их другим. С самого раннего детства и до глубокой старости вся жизнь человека неразрывно связана с языком. В русском языке огромное количество слов! В самом большом словаре «Словаре русского литературного языка» их более 130 тысяч! А ведь не все слова записывают в словари. Так кто же их придумывает? Ведь не могли слова сами собой возникнуть? Все эти вопросы изучает специальная наука – этимология. Ее задача – выяснение истоков слова, его зарождения: почему мы называем

что-либо так, а не иначе. Еще в 1806 году Н. Яновский дал следующее определение этимологии: «Словопроисхождение, словопроизведение; истинное произведение начала слов или изъяснение точного оных смысла».

В современной языковедческой практике термин «этимология» употребляется в следующих значениях:

- раздел языкознания, изучающий происхождение слов;
- совокупность исследовательских приемов, направленных на раскрытие происхождения слова, а также сам результат этого раскрытия;
- происхождение слова.

Этимология возникла в Древней Греции (здесь появился и сам термин *étymologia*, *étymon* – истина и *logos* – слово, что значит учение об истинном значении слова). Уже тогда многих ученых интересовало происхождение различных слов. В более поздние античные времена этимология считалась одной из частей грамматики, а значит, занимались ею исключительно грамматисты.

Средние века ничего не добавили в развитие интересующей нас науки. Происхождение многих слов трактовалось наивно и беспочвенно. В последующие века количество несостоятельных этимологий, основанных на фантазии их авторов, не уменьшалось. Так, например, русский поэт и филолог В. К. Третьяковский (XVIII в.) считал, что название страны Норвегия – это искаженная форма от слова Наверхия (потому что, по его мнению, она расположена наверху, на севере). А Италия объяснялась им как Удалия, так как она удалена от России.

Но наука развивалась, и языкознание в свете многих учений продвигалось вперед. Появившаяся в конце XVIII века работа Гердера «Исследование о происхождении языка» выступила против бытующего тогда мнения о божественном возникновении и неизменяемости языка.

В XIX веке утвердился сравнительно-исторический метод (совокупность приемов, которые позволяют доказать родство языков и выявить факты их древнейшей истории, сравнивая фонетику и грамматику). Этот метод дал возможность подходить к происхождению слов с научной точки зрения.

Было бы интересно узнать, откуда появились некоторые слова? Кто их придумывает? Вот несколько интересных фактов ...

Учёные редко сочиняют новые слова, но иногда им приходится это делать, когда они изобретают что-то новое! Ведь надо же это как-то назвать?

Скажем, синтетические материалы появились в текстильной промышленности сравнительно недавно. Пока не было ней-

лона, естественно, не было и слова для обозначения этого вида искусственного волокна. Но вот одна английская фирма стала производить новое синтетическое волокно, у которого пока ещё не было никакого названия. Как же назвать этот новый вид продукции? И вот фирма объявляет... конкурс на лучшее название для выпускаемого ею волокна. На конкурс было представлено 350 слов. Победа была присуждена слову *nylon* [на́йлэн] ‘нейлон’. С тех пор (конец 20-х годов XX века) это слово вместе с новым синтетическим материалом быстро распространилось по всему земному шару. В ряду таких современных «синтетических» названий, как *нейлон*, *капрон*, *поролон* и т. п., вполне в духе эпохи звучит и слово *лавсан*. История возникновения этого слова совсем особая. Название этому новому виду синтетического волокна было дано по имени той лаборатории, где это волокно было впервые получено. Слово *лавсан* представляет собой сокращение от названия: Лаборатория высокомолекулярных соединений Академии наук (СССР).

Михаил Васильевич Ломоносов – ученый-энциклопедист, который внес огромный вклад в развитие многих наук. Физика, химия, геология, астрономия, инженерное дело, и отдельный вклад в русский язык и литературу. Именно Ломоносовым была заложена основа того языка, на котором мы говорим сейчас с вами. Поэтому неудивительно, что благодаря Ломоносову мы используем самые разнообразные околонаучные термины. «Градусник», «преломление», «равновесие», «диаметр», «горизонт», «кислота», «вещество» и даже «квадрат» и «минус» были введены в русский язык Михаилом Васильевичем. Кто бы мог подумать?

Писатели тоже сочинили много слов. Многие слова, к которым мы привыкли и считаем их давно и самостоятельно образовавшимися в русском языке, в действительности появились не так давно и не сами по себе, а при помощи наших поэтов и писателей. Они эти слова придумали, а нам они так понравились, что остались в русском языке надолго. Например, историк, публицист, прозаик, поэт Николай Карамзин придумал слово «*промышленность*». Он образовал его от слова «*промышлять*», то есть производить. А придуманное слово прижилось, и мы его сейчас повседневно используем. Карамзин исследовал возможности русского языка, его выразительность. Великий реформатор обогатил нашу лексику замечательными словами, аналогов которым ранее в нашей стране не существовало. А теперь кажется, что они были всегда: «впечатление», «влияние», «трогательный»,

«занимательный», «моральный», «эстетический», «сосредоточить», «эпоха», «сцена», «гармония», «катастрофа», «будущность». Крайне впечатляющий набор, не правда ли?

Сегодня происхождение слов можно узнать с помощью специального словаря, который называется этимологический. Назначение этимологического словаря – дать информацию о происхождении (этимологии) слов. Знакомясь с этим словарем, можно выяснить, в каком языке появилось слово, как оно менялось на протяжении длительного времени, в каком языке зафиксировано.

Язык – общественное явление. Возникновение слова и его жизнь в языке – изменения его произношения (и написания), значения, форм (спряжения или склонения), сохранение его в течение многих веков или исчезновение, или замена другим словом – связаны. С одной стороны, с историей языка, а с другой стороны – с жизнью народа-носителя языка, с развитием его материальной и духовной культуры, с природными условиями его обитания, с его социальным развитием, контактами с другими народами.

Все слова, которые мы говорим, хранят тайну своего рождения. И очень интересно её разгадать. Этимология – наука, полная неразгаданных тайн, загадок, уходящих в давнее прошлое, и упорного и любознательного обязательно ждут открытия. **Этимология наука сложная и многогранная. Она всегда требует к себе творческого подхода. Здесь нельзя, выучив несколько определенных правил, ждать готовых ответов на все вопросы. Во многих случаях этих ответов еще нет, их еще предстоит получить будущим исследователям. Этимология – наука, в которой есть место открытиям и находкам. Она долго еще будет привлекать к себе тех, кто серьезно относится к слову, изучает его историю, стремится понять и объяснить те изменения, которые в нем происходят.**

1.2 Словарные слова и этимология

Каждый человек хотел бы писать без ошибок. Одним это дается легко (это называется «врожденной грамотностью»). Другие вынуждены тратить уйму времени и сил на овладение грамотным письмом. И если для написания одних слов существуют четкие правила, то другие слова никаким правилам не подчиняются и запоминать их приходится только путем многократных повторений (словарные слова).

Среди множества слов есть слова, являющиеся исключениями из правил, а также слова, для которых правила в принципе существуют, но применять их крайне сложно,

например, слова, заимствованные из других языков. Даже взрослые, вполне образованные люди начинают испытывать неуверенность в правильности написания того или иного слова при составлении важных документов, писем и вынуждены прибегать к помощи орфографических словарей. Однако есть слова, усвоение правописания которых обычными способами затруднено, но может быть существенно облегчено с помощью этимологии.

Этимология сообщает массу удивительных фактов об обычных на первый взгляд словах. В самом деле, казалось бы, какая может быть связь между *компотом* и *композитором*? Разве что некоторые композиторы любят компот больше, чем другие напитки? Однако оказывается, что латинский глагол *ponere* («класть, ставить») является этимологическим корнем обоих слов. Более того, и этимологическая приставка у них абсолютно одинаковая: тоже латинская приставка *ком-*, синонимичная русской *со-* в словах *сотрудник*, *сочувствие*. *Композитор* буквально значит «составитель, сочинитель», а *компот* – «сложенное вместе» (из разных фруктов и ягод). Факты интересны, но точку ставить рано. Оказывается, этимологическими родственниками *композитора* и *композиции* (причем и со стороны корня, и со стороны приставки) являются также *композиция* (буквально «состав»), *компонент* («составная часть чего-либо»), *компоновка* («составление целого из частей»), *компоновать*.

Вот так к увлекательному рассказу получаем весомое облегчение правописания: возможность проверить безударные гласные в таких сложных, серьезных словах с помощью обычного *компота*.

А вот слова топор и топачь образованы от звукоподражания *топ*. Связь между ними станет более понятной, если вспомнить лексическое значение глагола: «стучать, бить по твердой поверхности ногами. *«Идти, тяжело топая. Топачь на кого-нибудь, выражая гнев, раздражение».* (С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. Толковый словарь русского языка) Можно добавить, что топор в старину был не только орудием для тесания и рубки дров и мяса, но и оружием, которым в бою били врага. Таким образом, с помощью этимологии мы нашли для существительного *топор* удобное проверочное слово: *топор – топачь* (или *топ, топот*).

Поцелуй в старину был не выражением любви или приветия, а ритуальным пожеланием здоровья и удачного возвращения из похода (сравним со словесным пожеланием *вернуться целым и невредимым*). Первоначально *поцелуй* был только формой повелительного наклонения глагола *поцеловать*.

Ну, а *целиной* называется еще не паханная, не тронутая земля. Это слово образовано с помощью того же суффикса, что и *равнина*.

А вот *черепаха* получила название по твердому, как *череп*, панцирю. А само слово *череп* первоначально значило «глиняный осколок, *черепок*». Значение «костяная оболочка головы» появилось позже, и было явно ироничным (как и у слова *котелок* в значении «голова»). *Черепица* («кровельный материал») названа так потому, что первоначально делалась из глины, да и по форме она напоминает *черепок*.

Интересно происхождение слова волк.

Волк получил такое имя потому, что он свою жертву *волочит*, то есть тянет, тащит по земле. А *волоками* раньше называли участки суши между двумя судоходными реками или мелководья, через которые корабли надо было медленню, с трудом *волочить* (вспомните картину И.Е. Репина «Бурлаки на Волге» или название города Вышний Волочек). Поэтому во всех этих словах на месте непроверяемой гласной необходимо писать букву «о».

Сергей Островой в своем стихотворении «Первородство» так рассказал об этимологическом анализе.

ПЕРВОРОДСТВО

К словам привыкаешь день ото дня,

А они первородного смысла полны. И когда я слышу:

– Извини меня! –

Это значит:

– Исключи меня из вины!

У слова цвет своего огня.

Свое первородство. Свои рубежи.

И когда я слышу:

– Обереги меня! –

Это значит:

– Берегами меня окружи!

У слова есть корни. И есть родня.

Оно не подкидывай под сирым кустом.

И когда я слышу:

– Защити меня! –

Это значит:

– Спрячь меня за щитом!

Вслушайся. Вникни. Не забудь.

У слова свой нор. Свое нутро.

И если ты в эту проникнешь суть –

Слово

тебе сотворит добро.

Таким образом, этимология значительно упрощает написание некоторых трудных, словарных слов.

1.3 Ассоциации и графические образы-помощники в запоминании слов

Метод ассоциаций – это **основной метод развития памяти**, который необходимо освоить обязательно. Без этого метода не-

возможно представить себе ни одну технику запоминания, так же, как невозможно представить математику без цифр. Что же такое ассоциация? **Ассоциирование** – это в широком смысле **связывание чего-то с чем-то**. То есть ассоциация – это такая связь между двумя или более явлениями (предметами, ощущениями, идеями, словами и т.п.) при которой **актуализация одного из них влечет за собой появление другого**. Так, например, когда вы видите идущего с зонтом человека – вы вспоминаете о дожде (иными словами, зонт ассоциируется с дождем), а когда вас спросят, с чем у вас связана зима, вы, скорее всего, скажете, что со снегом и морозом. И тем не менее ассоциации у разных людей очень отличаются друг от друга.

Если попросить нескольких людей ответить первым пришедшим в голову словом на слово «красный» (иначе говоря, спросить, с каким словом **ассоциируется** у него слово «красный»), можно услышать такие ответы: «мак», «флаг», «помидор», «черный» и др. Данные различия связаны, прежде всего, с индивидуальным опытом каждого человека.

На самом деле, создание ассоциаций для запоминания – это целое искусство. Знаменитый американский психолог и философ Уильям Джеймс (1842—1910) заметил: «Искусство хорошей памяти – это искусство сотворения многочисленных и разнообразных связей с любыми сведениями, которые мы хотим запомнить...». Ассоциации играют важнейшую роль в запоминании словарных слов. Как это происходит? Для того, чтобы правильно написать орфограмму, нужно создать ассоциативный образ между запоминаемым словом и словом, в написании которого вы не сомневаетесь. Созданный яркий ассоциативный образ поможет вспомнить написание данного словарного слова. **Ассоциативная связь может устанавливаться по разным признакам.**

Цвет	ИНЕЙ – СНЕГ, БЕЛЫЙ
Форма	КОРЗИНА – ОВАЛЬНАЯ
Место	ЗАВОД – ТРУБА
Звучание	ЭСТАФЕТА – «ЭЙ!»
Действие	СТАКАН – СТАВЛЮ
Назначение	КАПУСТА – ЗАЯЦ
Материал	ГАЗЕТА – БУМАГА

Ассоциативный образ должен иметь в своём написании не вызывающую сомнений букву, которая является сомнительной в словарном слове.

Кроме этого, очень эффективный метод запоминания словарных слов – графический образ. С помощью него удобно запоминать достаточно простые и наглядные словарные слова, каких много в школьной программе русского языка.



Рисунок 1

Графический метод запоминания правописания слов состоит в **обыгрывании запоминаемой буквы в рисунке**. Для того, чтобы запомнить сложное слово, необходимо нарисовать картинку, на которой изобразить само запоминаемое слово и «проблемную» букву, которую нужно обыграть. При этом буква может быть большая или маленькая, печатная или письменная, любого шрифта. Рисунок может быть очень простым, схематичным, никаких художественных талантов для овладения этим способом не требуется, ведь рисуете вы только для себя. Например, для того, чтобы запомнить написание в слове «морковь» буквы «О» достаточно изобразить ее следующим образом (рисунок 1). «Нарисовать» можно и более сложные слова, в которых запоминать надо сразу две или три буквы. На самом деле нет такого слова, которое невозможно было бы изобразить графически. Главное – побольше фантазии. При использовании этого метода вы запоминаете не абстрактную букву, состоящую

из палочек и кружочков, а вполне конкретный образ, поэтому усвоить правописание слова становится гораздо легче.

Глава 2. Практическая часть исследования. Приемы запоминания словарных слов на практике

2.1 Этимология-помощник в проверке словарных слов

Проведя этимологический анализ некоторых словарных слов, я выяснил происхождение, узнал об источнике и времени появления слова, способе образования слов и пришел к выводу: словарные слова можно проверить, зная их этимологию. Результаты моего анализа представлены в Приложении 1. Мне удалось показать, как этимология помогает запоминать словарные слова. К некоторым словарным словам удалось найти слова-помощники для проверки словарных слов.

2.2 Слова-ассоциации как способ запоминания словарных слов

Удобным, на мой взгляд, для запоминания словарных слов является способ придумывания слов-ассоциаций. Это настолько увлекло меня, что многие словарные слова я запоминаю, используя именно этот приём. У меня получилось придумать ассоциации для многих словарных слов учебника «Русский язык» для четвертого класса (см. приложение 2)

2.3 Графический образ – метод запоминания словарных слов

Наглядным способом запоминания словарных слов является создание графического образа. Я очень люблю рисовать и рисование графических образов к словарным словам стало «учением с увлечением». (см. табл.)

<p>ВЕЕР</p>	<p>ВЕРМИШЕЛЬ</p>	<p>ВЕЛОСИПЕД</p>
<p>КОЛБАСА</p>	<p>ЛОПАТА</p>	<p>СКОВОРОДА</p>

окончание табл.		
<p>ПОРОСЁНОК</p> 	<p>ТРОЛЛЕЙБУС</p> 	<p>ХОККЕЙ</p> 
	<p>ЧЕМОДАН</p> 	

2.4 Анкетирование и лингвистический анализ

В ходе работы я провел анкетирование в 4 «В» классе, задав ребятам несколько вопросов:

1. Что такое словарные слова?
2. Можно ли проверить словарные слова?
3. Какие словари ты используешь для проверки словарных слов?
4. Трудно ли тебе запомнить словарные слова?
5. Какие способы запоминания словарных слов ты используешь?

Результаты анкетирования 23 человек показали, что 20 человек, знают, что такое словарные слова и все знают, что проверить их нельзя. Однако, 9 человек (39%) испытывают трудности при запоминании словарных слов. Практически все (20 человек) для запоминания словарных слов читают их несколько раз и проговаривают по слогам, т.е. используют механический способ запоминания.

Лингвистический эксперимент заключался в следующем. Ребятам моего класса было предложено написать 12 различных словарных слов, после чего в течение некоторого времени я познакомил их с приемами запоминания словарных слов, изученными мною. Ребята вновь написали эти словарные слова и, оказалось, что ошибок стало гораздо меньше. В эксперименте участвовали 23 человека. Результаты эксперимента представлены в диаграмме.

Заключение

В результате работы я узнал о том, что такое этимология и как она помогает при запоминании словарных слов. С помощью

происхождения слова можно объяснить его написание. Кроме этого, я познакомился с другими интересными способами запоминания словарных слов. Мне удалось на практике применить изученные способы, и, я считаю, что я стал более грамотным.

Проведено исследование около 60 словарных слов по вопросу их эффективного запоминания, используя разные приемы. Проведенное анкетирование и лингвистический эксперимент показали, что словарные слова трудно запоминаются и рассмотренные приемы существенно облегчают их запоминание. Это является очень актуальным в нашем классе.

Выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение в том, что некоторые словарные слова можно запомнить, не повторяя многократно, а зная их происхождение и используя приемы запоминания слов.

Наверное, не все существующие способы запоминания слов я рассмотрел. Думаю, что это может стать продолжением моего исследования в будущем. Работа над созданием мини-словаря «Ох уж эти словарные слова» стала увлекательным и полезным занятием. Наверное, листая его, многие станут более грамотными.

Список литературы

1. Успенский Л.В. Почему не иначе?: этимологический словарь школьника, Москва: АСТ; Владимир: Zebra E; 2009
2. Успенский Л.В. Слово о словах, М.: «Астрель», «Мир энциклопедий Аванта +» 2010 г.
3. Шанский Н.М. Краткий этимологический словарь русского языка, М.: Просвещение, 1976
4. <http://headinsider.info/1x3aa1.html>
5. <http://rus.1september.ru/article.php?ID=200601401>

ПО СЛЕДАМ ЛОМОНОСОВА (ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ)

Вежновец Е.А.

Г.О. Подольск, МБОУ СОШ №1, 7 «А» класс

*Руководители: Филатова Д.А., Г.О. Подольск, МБОУ СОШ №1,
преподаватель русского языка и литературы*

*Вежновец Н.А., Г.О. Подольск, МБОУ СОШ №1,
преподаватель музыки, искусства и МХК*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/10/34910>

Моя исследовательская работа посвящена огромному вкладу в науку и литературу нашей страны великого русского ученого, поэта и исследователя М.В. Ломоносова и предназначена для углубления познаний о нем моих ровесников.

Когда я начала знакомиться с личностью, творчеством и трудами Ломоносова меня поразило, насколько большой вклад внес во многие сферы деятельности этот удивительный человек. Мне стало интересно, откуда произрастает русская литература, и это стало толчком к началу исследовательской работы.

Гипотеза. Проблема. Актуальность темы

Гипотеза: Происхождение и природное окружение в первые годы жизни Ломоносова оказало большое влияние на развитие его литературного дара.

Наверное, каждый человек хотя бы один раз в жизни задумывался над тем, что он или она значит в жизни города, страны? Какой вклад он внес или внесет в какую-либо область науки и искусства? Сродни этим вопросам стал и мой вопрос: можно ли повторить путь Ломоносова географически и стать исследователем его творчества? Это один из вопросов, на которые я попытаюсь ответить в своей работе. М.В. Ломоносов – уникальная фигура в истории нашей страны. По словам В.А. Садовниченко, ректора МГУ им. Ломоносова, еще пока не родился второй такой человек в России. Меня заинтересовало, где, в каких условиях родился и вырос гений русской литературы и науки, какая природа его окружала.

Цель работы – выяснить, возможно ли сегодня повторить путь Ломоносова из Холмогор в Москву и какие впечатления при этом получит современный подросток. Почему столь важно появление поэзии Ломоносова в 18 веке для дальнейшего развития литературы в России и какое влияние оказа-

ла родина Ломоносова на формирование его личности и литературного дарования.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие задачи:

- Собрать материал о жизни Ломоносова во время поездки на его родину село Ломоносово;
- Сопоставить свои впечатления с фактами из литературы о Ломоносове;
- Изучить литературное наследие Ломоносова;
- Найти похожие литературные образы и тропы в стихах М.В. Ломоносова и послеломоносовской поэзии;
- Сопоставить стихотворение Ломоносова со стихотворениями Пушкина и Державина;
- Сделать выводы о значении литературного вклада Ломоносова в развитие русской литературы;
- Выявить связь между поэтическим дарованием Ломоносова и его происхождением.

Основная часть

Неаккуратная асфальтовая дорога кое-где покрыта мокрым песком. Вышkolено-прямые сосны и березы распушили свои пирамидальные верхушки. (рис.1. «Дорога в Холмогоры») Поворот, и мы оказываемся в селе. Холмогоры поражают старинностью. Кажется, здесь почти ничего и не менялось со времен великого ученого. Столетние домики выскакивают вверх своими острыми крышами, притесняя хлипкие сарайчики, на скорую руку слепленные из сосновых бревен.

Напротив автобусной остановки – цветущее горчичное поле. (рис.2. «Горчичное поле») Грунтовая дорога к реке. Около берега пасется конь. Он встает на дыбы и заливиство ржет.

Спускаемся к воде. Выясняется: паром ходит четыре раза в сутки, и ждать его два часа. Решаем побродить по берегу реки. (рис.3. «Берег реки Курополки»)

Курополка лениво колышется, отражая хмурое небо. Далекий серовато-зеленый берег разделяет небо и воду, и нет ничего за что глаз бы мог зацепиться, лишь только эта угрюмая неподвижная граница. У самого песка из воды высовываются непонятные растения с листьями, похожими на корни, как будто бы их посадили вверх тормашками. Пресная волна приносит к нашим ногам пепел и мелкие камни.

Мужики с катера леспромхоза решили-таки нас подвезти. Ржавое суденышко рассекает безупречно тонкую водяную ткань и оставляет за собой такой же ржавый пенящийся след. (рис.4. «Переправа через Курополку»)

Тихим толчком катер уткнулся в берег. (рис.5. «Пристань») Никакой пристани нет, только голый берег и дорога вглубь острова с двумя ответвлениями. По болотистым краям дороги шепчутся лютики и засохший репейник.

Но вот и указатель. Буйная зелень почти дотянулась до букв «ЛОМОНОСОВО». (рис.6. «Указатель «Ломоносово») Идем вглубь села. С обеих сторон разноцветные деревянные дома, стекла старые, кривые, кое-где на чердаках битые, с подоконников слезла белая краска. Все крыши с отделившимися кусками древесины, поросли мхом. Простые, чуть округлые цифры номеров – 34, 35, 38... (рис.7, 8 «Дома в селе «Ломоносово»)

Вот и бело-розовый особнячок, зарывшийся в кустах лапчатки. (рис.9. «Музей Ломоносова и пруд») Раньше здесь находилось косторезное училище, сообщает потемневшая от времени вывеска. Справа – пруд, который, по преданию, вырыл отец Ломоносова, и именные деревья. Одно из них посажено сотрудниками и студентами МГУ. За хозяйственными постройками виднеется церковь.

Входим в музей. Экспозиции музея очень простые и рассказывают не столько о Ломоносове, сколько о жизни его односельчан. Но, наверное, именно это и важно, чтобы понять и почувствовать дух русского севера, где родился человек, создавший русскую науку и искусство...

Река разлилась по песчаным берегам, забралась в ямы и овраги, и теперь греется, уходя все ниже и ниже в прибрежный зыбучий песок. Круги от брошенного камня расходятся по воде, скрывая из вида придонные дюны. (рис.10. «Пристань. Берег Курополки») Не одни мы ждем паром: на холмике у так называемой «пристаней» толпятся люди и машины, паром прибывает и единым неорганизованным движением толпа затекает на палубу.

Мы стоим на корме и смотрим на удаляющиеся леса и пески, четкие очертания пей-

зажа на линии горизонта и округлые грани волн позади.

Я вернулась из августовской поездки с яркими впечатлениями, а в сентябре пошла в школу. Воспоминания были еще свежи, и поэтому, когда по какому-либо предмету просили сделать презентацию или сообщение, мои мысли возвращались к Ломоносову. Так выглядело задание о великих географах и сообщение по физике. Но больше всего меня увлекли работы Ломоносова в литературной среде.

Поэзия Ломоносова, на мой взгляд, оказала большое влияние на последующее развитие русской литературы. Будучи одним из основоположников русского поэтического искусства, он заложил начала многих литературных жанров и тропов, которые были развиты его последователями.

Современникам Ломоносов был больше известен как поэт, нежели как ученый. Его поэтический дар был ярким, самобытным и его стихотворения сильно отличались от современных ему поэтов. Посетив родину Ломоносова, я поняла, а скорее почувствовала, что многое Михаил Васильевич почерпнул дома в архангельской земле. Происходил Ломоносов из семьи поморов, не был крепостным, а, значит, был пропитан ощущением свободы и силы, физической и духовной, с детства смотрел на широкие просторы северных земель и рек, по которым поморы ходили до Белого моря – холодного и прекрасного. Все сулило юноше жизнь в достатке, но страстное желание учиться заставило Ломоносова покинуть родину и искать знания сначала в Москве, Киеве, потом в Санкт-Петербурге, Марбурге. В период обучения Ломоносов много читал (для меня это важно, поскольку я тоже очень люблю читать). Книги в большинстве своем были на латинском языке, который Михаил Васильевич изучал еще в Славяно-греко-латинской академии, в Германии он овладел немецким и французским языками. Ломоносов ознакомился с древнегреческой литературой, французской и немецкой поэзией и еще в Германии пробовал написать оду в подражание греческой, но на русском языке. Великий литератор понял, что богатство и красота русского языка позволяют создавать произведения не менее прекрасные, чем образцы европейской литературы. В своем творчестве Ломоносов будто указывает дальнейшие направления развития русской поэзии. Мы можем проследить, как темы, образы и рифмы Ломоносова нашли свое продолжение в творчестве русских поэтов.

Например, следующее стихотворение
Лишь только дневной шум замолк,
Надел пастушье платье волк
И взял пастушей посох в лапу,

Привесил к поясу рожок,
 На уши вздел широку шляпу
 И крался тихо сквозь лесок
 На ужин для добычи к стаду.
 Увидев там, что Жучко спит,
 Обняв пастушку, Фирс храпит,
 И овцы все лежали сряду,
 Он мог из них любую взять;
 Но, не довольствуясь убором,
 Хотел прикрасить разговором
 И именем овец назвать.
 Однако чуть лишь пасть разинул,
 Раздался в роще волчий вой.
 Пастух свой сладкой сон покинул,
 И Жучко с ним бросился в бой;
 Один дубиной гостя встретил,
 Другой за горло ухватил;
 Тут поздно бедной волк приметил,
 Что чересчур перемудрил,
 В полах и в рукавах связался
 И волчьим голосом сказался.
 Но Фирс недолго размышлял,
 Убор с него и кожу снял.
 Я притчу всю коротким толком
 Могу вам, господа, сказать:
 Кто в свете сем родился волком,
 Тому лисицей не бывать.

напоминает «Волка на псарне» И.А. Крылова. Хотя «Лишь только дневной шум замолк» и не названо басней, в нем присутствуют характерные для этого жанра элементы: небольшое вступление, развитие и сформулированная в последних строках мораль. Крылов же в данном произведении мораль не формулирует, но она присутствует в монологе ловчего. Аналогична логика Фирса и ловчего, одинакова участь волков. Но ошибка ломоносовского волка в желании излишнего пафоса, в хвастовстве, в разыгрывании спектакля, а Крылов изначально поставил своего волка в безвыходную для него ситуацию, и высмеял попытку вернуться.

«Вечернее размышление о Божием величестве при случае великого северного сияния» отдается в стихотворениях А. Фета «Я долго стоял неподвижно...» и В. Солоухина «Аргумент». Главная составляющая всех трех стихотворений – тема звездного неба, размышления о неведомом, загадочном. Солоухин и Ломоносов спрашивают, Фет же саму идею не формулирует, давая пищу для размышления не только над ответами, но и над вопросами, которые каждый для себя придумывает разные. Но тем не менее все трое гадают: «Зачем тоска, что вовсе безотчетна и какова природа той тоски?», «Скажите, что нас так мятет?»

Ломоносов, вероятно, впервые использовал четырехстопный хорей, так популярный среди его наследников (А.С. Пушкин

«Сказка о царе Салтане», «Буря мглою небо кроет...»), П.Н. Ершов («Конек-Горбунок»), а также дал темы для размышлений многим будущим великим поэтам (например, «Я знак бессмертия себе воздвигнул...» Ломоносова вдохновило Г.Р. Державина и А.С. Пушкина на написание стихотворений «Я памятник себе воздвиг чудесный, вечный...» и «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...»). Неизвестно, что было бы с русской литературой сегодня если бы в нее когда-то не пришел Ломоносов.

Тема поэта и поэзии традиционна и является сквозной в культуре как европейской, так и русской. Внутренний монолог поэта о самом себе встречается еще в античной поэзии. Так, ода Горация «К Мельпомене» в переводе М.В. Ломоносова послужила основой для стихотворений Г.Р. Державина и А.С. Пушкина о «памятнике». Основные ее аспекты – процесс творчества, его цель и смысл, взаимоотношения поэта с читателем, с властью, с самим собой. Таким образом, среди поэтов разных эпох была традиция лирического изображения «нерукотворного» памятника, как бы подводящего итог творческой деятельности.

Впервые обратился к теме поэта и поэзии еще в I веке до н. э. древнеримский поэт Квинт Гораций Флакк в оде «К Мельпомене». Переводов оды Горация было множество. В 1747 году М.В. Ломоносов перевел Горация на русский язык. Тема оды – роль творчества, поэзии в жизни людей. Созданное поэтом делает его бессмертным – вот идея стихотворения.

В 1796 году Г.Р. Державин также обращается к данной теме, пишет стихотворение «Памятник» – это вольное переложение оды Горация. Но Державин высказывает собственную точку зрения и считает, что люди, которых не вдохновляет, не волнует искусство, остаются глухи к добру, равнодушны к радостям и страданиям окружающих.

По убеждению Державина, цель искусства и литературы – содействовать распространению просвещения и воспитанию любви к прекрасному, исправлять порочные нравы, проповедовать истину и справедливость. Тема этого стихотворения – бессмертие поэта в его творениях, в памяти людей.

В 1836 году, за год до смерти, как бы подводя итог своей поэтической деятельности, осмысливая собственный творческий путь, Пушкин написал стихотворение «Памятник».

По своей теме и построению стихотворение А.С. Пушкина ближе к одноименному творению Державина, однако Пушкин отступил от прежних образов. Сюжет стихотворения составляет судьба Пушкина, которую он пытается переосмыслить. Он рас-

суждает о жестокости века, об отношениях с царем и великосветскими кругами, о том, что в поэзии поэт одержал победу над самодержавием. В строках читается предчувствие скорой гибели и в то же время вера в могущество поэтического слова, безмерной любви к России. Пушкин утверждает единство народных и личных идеалов, он писал не ради “венца”, поэзия – это бескорыстное служение во имя человечества. Поэт был убежден в том, что муза должна строго следовать истине, преданно служить свободе, красоте, добру и справедливости.

Во всех трех «Памятниках» есть черты биографии каждого из поэтов. Для М.В. Ломоносова «...беззатный род препятством не был». Г. Р. Державин “...первый... дерзнул в забавном русском слоге // О добродетелях Фелицы возгласить, // В сердечной простоте беседовать о Боге // И истину царям с улыбкой говорить”. А.С. Пушкин “...чувства добрые... лирой пробуждал..., в... жестокий век восславил... Свободу // И милость к падшим призывал”.

Ломоносов	Державин	Пушкин
Я знак бессмертия себе воздвигнул	Я памятник себе воздвиг чудесный, вечный,	Я памятник себе воздвиг нерукотворный,
Превыше пирамид и крепче меди,	Металлов тверже он и выше пирамид;	К нему не зарастет народная тропа,
Что бурный аквилон сотреть не может,	Ни вихрь его, ни гром не сломит быстротечный,	Вознесся выше он главою непокорной
Ни множество веков, ни едка древность.	И времени полет его не сокрушит.	Александрийского столпа.
Не вовсе я умру, но смерть оставит	Так! – весь я не умру; но часть меня большая,	Нет, весь я не умру – душа в заветной лире
Велику часть мою, как жизнь скончаю.	От тлена убежав, по смерти станет жить,	Мой прах переживет и тленья убежит —
Я буду возрастать повсюду славой,	И слава возрастет моя, не увядая,	И славен буду я, доколь в подлунном мире
Пока великий Рим владеет светом.	Доколь славян род вселенна будет чтить.	Жив будет хоть один пиит.
Где быстрыми шумит струями Авфид,	Слух пройдет обо мне от Белых вод до Черных,	Слух обо мне пройдет по всей Руси великой
Где Давнус царствовал в простом народе,	Где Волга, Дон, Нева, с Рифея льет Урал;	И назовет меня всяк сущий в ней язык,
Отечество мое молчать не будет,	Всяк будет помнить то в народах неисчетных,	И гордый внук славян, и финн, и ныне дикой
Что мне беззатной род препятством не был,	Как из безвестности я тем извещен стал,	Тунгус, и друг степей калмык.
Чтоб вносить в Италию стихи эольски	Что первый я дерзнул в забавном русском слоге	И долго буду тем любезен я народу,
И первому звенеть Алцейской лирой.	О добродетелях Фелицы возгласить,	Что чувства добрые я лирой пробуждал,
	В сердечной простоте беседовать о боге	Что в мой жестокий век восславил я Свободу
	И истину царям с улыбкой говорить.	И милость к падшим призывал.
Взгордися праведной заслугой, муза,	О Муза! Возгордися заслугой справедливой,	Веленью божию, о муза, будь послушна,
	И презрит кто тебя, сама тех презирай;	Обиды не страшась, не требуя венца,
	Непринужденною рукой, неторопливой,	Хвалу и клевету приемли равнодушно
И увенчай главу Дельфийским лавром.	Чело твое зарей бессмертия венчай.	И не оспаривай глупца.

Муза для поэтов тоже была представлена в разных ипостасях. У Ломоносова она – высокая покровительница, у Державина – верная подруга, у Пушкина – соратник на великом поприще поэзии.

И все-таки, возвращаясь к Ломоносову, стоит отметить его огромный вклад в развитие русской литературы. Именно реформы, научные труды и произведения Михаила Васильевича заложили основы современной русской литературы и дали возможность творить его прекрасным последователям...

В Холмогоры мы ехали через Архангельск. Меня поразило, удивило и взволновало этот город, порадовало напоминанием еще об одном литературном последователе Ломоносова, почти нашем современнике, авторе моего любимого романа «Два капитана», действие которого, возможно, происходило в Архангельске.

Над водой, очень близко, но не вплотную подступив к ней, столпились кудряшки неба. Они нерешительно топчутся, будто опасаясь приблизиться к ней, но в то же время стараясь не задеть аккуратные мазки неизвестной кисти вверху, мазки на бледно-голубом полотне, сделанные то аккуратно, боком, то размашисто, в полную силу кисти и краски. Но вдруг мазок – и от части картины пренебрежительно отмахиваются, оставляя на ее месте дыру с рваными краями. А над всем этим, выше и еще выше, под самым куполом неба, нависла налившаяся глубоким серым цветом угроза и ненавидяще оттеняет то, чему посчастливилось быть частью, входит в гармоничный ансамбль. Мерными маленькими шажками волны накатываются на берег, и одна из них приносит с собой туго набитую письмами сумку почтальона... Но это уже совсем другая история.

Заключение

Данная работа дала мне возможность глубже изучить биографию и разнонаправленное творчество великого ученого и ли-

тератора, проникнуться духом севера, где родился и вырос М.В. Ломоносов, а также позволила наметить направления для дальнейших проектов. Работа была представлена мною на уроке литературы. Одноклассники с интересом слушали рассказ, задавали вопросы. Во внеурочное время я неоднократно повторяла рассказ о своей поездке, поскольку он вызывал интерес и ребята уточняли подробности.

Перспективы дальнейшего исследования проблемы я вижу в более подробном и детальном изучении литературного творчества, поиске сходных тем и стихотворных размеров в произведениях послеломоносовской поэзии. В перспективе было бы интересно еще раз посетить родину великого ученого, а также организовать поездку с одноклассниками, поделиться впечатлениями и сравнить их.

Работа рассматривает лишь один из аспектов проблемы. Исследования в этом направлении могут быть продолжены. Это может быть изучение не только литературных произведений, но и более подробное изучение биографии Ломоносова, сравнение своего восприятия личности ученого с восприятием других людей, например, анализ многосерийного художественного фильма по мотивам биографии Ломоносова.

Список литературы

1. Каверин В.А., «Два капитана», М., 2017;
2. Ломоносов М.В. Стихотворения М., 1981;
3. Ломоносов М.В. Стихотворения Л. 1948;
4. Ломоносов М.В. Избранные произведения Северо-западное книжное издательство. 1980;
5. Морозов А.А., «Ломоносов», М., 1961;
6. Открытия и судьбы. Михайло Ломоносов. Составители Павлова Г.Е., Орлов А.С. Москва, «Современник», 1989;
7. Перевезенцев С. Михайло Ломоносов. Белый город, Москва, 2003 г.
8. Лекция о Ломоносове В.А. Садовнического ректора МГУ им М.В.Ломоносова;
9. <https://www.msu.ru/lomonosov/science/physics.html>
10. <https://www.msu.ru/lomonosov/science/geogr.html>

КАК НАУЧИТЬСЯ БЫСТРО ЧИТАТЬ

Заварзина Е.Д.

г.Ижевск, МБОУ «СОШ №91

с углубленным изучением отдельных предметов», 2 «Н» класс

Руководитель: Бушуева Е.А., г.Ижевск, МБОУ «СОШ №91

с углубленным изучением отдельных предметов», учитель начальных классов

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/10/35441>

Актуальность темы

Моя мама говорит, что раньше нашу страну называли самой читающей в мире. Читали и дети, и взрослые, читали вслух. А сегодня дети мало читают, все больше телевизор смотрят или за компьютером сидят. А отсюда и возникает проблема скорости и правильности чтения, трудности в учебе и в выполнении домашних заданий.

Гипотеза: улучшить технику чтения помогут специально разработанные для этого методы и приемы.

Цель: Изучение приемов улучшения техники чтения, а также применение их на практике.

Задачи:

- изучить историю вопроса;
- познакомиться с методами и приемами скорочтения;
- провести диагностические замеры техники чтения;
- применить приемы повышения скорости чтения на практике.

Изучая литературу по вопросу скорочтения стает ясным, что авторы, например Зиганов М.А. или Кузнецов О.А. описывают такие методы и приемы, которые могут выполняться как самостоятельно ребенком, так и при помощи учителя или родителя. В работе рассмотрены такие приемы, которые дети могут выполнять сами, в свободное время. Из источников литературы были выбраны задания и составлены уроки.

Теоритическая часть

1. История скорочтения

Любая история о скорочтении начинается с того как быстро читали великие люди:

Наполеон Бонапарт читал со скоростью 2000 слов в минуту (около 12000 знаков).

Оноре Де Бальзак прочитывал роман в двести страниц за полчаса.

Дневная норма **В. И. Сталина** - 500 страниц.

Но приводя эти примеры, обычно забывают указать, что они также обладали превосходной памятью, отличным вниманием и умением быстро мыслить.

Читать быстро – это свойство высокоорганизованного ума, концентрированного внимания и натренированного зрения. Именно этим умением обладали гении человечества.

В 1879 г. французский ученый Луис Эмиль Жаваль первым занялся проблемой движения глаз при чтении. Он выяснил, что при чтении не происходит сплошного скольжения глазами по тексту, как считалось ранее, а происходит серия коротких остановок, названных фиксациями. Это открытие послужило началом поиска ответов на вопросы о процессе чтения.

В 1945 году будущая учительница Эвелин Вуд которая занималась изучением быстрого чтения работала над приемом, когда глаза двигались вертикально вниз по странице. С тех пор ничего нового придумано не было. Методы Эвелин Вуд и сейчас являются основой для всех курсов скорочтения. Это метод динамического чтения.

2. Методики и приемы скорочтения

Большую популярность имеет методическая система В. Н. Зайцева. Методическая система Н.В. Зайцева выделяет несколько резервов обучения чтению. Первый резерв – частота тренировочных упражнений. «Память человека устроена таким образом, что запоминается не то, что постоянно перед глазами, а то, что мелькает; то есть, то нет. Поэтому если мы хотим освоить какие-то умения, довести их до автоматизма, до уровня навыка, то мы вовсе не должны проводить длительные упражнения, мы должны упражнения проводить короткими порциями, но с большей частотой».

Жужжащее чтение – второй резерв. Сейчас этот элемент общепризнан. При жужжащем чтении несколько человек читают одновременно вслух, вполголоса, чтобы не мешать товарищам, каждый со своей скоростью. Тренаж идет в течение пяти минут.

Еще один резерв – чтение перед сном. Из опыта работы школы Монголии заимствованы ежеурочные пятиминутки чтения.

Развитие техники чтения тормозится из-за слаборазвитой оперативной памяти. Для ее развития существенную роль играют зрительные диктанты из системы И.Т. Федоренко и И.Г. Пальченко. В каждом из 18 наборов имеется шесть предложений. Особенность этих предложений такова: если первое предложение содержит всего два слова, 8 букв, то последнее предложение восемнадцатого набора состоит уже из 46 букв. Нарращивание длины предложений происходит постепенно, по одной – две буквы.

Также в этой системе можно выделить 2 наиболее эффективных упражнения:

1. Многократное чтение.

Ребенок читает отрывок в течение одной минуты. Отмечает карандашом сколько прочитал. Затем читает этот отрывок снова за минуту. Сравнивают на сколько больше прочитали.

2. Чтение в темпе скороговорки. 30 сек

Предназначено для развития артикуляционного аппарата. Требуется четкого прочтения окончаний слов, не проглатывать. Читаем выразительно с переходом на новую часть текста.

Проблема успешного обучения детей чтению волновала также известного деятеля педагогики Д.Б. Эльконина. Суть его метода заключается в том, что ребенок под руководством взрослого анализирует звуковой состав слова, а затем из полученных звуков синтезирует слово.

Особый подход к обучению детей чтению имеется и у Марии Монтессори.

Многие школы обучают скорочтению по авторским методикам, другие берут на вооружение уже хорошо известные приемы обучения скорочтению. Так, например, среди авторов методик можно назвать Шамиля Ахмадуллина. Популярна и методика Олега Андреева.

Вообще же школ, курсов и методик скорочтения множество, но большинство из них направлены на:

1. Увеличение поля зрения;
2. Запоминание зрительного образа букв;
3. Внимание;
4. Развитие мозга;
5. Память;
6. Постановку дыхания и развитие артикуляционного аппарата;

7. Увеличение скорости чтения, используя таблицы слогов и слов, и другие задания с текстом.

Практическая часть

В моей исследовательской работе приняли участия 10 человек в возрасте 8 лет. Я разделила ребят на две группы: контрольную и экспериментальную. Сделала замер техники чтения. (табл. 1)

Таблица 1

Контрольные замеры техники чтения до проведения занятий

Контрольная группа		Экспериментальная группа	
Имя	Скорость чтения, сл/ мин	Имя	Скорость чтения, сл/ мин
Руслан	82	Самира	120
Яна	78	Камиль	99
Степан	76	Катя	102
Юлия	130	Лена	71

Контрольная группа ежедневно прочитывала от 5 до 15 страниц художественной литературы.

А экспериментальная группа занималась со специально подобранными приемами и упражнениями. Я подготовила 20 уроков, выполнение заданий которых занимало примерно 30 – 40 минут в день (см. Приложение).

1. Увеличение поля зрения

Темп чтения ребенка во многом зависит от величины поля зрения, т. е. от количества слов, воспринимаемых им во время одной остановки глаз.

Чтобы увеличить поле зрения необходима работа над такими упражнениями:

1. Таблица Шульте. Центр таблицы выделяется зеленым цветом. На этом зеленом пятне и концентрируется внимание. Вся работу с таблицами можно разбить на 3 этапа.

1 этап – малое поле зрения. Размер таблиц 9x9 см. Количество чисел или букв 9.

2 этап – Размер таблиц 12x12 см. Количество чисел, букв до 16.

3 этап – Размер таблиц 18x18 см. Количество чисел, букв до 25.

Сначала таблицы считываются медленно, затем скорость увеличивается, и конечный результат – таблица считывается за 3-5 секунд.

Главное правило работы по таблице таково: глаза не должны блуждать по таблице. (рис.1).

13	6	5	15	22
1	4	2	21	17
8	11	3	18	16
12	9	19	25	23
7	14	20	24	10

Верное выполнение упражнения с таблицей Шульте

13	6	5	15	22
1	4	2	21	17
8	11	3	18	16
12	9	19	25	23
7	14	20	24	10

Неверное выполнение упражнения с таблицей Шульте

Рис.1

1. Буквенная таблица Шульте. (рис.2)
2. Красно-черная таблица Шульте. (рис.3) Где нужно по очереди называть 1 черное, 1 красное, 2 черное, 2 красное и так далее.

Д	С	А	К	О
М	У	Е	Ш	Х
Л	Т	Г	И	Ч
Б	Н	Р	В	П
З	Ф	Ц	Ж	Щ

Рис.2

5	25	7	15	2	19	17
18	6	20	14	10	15	17
21	11	23	4	24	8	13
4	20	23	6	3	24	3
22	18	1	19	9	22	16
12	21	10	14	5	2	1
16	13	8	11	7	12	9

Рис.3

3. Клиновидное таблицы, здесь нужно двигать взгляд по центральным цифрам в низ и стараться увидеть, то что написано справа и слева. (рис.4)[2]

7	1	7
6	2	6
1	3	1
9	4	9
4	5	4
2	6	2
6	7	6
3	8	3
5	9	5
7	10	7
4	11	4
0	12	0
6	13	6
1	14	1
3	15	3
8	16	8
0	17	0
4	18	4

Ф	1	Ю
НО	2	ГА
РЕ	3	КА
КА	4	ЗА
ЛО	5	ЗА
НО	6	РА
ТИ	7	РЕ
СЕ	8	ЛО
СЕ	9	НО
ОК	10	НО
ДИ	11	НО
КО	12	РА

Рис.4

4. Прием «Закадированное название» тоже увеличивает поле зрения. Среди букв нужно находить слова. (рис.5)

ВААЫВДЖШКАЛИНАШЛДЖЦКИ
ДКЦУРИЗШАМФАСОЛЬДЦЖЗУЮ
ШРАЫГЗДУОЛЕНОТШАМУЦКЮ

Рис.5

2. Зрительный образ букв
Зрительный образ букв это основа чтения, с которой мы знакомимся при изучении

азбуки. Для формирования этого навыка полезны такие приемы:

1. Чтение вращающихся слов (рис.6).
2. Чтение запутанных слов (рис.7).
3. Чтение слов от большой буквы к маленькой (рис.8).
4. Чтение задом наперед (рис.9).
5. Чтение перевернутого текста (рис.10).[4]
6. Поиск на картинках спрятанные буквы (рис.11).

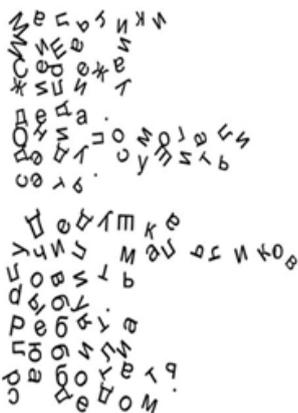


Рис.6

Мпарлиьщчлиаквие Мсиншаа
 пио Стееркелжаа вжойдлаи дуде
 тдиевзая. Олнии
 дпоощмеочгаилсид деелдаул
 сиулшоидтоь чскеутль.
 удсетдиулшиклао удчоичлк
 муаплоьвчсидкеолво
 лдоовчиктаь прлыьблуга.
 Раедбеятта блеюжбаиллии
 рваабноетюактрыи сч даелдиом.

Рис.7

кСАтА	тНИиКл
схУЗлА	ЗкВоОН
нЗВдЕз	дПоОгА
кКуиБи	лАуЗБк
пСАГои	СлкВЕл
БЕдЛн	МниАЛл
ПАЕклТ	лРИКОк
гРДУАл	БлЕЕРз

Рис.8

!матялпыц ъджд нешартс еН
 .теавыдьялгвв залг огок у
 ,тичрот акволог огок у
 ,ындив икжон окылот огок у
 ,яслатярпс месвос отК
 .ликшылырк доп йен к илзелаз
 атялпыц есв И .йерокс
 ьсетьярп :тичанз отЭ
 .алатховказ и алирыпотсар
 икшыреп есв ,алесирп юлмез
 ан йерокс акчорук .ьджд
 лешоп гурдВ .уровд оп
 иматялпыц с акчорук алидоХ

Рис.9

Светило яркое солнышко. Под
 сосной у реки была барсучья нора. У
 норы сидел барсук. Вот зверек издал
 слабый звук. Из темной норы стали
 выползать барсучата. Малыши были
 маленькие и жирные. Барсучата стали
 играть. Они перекатывались с боку на
 бок по сырой земле. Маленький
 барсучонок был самым веселым.

Барсук

Рис.10

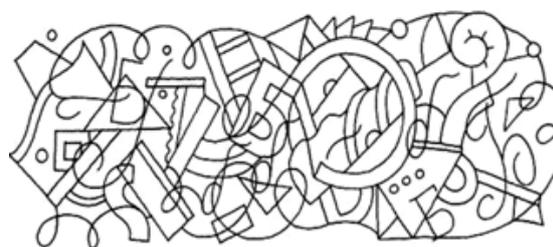


Рис.11

а. Внимание

Невнимательность при чтении может быть выражена в том, что когда вы читаете, вам приходится возвращаться к предыдущему предложению, так как вы его механически прочитали, но не вникли в смысл. Чем чаще вы возвращаетесь, тем ниже ваша скорость.

Для тренировки внимания я использовала приемы:

1. «Большие и малые цифры» (рис.12). Нужно искать цифры по порядку от одного и только взглядом.[5]
2. «Корректурная проба» (рис.13).
3. Прохождение лабиринтов только взглядом, не ведя пальцем или карандашом (рис.14).[2]
4. Анаграммы, где нужно из набора букв собрать слово или сделать из слова новое слово. Ребусы (рис.15).[5]

5. И такие упражнения, где нужно найти и сосчитать количество геометрических фигур (рис.16).[2]



Рис.12

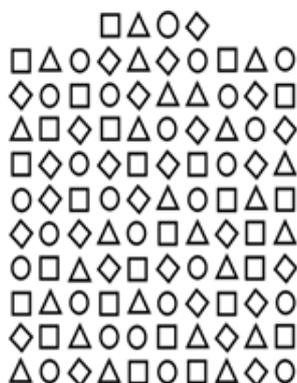


Рис. 13

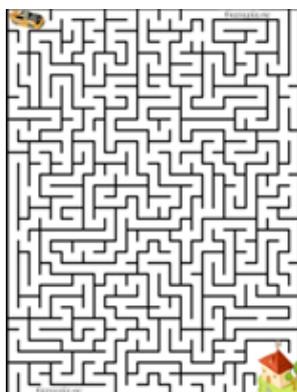


Рис.14



Рис.15



Рис.16

b. Развитие мозга

Очень полезно развивать мозг, даже каждый день дома можно за ужином держать ложку или чистить зубы левой рукой если вы правша. А в моей работе я использовала следующие приемы:

1. Рисуем двумя руками одновременно (рис.17).

2. Пальцовки. Улучшают память, развивают согласованную работу полушарий мозга, повышают скорость мышления, скорость принятия решений, скорость реакции, выстраивают новые нейронные связи в коре головного мозга.

Например: «Кулак-ребро-ладонь». Ладонь лежит на столе, пальцы прямые; сжать ладонь в кулак, поставить ладонь на ребро и выпрямить пальцы; ладонь на столе, пальцы прямые; сжать ладонь в кулак и т. д. Сначала это сделать каждой ладонью отдельно, потом двумя руками одновременно.

3. Струп тест». По порядку нужно называть сперва цвета, которыми написаны слова, затем прочитать сами слова (рис.18).

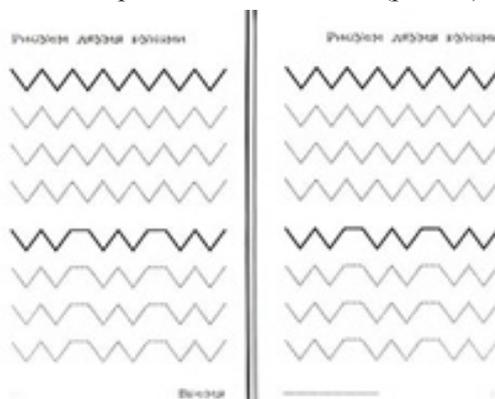


Рис.17



Рис.18

4. Прием «Алфавит» (рис.19). Произносим верхнюю букву в паре и поднимаем, соответственно, правую руку, если снизу буква П, и левую руку, если снизу буква Л. Если буква О, то одновременно обе руки. Более сложное упражнение если добавляется третий ряд букв, за который отвечают ноги.[5]

Ц	Б	Е	И	Ф
Л	П	П	О	Л
Р	К	И	Ц	П
О	Л	П	О	Л
Т	К	Р	Ы	Х
Л	П	Л	Л	П
Р	Г	А	В	У
О	Л	П	П	О
Р	В	Ф	Б	Ж
Л	П	О	Л	О

Д	П	К	В	М
О	Л	Л	О	Л
И	А	Ы	К	Ч
Л	О	П	П	Л
Н	Д	Ц	В	Т
П	О	Л	Л	П
Н	Е	Й	Б	П
Л	Л	О	Л	Л
Н	П	К	В	Н
Л	П	О	Л	П

Рис.19

с. Память

Для улучшения памяти я использовала:
 1. Зрительные диктанты Федоренко, всего 18 наборов. Например набор №1 (рис.20), нужно в течении 4 секунд прочитать предложение закрыть его и написать рядом. При этом количество слов в предложении увеличивается, а время уменьшается. [1]

2. Запоминание карточек (рис.21), например запоминаем карточки в течении 3 секунд. Закрываем и ищем картинки на карточке.

№	Текст	Время (сек)	ЗАПИШИ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
1	Двор чист.	4	
2	Маша шила.	4	
3	Идёт дождь.	4	
4	Рома пьет.	4	
5	Я иду в лес.	4	
6	Мама мыла.	4	

Рис.20

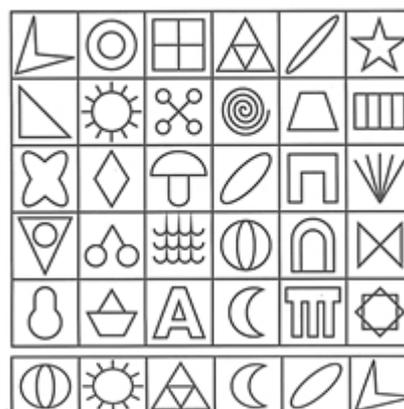


Рис.21

d. Постановка дыхания и развитие артикуляционного аппарата

Работа по формированию навыка чтения целыми словами довольно трудоемкая. Важно делать дыхательную гимнастику:

1. Медленный вдох носом, надуваем живот, резкий выдох ртом.

Вдох носом, медленный выдох через рот.

Произносить на длинном выдохе, на сколько хватит воздуха:

- ю ю ю ю

- пых пых пых.....

Прочитывать гласные на одном выдохе:

а – э – о – ы

Пропеть гласные. АОУЫЭ, ЯЕЮИЕ, АЮЕУЮЭБИИ...

Прочитать ряд гласных с постановкой ударения на одной из них поочередно: а о у ы и э, а о у ы и э

Прочитывать согласные на одном выдохе: БТМПВЧФКНШЛЖЗЦС

Прочитать эти же согласные с гласным [а], – с [о], – с [у].

2. Чтение скороговорок

Одновременно идет работа над дикцией и скоростью. Нужно следить, что бы пра-

вильно читались окончания. Если скороговорка длинная, то целесообразнее брать ее по частям.

- Король орел, король орел, король орел.....

- Хохлатые хохотушки хохотом хохотали.....[1]

е. Увеличение скорости чтения используя таблицы слогов, слов и другие задания с текстом

Помимо дыхательной гимнастики, хорошо воспользоваться:

1. Чтением слогов, блоков представленных в таблице 2. Следуя основному принципу последовательности, слоговые таблицы постепенно усложняются и увеличиваются. [1]

2. Чтение слов, представленных в таблице 3. Начиная от слов в три буквы и заканчивая словами в 6 – 7 букв. Читаем столбиками на одном выдохе сверху вниз и наоборот. Затем переворачиваем таблицу и читаем перевернутые слова.[3]

3. Чтение только первой половины каждого слова, нужно понять смысл текст.

4. Вставление пропущенных слов, которые подойдут по смыслу.

Когда Гулливер ..., было уже совсем Он лежал на спине, и ... Светило прямо ему

в Он хотел было протереть ... , но не мог поднять ... ; хотел сесть, но не мог

Тонкие ... опутывали все его тело от подмышек до колен; ... и ... были крепко стянуты веревочной сеткой; ... обвивали каждый палец. Даже длинные густые ... Гулливера были туго намотаны на ... кольца, вбитые в ..., и переплетены Гулливер был похож на ..., которую поймали в ...

5. Подобрать пропущенные окончания.

Гроза надвига... . Огромная лиловая ту... медленно выплыва ... из- за ле... . Сильный ветер загуд... в выши .. . Дере... забушева Крупные кап... резко застуча... по листь..., но вот солн... опять засия... . Как все засверка... вокруг. Как пахнет земляни... и гри... .

6. Поиск заданных слов в тексте, не читая текст.

7. Чтение предложений перевертышей, с лева направо и наоборот.

А в Енисее – синева.

Мокнет Оксана с котенком.

Молебен о коне белом.

Аргентина манит негра.

А роза упала на лапу Азора.

Утро поползло по порту.

Веер веял для евреев.

Вот сила типа капиталистов.[1]

Таблица 2

	А	О	У	Ы	И	Е
ВБР	вбра	вбро	вбру	вбры	вбри	вбре
ВЗД	взда	вздо	взду	взды	взди	взде
ВКЛ	вкла	вкло	вклу	вклы	вкли	вкле
ВПР	впра	впро	впру	впры	впри	впре
ВСМ	всма	всмо	всму	всмы	всми	всме
ВСТ	вста	всто	всту	всты	всти	всте
ВТР	втра	втро	втру	втры	втри	втре
ЗБР	збра	збро	збру	збры	збри	збре
ЗДР	здра	здرو	здру	здры	здри	здре
СКЛ	скла	скло	склу	склы	скли	скле
СКР	скра	скро	скру	скры	скри	скре
СПР	спра	спро	спру	спры	спри	спре
СТР	стра	стро	стру	стры	стри	стре
ШКР	шкра	шкро	шкру	шкры	шкри	шкре
НТР	нтра	нтро	нтру	нтры	нтри	нтре

Таблица 3

СУП	ЛАК	ЮРА	ДОМ	ЛОМ	ГОД
ПОТ	ВОЗ	ЮЛЯ	КОТ	ЛЕС	ДВА
БАК	КОМ	ОЛЯ	БЫК	ВОЙ	УХА
МАГ	ГОД	ИРА	МАЙ	ВЕК	ДНО
МАТЬ	МАРС	ПОСТ	ДЕНЬ	ТРЮК	БИНТ

окончание табл. 3					
ПЛОД	ПЛАЩ	РИТМ	ГЛАЗ	КРЮК	КЛЮЧ
ВРУН	ПЛОД	РИСК	СТОЛ	ВРАЧ	ВИНТ
ВРАГ	СТЫД	ФЛОТ	НОЧЬ	ГРОМ	КНУТ
СЕМЕНА	РЕШЕТО	ЧУДЕСА	ИГРУШКА	ЖАКЕТКА	ШАМПУНЬ
СОРОКИ	РЯБИНА	ШАЛАШИ	НАВОДКА	ЛАВАНДА	КИСТОЧКА
ТЕТИВА	СУХАРИ	ЩЕНЯТА	ВАРИАНТ	УВАЛЕНЬ	ЭКВАТОР
ФОНЕРА	ТИШИНА	ЧУДАКИ	ЗАВОДКА	ДВОРНИК	ЛАДОШКА

Таблица 4

Контрольный замер техники чтения после проведения занятий

Контрольная группа				Экспериментальная группа			
Имя	Скорость чтения, сл/мин		увеличение, %	Имя	Скорость чтения, сл/мин		увеличение, %
	начальная	конечная			начальная	конечная	
Руслан	82	108	30	Самира	120	130	7
Яна	78	122	56	Камиль	99	120	21
Степан	76	106	39	Катя	102	132	29
Юлия	130	140	7	Лена	71	101	42

Выводы

После проведения занятий я снова сделала контрольный замер техники чтения и получила данные представленные в таблице 4.

После изучения таблицы видно, что техника чтения повысилась и в контрольной и в экспериментальной группе примерно одинаково. Можно сделать вывод, что выполнение различных приемов и упражнений также повышают скорость чтения, как и просто ежедневное чтение художественной литературы. Да, разработанные мной упражнения показали участникам экспериментальной группы очень интересными и иногда сложными в выполнении. Они также помогли потренировать внимание, память, развить мозг. Выполняя такие задания в комплексе с ежедневным чтением, обязательно пойдут на пользу учащимся.

Заключение

Скорочтение – это невероятно полезное умение, для овладения которым не нужны особые таланты. Если у вас есть желание, упорство и немного времени, вы с легкостью сможете освоить скорочтение в домашних условиях.

В итоге исследовательской работы можно сказать, что цель и задачи достигнуты. Мы поняли из каких компонентов состоит быстрое чтение. Изучили основные приемы и упражнения для тренировки навыков. Подтвердили теоретические знания практическими исследованиями. Таким образом, моя гипотеза о том, что можно улучшить технику чтения с помощью специально разработанных способов и приемов подтвердилась, но больший эффект можно достигнуть только в комплексе с ежедневным чтением.

В наше время существует множество специализированных курсов, которые «за большие деньги» обещают научить каждого желающего читать со скоростью до 3000 слов в минуту. Обучающие занятия длятся от месяца до девяти. Но стоит ли тратить время и финансы на посещение таких курсов, если можно развить скорочтение в домашних условиях без каких-либо вложений?

Список литературы

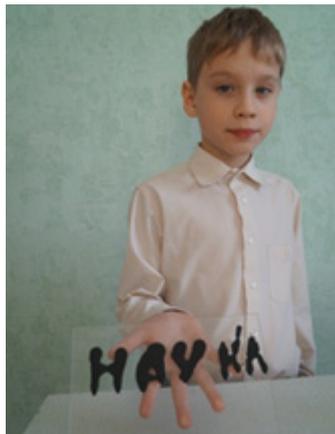
1. Авшарян Г. Скорочтение. Быстрый курс для школьников, студентов и всех, кто хочет быстрее думать/Г. Авшарян.- АСТ, 2011.-304с.
2. Зиганов М.А. Скорочтение. Уникальный курс по развитию навыков рационального чтения/ М.А. Зиганов.- Издательство: Эксмо, 2013.-214 с.
3. Кузнецов О.А. Техника быстрого чтения/ О.А. Кузнецов, Л.Н. Хромов.- Москва “Книга”, 1983.-286с.
4. Мисаренко Г.Г. Дидактический материал для развития техники чтения в начальной школе: институт инноваций в образовании им. Л.В. Занкова/ Г.Г. Мисаренко.- МТО инфо, 2017.-127с.
5. Олег Андреев. Техника быстрого чтения. Самоучитель по программе Школы Олега Андреева / Олег Андреев. – М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2009. – 294с.
6. Скорочтение – статьи и упражнения.- режим доступа: <http://www.citycat.ru>
7. Таблицы Шульце.- Режим доступа: <http://magicspeedreading.com>

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕВИТАЦИИ. ЛЕВИТАЦИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Галанин Д.А.

г. Барнаул, МБОУ «Лицей № 3», 3 «Б» класс

Руководитель: Нижебойченко Н.А., г. Барнаул, МБОУ «Лицей № 3»,
учитель начальных классов



В прошлом году в рамках своего проекта я исследовал магнетизм. Я узнал, что такое магнит и даже сам создал необычное вещество – ферромагнитную жидкость. Исследование магнетизма оказалось настолько интересным, что я решил продолжить свою исследовательскую деятельность в этом направлении. Изучая литературу, я узнал о таком явлении, как магнитная левитация, и выяснил, что ее можно использовать во благо сохранения планеты. 2017 год был годом экологии в России.[1] И хотя он уже закончился, множество проблем еще только предстоит решить. Также я выяснил, что существуют и другие виды левитации. Я был под таким впечатлением, что решил воссоздать это явление в домашних условиях. Обо всех своих открытиях я хочу рассказать в новом проекте.

Актуальность



Левитация с преодолением силы притяжения волновала человечество с древних времен. Представьте, как было бы интересно парить в воздухе. Но физики давно доказали, что такой способностью никто из людей на Земле обладать не может. Помешает этому гравитация, то есть земное тяготение. Закон о нем сформулировал великий английский ученый Исаак Ньютон. Но, оказывается, уже есть технологии, помогающие преодолеть гравитацию. И в этом направлении активно работают современные ученые. Использование левитации открывает широкие перспективы для развития технологий и создания более совершенных технических средств. Наибольшего успеха на сегодняшний день исследователи и инженеры добились в изучении магнитной левитации. Именно на ней основано такое экологичное и современное средство передвижения, как поезд на магнитной «подушке». Все это очень интересно, поэтому я решил изучить необычное явление.

Цель исследования – создать условия для левитации в домашних условиях. При воспроизведении явления квантовой левитации использовать магниты разной формы при одинаковом сверхпроводнике.

Гипотеза – можно воспроизвести явление левитации в домашних условиях.

Задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования;
2. Узнать, что такое левитация;
3. Выяснить, какие виды левитации существуют;

4. Узнать, что такое сверхпроводники;
5. Изучить области применения явления левитации на практике;
6. Провести эксперименты по воспроизведению явления левитации;
7. Сделать вывод о возможности такого явления, как левитация, в том числе квантовая, в домашних условиях;
8. Провести исследование явления квантовой левитации.

Предмет исследования – что необходимо для демонстрации явления левитации

Объект – высокотемпературный сверхпроводник, магнит, жидкий азот, воздушный шарик, диск.

Практическая ценность – состоит в проведении эксперимента, в результате которого будет доказано, что явление левитации возможно воспроизвести в домашних условиях. Также будет доказана возможность практического использования явления квантовой левитации.

Методы исследования:

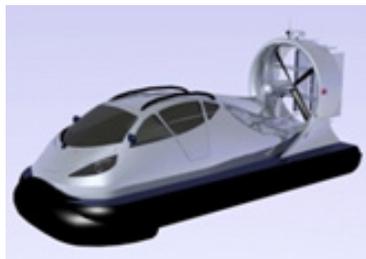
- Теоретические – изучение специальной литературы, обобщение и систематизация материала по данной теме.
- Эмпирические – проведение эксперимента, описание, сравнение и формулирование выводов.

Теоретическая часть

1.1. Что такое левитация

Левитация – это явление, при котором предмет без видимой опоры парит в пространстве, не касаясь твердой или жидкой поверхности. Левитацией не считается полет насекомых или птиц, совершаемый за счет отталкивания от воздуха.

1.2. Виды левитации



Изучая литературу, я узнал, что для левитации необходимо наличие силы, которая компенсирует силу тяжести. Источниками таких сил могут быть струи воздуха, сильные звуковые колебания, лазерные лучи, магнитное поле. В зависимости от этого левитация может быть:

Аэродинамическая. Предмет парит за счет подъемной силы струи воздуха, что легко увидеть на опыте с пенопластовым шариком. Этот вид левитации используется в транспорте на воздушной «подушке» (катера, проекты автомобилей) и даже в развлечениях (аэрохоккей).

Акустическая. Основана на образовании в воздухе стоячих волн. Максимальный вес, который поднимали таким образом, не превышает нескольких граммов, причем звуковые волны могут находиться и вне слышимого диапазона.

Оптическая. Преодоление гравитации за счет светового давления. Мощный лазер может удерживать в воздухе частицу воды или масла диаметром порядка 50 микрометров. Это явление может найти практическое применение в сфере нанотехнологий.[6]

Электростатическая. Происходит за счет отталкивания одинаковых зарядов.

Магнитная, диамагнитная или с использованием сверхпроводников (квантовая).[5] Как я рассказывал в прошлом проекте, диамагнетики – вещества, которые слабо отталкиваются от магнита.[3] Так вот, диамагнитная левитация – тип левитации в сильном магнитном поле тела, содержащего в себе диамагнетик, например, воду. В очень силь-

ных магнитных полях способны левитировать почти любые предметы. Вот, к примеру, лягушка левитирующая внутри круглого электромагнита.

1.3. Практическое применение магнитной левитации

Магнитная левитация нашла на данный момент наибольшее практическое применение. Остановимся на ней подробнее. Это явление заключается в преодолении гравитации с помощью воздействия на предмет магнитного поля. Такая технология используется, например:

В магнитных подшипниках, что дает им замечательные качества. Таким подшипникам не нужна смазка, при их использовании нет потерь на трение. Также они дают высокую скорость при малом энергопотреблении и очень низком уровне вибрации.[4] Вот почему эти подшипники уже нашли применение в различном оборудовании, например, в оптических системах высокой точности и в лазерных установках.

В ветрогенераторе на магнитной подвеске. Большое преимущество магнитной подвески в том, что это снижает затраты на обслуживание и повышает срок службы генератора. Несколько таких ветряных турбин есть в Китае.



В устройстве маглева. Маглев – это поезд, удерживаемый над полотном дороги, движимый и управляемый силой магнитного поля.[5] Такой состав во время движения не касается поверхности рельса, что позволяет исключить трение между ними, и единственной тормозящей силой является сопротивление воздуха. Эти поезда расходуют очень мало электроэнергии, что могло

бы вложить немалый вклад в ресурсосбережение. Ведь в настоящее время поиск новых источников энергии – одна из главных задач в решении экологических проблем.



Разные страны пытались реализовать проект маглева, но наибольших успехов пока добились Китай и Япония. В Китае уже есть две линии скоростных поездов маглев. Одна из них, Шанхайская, является самой быстрой коммерческой дорогой такого типа. Поезд с пассажирами развивает скорость 431 км/ч.

Японскому же маглеву принадлежит рекорд скорости, которая в эксперименте достигла 603 км/ч.

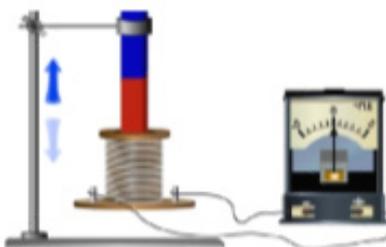
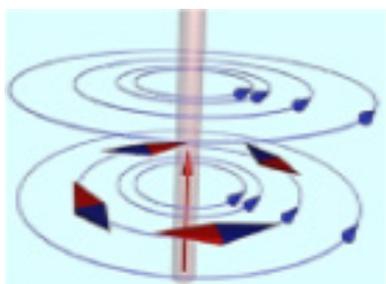
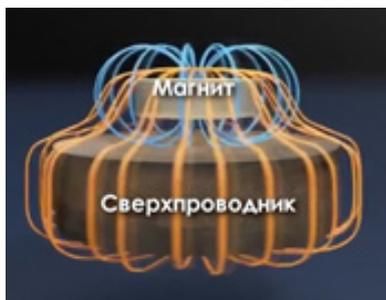


Я считаю, что из-за больших расстояний в России технология поездов на магнитной подушке является очень перспективной в нашей стране. Достаточно успешные разработки ведутся в Санкт-Петербурге. Ученые уже создали прототип грузового маглева, а в дальнейшем обещают сконструировать и пассажирский. Благодаря этим успехам в сентябре 2018 года в России впервые пройдет Международная конференция Maglev, которую проводят с 1977 года.[14]

1.4. Квантовая левитация – великое научное достижение

Сначала стоит раскрыть понятие сверхпроводимости, открытой в 1911 году. Она заключается в способности некоторых веществ при очень низких температурах проводить электричество без сопротивления, то есть становиться сверхпроводниками.[10] Но нулевое сопротивление – не единственная отличительная черта сверхпроводников. Одна из их интересных особенностей была

открыта только в 1933 году и названа – эффект Мейснера (квантовая левитация). При переходе вещества в сверхпроводящее состояние, из его объема полностью вытесняется магнитное поле.[11] И тогда, если поместить магнит над сверхпроводником, магнит будет парить в воздухе. При этом он будет стабильно удерживаться магнитным полем, не вылетая в сторону.[13]



Очевидно, что, в случае квантовой левитации, магнит удерживается над сверхпроводником за счет появления в пространстве вокруг последнего магнитного поля. Разберемся в механизме возникновения этого поля. Если по проводнику течет электрический ток, то вокруг проводника появляется магнитное поле. Проводник с током превращается в магнит. В 1831 году английским физиком-экспериментатором Майклом Фарадеем было открыто явление электромагнитной индукции. Оно заключается в том, что при приближении, или удалении магнита по отношению к катушке, состоящей из множества витков, в ней возникает электрический ток. Этот ток называется индукционным. А значит, катушка превращается в магнит. Следовательно, катушка и постоянный магнит будут взаимодействовать, т.е. притягиваться или отталкиваться. Можно

предположить, что то же самое происходит в случае, когда мы наблюдаем квантовую левитацию. Если магнит падает на сверхпроводник, то в этом сверхпроводнике возникает магнитное поле, которое будет его отталкивать. Сила притяжения, действующая со стороны Земли, будет уравновешиваться силой отталкивания. В результате магнит будет парить над сверхпроводником до тех пор, пока не исчезнет индукционный ток в сверхпроводнике. Это случится, когда испарится жидкий азот, и сверхпроводник нагреется, потеряв свои свойства. Подробнее причины этого явления я обязательно изучу, когда стану старше.

Когда было совершено открытие квантовой левитации, сверхпроводники охлаждали жидким гелием с температурой кипения почти -270°C . Гораздо позже был открыт новый тип сверхпроводников, получивших название высокотемпературных. Конечно, температуры воздействия на них все еще довольно низкие, но главное, что они выше -196°C , точки кипения дешевого жидкого азота.

1.5. Возможное практическое применение квантовой левитации

Сверхпроводимость, на мой взгляд, очень интересная особенность некоторых веществ. Основная их отрицательная черта – низкая температура перехода в сверхпроводящее состояние. Но я уверен, что ученые скоро преодолеют этот недостаток, и тогда новые технологии, обязательно, изменят нашу жизнь к лучшему!

Я задумался над тем, где можно было бы применить квантовую левитацию, если откроют сверхпроводник, который не надо охлаждать. Вот, что я придумал:

Покрытие сверхпроводящим веществом взлетно-посадочной полосы аэродрома позволит использовать гораздо меньше места для строительства аэропортов. Ведь самолет сможет разогнаться до нужной скорости намного быстрее, когда исчезнет трение шасси о землю. Так как при взлете самолет тратит больше топлива, чем за час полета, такая технология была бы более экологичной.

Покрытие автодорог позволит передвигаться по ним как обычным автомобилям, так и экологичным маглев-мобилям. Маглев-мобиль – это не только отсутствие трения, но и вредных выбросов, а также необходимости менять резину и утилизировать старую.

После просмотра фильма «Назад в будущее» я очень хотел себе летающую доску для передвижения. Квантовая левитация решила бы этот вопрос.

Практическая часть

**2.1. Эксперимент: левитация
в домашних условиях.
Аэродинамическая левитация**

Итак, мы выяснили, что собой представляет явление левитации. И, конечно же, мне захотелось самому его понаблюдать. Сначала мы решили провести эксперимент по созданию эффекта аэродинамической левитации.

1) Необходимое оборудование и материалы

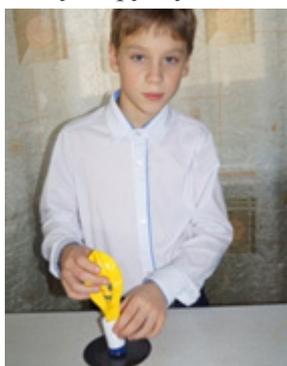
- CD-диск
- картонная трубка
- изолента
- крышка от бутылки с водой
- воздушный шарик
- клей



2) Приклеиваем крышку к CD-диску, надеваем на нее воздушный шарик. Шарик закрепляем изолентой.



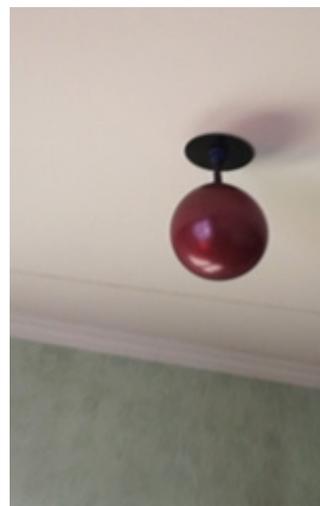
3) Для устойчивости продеваем шарик сквозь картонную трубку



4) Надуваем шарик и запускаем наше устройство на воздушной «подушке» на гладкой ровной поверхности



На столе



На потолке

5) Как только весь воздух выходит из шарика, наше устройство останавливается



6) Вывод: нам удалось воссоздать явление аэродинамической левитации в домашних условиях. При этом наше устройство смогло передвигаться даже по потолку.

2.2. Эксперимент: левитация в домашних условиях. Квантовая левитация

Без сомнений, все опыты по левитации очень интересны. Но как только я узнал о существовании квантовой левитации, больше всего мне хотелось понаблюдать именно ее. Изучая литературу, я узнал, что для эксперимента мне необходим сверхпроводник. Я долго искал, и выяснил, что производством таких веществ занимается компания «Инженерные решения» при Омском государственном университете. Я написал им письмо, и был очень рад, когда мне ответили, а в дальнейшем дали большую скидку, как первому школьнику, который к ним обратился.

omsk@esolut.ru

Денис

Re: Сверхпроводящая керамика ООО "Инженерные решения"

Здравствуйте, Денис.

Для демонстрации эффекта левитации наши специалисты рекомендуют диск 30x10 мм

08.06.2017, 16:46, "omsk@esolut.ru" <omsk@esolut.ru>

Здравствуйте. Я учусь в 3 классе. Для моего исследовательского проекта по магнитной левитации очень нужен сверхпроводник. Не могли бы вы мне помочь. Можно у вас купить один кусочек такого материала? Спасибо, Денис.

С уважением,
Федоров Денис Викторович, ООО "ИР"

А теперь, перейдем, наверное, к самой интересной части нашего проекта – создание эффекта квантовой левитации в домашних условиях.

- 1) Необходимое оборудование и материалы
- сверхпроводник (оксид иттрия-бария-меди)
 - неодимовые магниты
 - емкость из пенопласта

- чашка из фольги
- жидкий азот в термосе со специальной крышкой



2) Кладем сверхпроводник в чашку из фольги и проверяем его взаимодействие с магнитом.

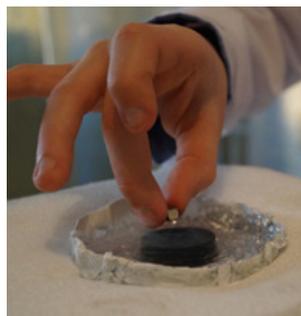


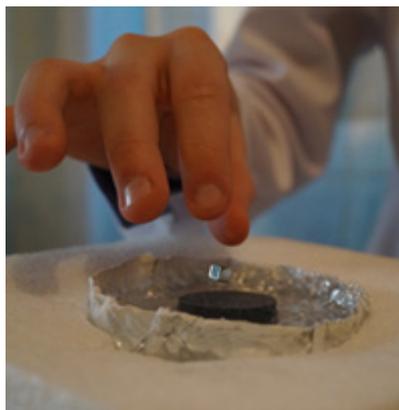
Магнит не левитирует, а спокойно лежит на сверхпроводнике

3) Осторожно заливаем сверхпроводник жидким азотом и ждем, когда он охладится (закончится «кипение» жидкого азота)

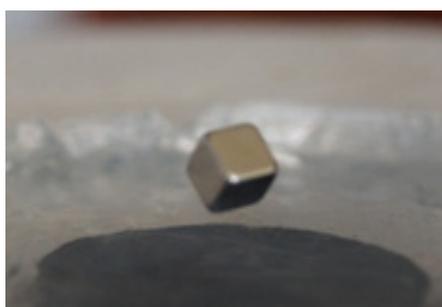
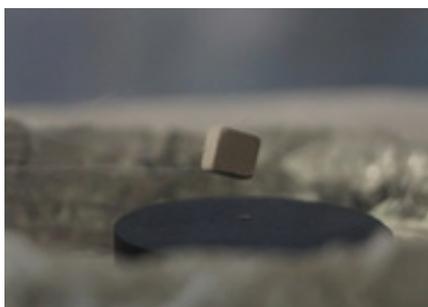
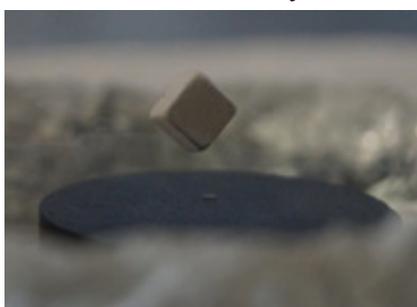


4) Аккуратно подносим магнит точно над серединой сверхпроводника и отпускаем его

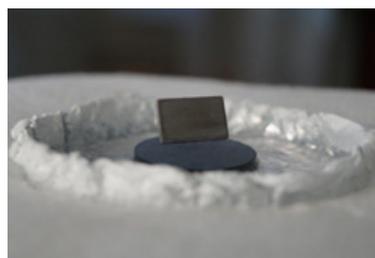
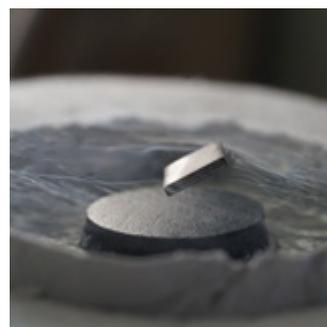




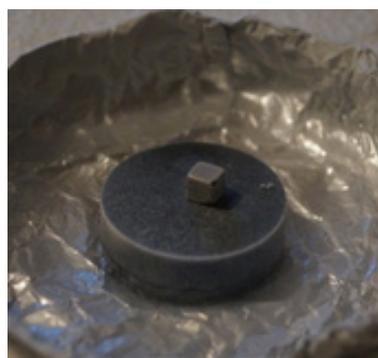
5) Наблюдаем явление квантовой левитации, используя магниты разной формы
Магнитный кубик



Магнитная пластина



6) Как только жидкий азот испаряется, температура керамики повышается, и она теряет свои сверхпроводящие свойства, а магнит перестает парить над ее поверхностью



7) Вывод: нам удалось воссоздать явление квантовой левитации в домашних условиях.

2.3. Исследование квантовой левитации

После создания эффекта квантовой левитации в домашних условиях, я решил исследовать это явление. В ходе исследования я нашел ответы на несколько вопросов:

а) Зависит ли возможности квантовой левитации от массы магнитов при одинаковом сверхпроводнике?

Используя точные электронные весы, измеряем массу сверхпроводника и всех наших магнитов. Чтобы устранить воздействие магнитных волн на весы, мы применили прокладку из пенопласта, сбросив ее массу.



Проверили возможность квантовой левитации каждого магнита.





Мы установили термодатчик под сверхпроводник. Комнатная температура + 22°C.



Наливаем жидкий азот и продолжаем измерять температуру поверхности сверхпроводника. Она начинает уменьшаться.



Выяснилось следующее: из семи магнитов лишь с шестью мы смогли создать эффект левитации. Магнит с самой большой массой (52,39 г) не левитировал над сверхпроводником, а лежал сверху.

№	Масса (г)	Левитация над сверхпроводником (YBCO) массой 31,96 г
1	0,91	да
2	1,75	да
3	2,43	да
4	2,67	да
5	3,64	да
6	25,13	да
7	52,39	нет

Вывод: Существует предельная масса магнита для каждого сверхпроводника, выше которой эффект левитации наблюдаться не будет. Так, над сверхпроводником массой 31,96 г магнит массой 25,13 г левитирует, а массой 52,39 – нет.

б) Зависит ли возможности квантовой левитации от температуры внешней поверхности сверхпроводника?

С помощью электронного термодатчика мы решили исследовать, при достижении какой температуры поверхности наша керамика теряет сверхпроводящие свойства.

Самая низкая температура, которую зафиксировал наш датчик – -139°C , так как это его минимум. Но мы знаем, что внутри керамики должно быть -180°C .

Продолжаем измерения.



Вывод: Когда температура внешней поверхности сверхпроводника стала -105°C магнит перестал левитировать.

в) Возможно ли практическое использования явления левитации?

Мы решили выяснить, какую массу способны удерживать левитирующие магниты. Выбрали два магнита с самой удобной формой (№4 и №5)

Сначала определили массу каждого предмета.



Затем проверили, способны ли левитирующие магниты удерживать предметы.



№	Масса магнита (г)	Масса груза (г)
4	2,67	0,26
4	2,67	4,82
5	3,64	0,52
5	3,64	1,64
5	3,64	1,68

Вывод: Мы убедились, что явление левитации несет практическую пользу. С помощью него нам удалось удерживать предметы различной массы. При этом магнит №4 (2,67 г) смог левитировать с предметом почти в два раза тяжелее себя.

2.4. Вывод из эксперимента

Мы воссоздали и исследовали явления аэродинамической и квантовой левитации и выяснили следующее:

1) подъемная сила воздушного потока позволила нашему устройству на воздушной «подушке» скользить над поверхностью;

2) при охлаждении керамики из **оксида иттрия-бария-меди** (YBCO) жидким азотом, она достигает температуры, необходимой для перехода в сверхпроводящее состояние;

3) при переходе керамики в сверхпроводящее состояние из ее объема полностью вытесняется магнитное поле, а магнит, помещенный над ней, начинает парить в воздухе;

4) после испарения жидкого азота, температура керамики повышается, и она теряет свои сверхпроводящие свойства, а магнит перестает парить над ее поверхностью;

5) при явлении квантовой левитации существует зависимость массы магнита от массы сверхпроводника;

6) явление квантовой левитации несет практическую пользу. С помощью него нам удалось удерживать предметы различной массы. При этом магнит №4 смог левитировать с предметом почти в два раза тяжелее себя.



Заключение

Мы узнали, что такое левитация с точки зрения физики и познакомились с различными ее видами. Выяснили, в каких отраслях уже применяют явление левитации, а в каких ведутся исследования по его использованию. В ходе эксперимента мы смогли воспроизвести два вида левитации – аэродинамическую и квантовую.

Исходя из всего изложенного, можно сделать вывод, что создание эффекта левитации возможно в домашних условиях. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась.

Я считаю, что изучение явления квантовой левитации – очень перспективное направление в науке. В будущем оно найдет все большее практическое применение.

Сохранение окружающей среды и поиск путей экономии ценных природных ресурсов – одна из главных задач современного мира. Я уверен, что квантовая левитация может внести большой вклад в это направление.

Таким образом, дальнейшие исследования явления квантовой левитации очень актуальны и, несомненно, необходимы.

Список литературы

1. О проведении в Российской Федерации Года экологии: указ Президента Российской Федерации от 05.01.2016 г. № 7 // Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 36. – ст. 5394.
2. Абрамчук Н.С. Нанотехнологии: Азбука для всех / Н.С. Абрамчук, Н.С. Авдошенко, А.Н. Баранов. – М.: Физматлит, 2009. – 368 с.
3. Гулиа Н.В. Удивительная физика / Н.В. Гулиа. – М.: Энас-книга, 2015. – 416 с.
4. Журавлев Ю. Активные магнитные подшипники. Теория, расчет, применение / Ю. Журавлев. – СПб.: Политехника, 2003. – 206 с.
5. Мартыненко Ю.Г. О проблемах левитации тел в силовых полях / Ю.Г. Мартыненко // Образовательный журнал. – 1996. – №3.
6. Уразаев В.Г. Техническая левитация: обзор методов / В.Г. Уразаев // Технологии в электронной промышленности. – 2007. – №6.
7. Хартман У. Очарование нанотехнологии / У. Хартман. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 176 с.
8. Вулфорд Д. Квантовая левитация сражает наповал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2011/kvantovaya-levitatsiya-srazhaet-napoval>.
9. Левитирование квантовых сверхпроводников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geekologie.com/2011/10/sorcery-levitating-quantum-superconducto.php>.
10. Что такое сверхпроводник? [Электронное СМИ]. – Режим доступа: <http://information-technology.ru/sci-pop-articles/23-physics/238-cto-takoe-sverkhprovodimos>.
11. <http://www.dailytechinfo.org/> – интернет-журнал, посвященный новым технологиям.
12. <http://globalphysics.ru/> – физика от А до Я.
13. <http://allforchildren.ru/why/> – электронная энциклопедия Почемучка.
14. <http://rusmaglev.com/> – сайт кластера «Российский маглев».

УЛЕТНЫЕ ШТУЧКИ

Зябрев М.С.

г.Орск, МОАУ «Гимназия №2», 2 «Б» класс

Руководитель: Поликовская Г.В., г.Орск, МОАУ «Гимназия №2»,
учитель начальных классов

Недавно мне подарили набор «Опыты с магнитами». Меня заинтересовал эксперимент, который демонстрирует явление левитации. В этом эксперименте использовались два магнита – большой и маленький, направленные друг к другу одноименными полюсами. Через оси магнитов проведен карандаш. При этом маленький магнит пружинит над большим магнитом и, в конце концов, зависает над ним.



Мне стало интересно, почему так происходит? Можно ли провести этот опыт без карандаша? Я решил заняться этим исследованием.

Актуальность исследования

Я считаю тему своего исследования актуальной, потому что явление левитации все чаще используется в современном мире, а полученные знания пригодятся мне в будущем.

Цель исследования: изучить явление левитации и создать модель, демонстрирующую это явление.

Задачи исследования:

- Найти и изучить информацию про явление магнитной левитации;
- Попробовать самому создать модель, демонстрирующую явление магнитной левитации.

Объект исследования: модель, демонстрирующая явление левитации.

Предмет исследования: магнитное поле.

- Методы исследования: – Работа с литературой и Интернет-ресурсами;
– Экспериментирование;
– Моделирование – Анкетирование.

1.1. В чем секрет?

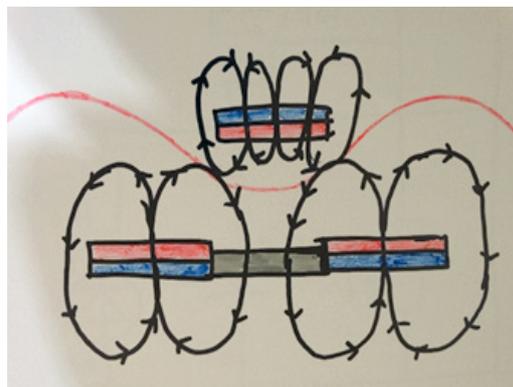
Я изучил литературу по теме своего исследования и узнал, почему происходит явление левитации.

Левитация – преодоление силы притяжения Земли без дополнительных приспособлений, при котором объект парит в пространстве, не касаясь поверхности опоры.

Моя работа посвящена магнитной левитации. В этом случае объект левитирует за счет магнитного поля.

Самая простая модель магнитной левитации – левитрон. Он состоит из двух кольцевых магнитов, которые направлены друг к другу одноименными полюсами. Большой магнит должен лежать горизонтально, а маленький вращается и зависает над ним.

Большой магнит создает интересную форму магнитного поля – образуется «магнитная яма», на дне которой волчок находит устойчивость.



Я решил найти магнитную яму. Мне понадобилось: 2 магнита – большой и маленький, шпажка, кусочек пластилина. На шпажку я приклеил маленький магнит и вес (кусочек пластилина). Шпажку с маленьким магнитом я продел в большой магнит.

Если шпажку отпустить, то магнит не остается стабильным, ходит из одной стороны в другую. Если шпажку снова поставить в центр, то она снова отклонится в сторону. Я сделал вывод: Магнит в состоянии покоя не может удержаться в «магнитной яме».



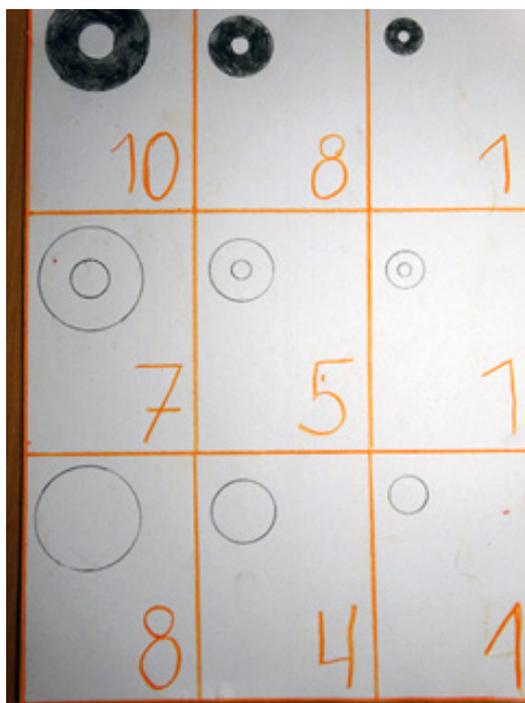
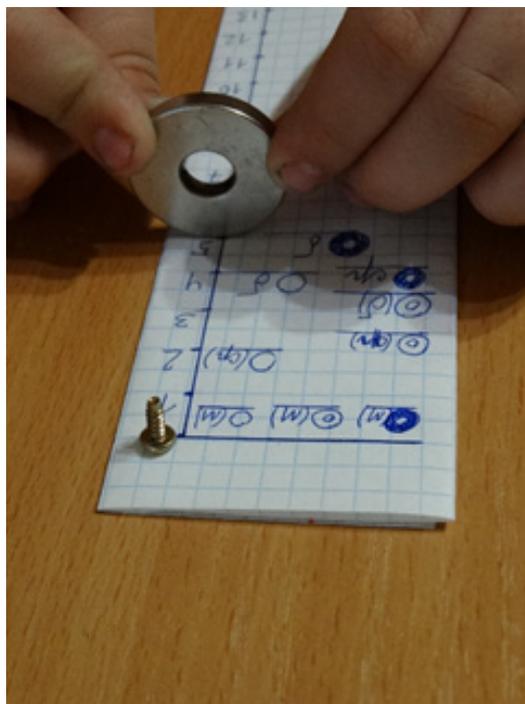
Я узнал, что важным для левитации является вращение самого волчка. Благодаря вращению возникает гироскопический эффект. При вращении волчок долго может удерживаться в левитирующем положении.

2. 1. «Первый полет»

Я решил сделать левитрон. Для него мне понадобился один кольцевой и много разных маленьких магнитов. Сначала я стал искать высоту, на которой раскручивается волчок. Некоторые волчки у меня вылетали с такой силой, что даже ломались. И у меня появилась гипотеза – у всех магнитов магнитное поле разной силы. Я решил это проверить.

Я нарисовал шкалу от 0 до 15, на ноль поставил болтик. Двигал по шкале магниты по направлению к болтику. На месте,

где болтик примагничивался к магниту, я ставил пометку. Результаты исследования я оценил по десятибалльной системе и оформил в виде таблицы.



Моя гипотеза подтвердилась: у разных магнитов магнитное поле разной силы. Теперь я знаю, какие магниты мне нужно использовать.

Сначала необходимо найти высоту, на которой раскручивается волчок. Я смог отрегулировать высоту с помощью дисков.



У меня появилась гипотеза: магнит большей силы можно заставить левитировать. Я расположил большие неодимовые магниты по кругу одним полюсом вверх. Сделал волчки из больших неодимовых магнитов и повторил все свои действия – волчок залевитировал.



Я сделал вывод: магнит любой мощности может левитировать, главное подобрать ему подходящую магнитную яму.

Мне стало интересно, можно ли собрать другое левитирующее устройство, которое левитировало бы дольше.

Затем с помощью маленьких листов бумажек выравниваем большой магнит в горизонтальной плоскости. Далее необходимо найти идеальный вес волчка. Я использовал разные волчки.

Мне понадобилось много времени для того, чтобы отрегулировать нужную высоту вращения и вес волчка. Это оказалось очень непросто, но, в конце концов, волчок завращался!

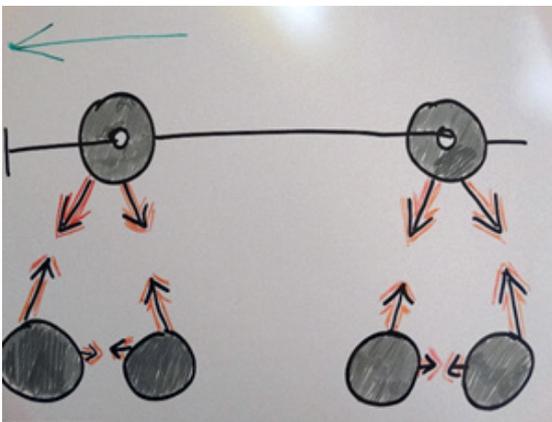
Я сделал вывод: самому можно сделать модель магнитного левитрона, но приходится очень долго подбирать нужный вес волчка и высоту вращения. Волчок крутится недолго и запустить его тяжело.

2.2. «К звездам»

Дедушка подсказал мне, что можно сделать левитрон, который долго левитирует в одном положении.

Из мягких кубиков я собрал основу. Затем я вставил между кубиками маленькие неодимовые магниты. Все магниты должны быть направлены северной стороной в одну сторону.

На шпажку я надел два маленьких кольцевых неодимовых магнита и закрепил их гайками, чтобы они лучше держались. Магниты расположил одним полюсом в одну сторону.



К своей конструкции я приклеил диск, на который будет упираться шпажка. Расположил магниты на шпажке над магнитами в конструкции. Магниты располагаются так, чтобы магниты в конструкции толкали магниты на шпажке в одну сторону, и шпажка упиралась в диск.

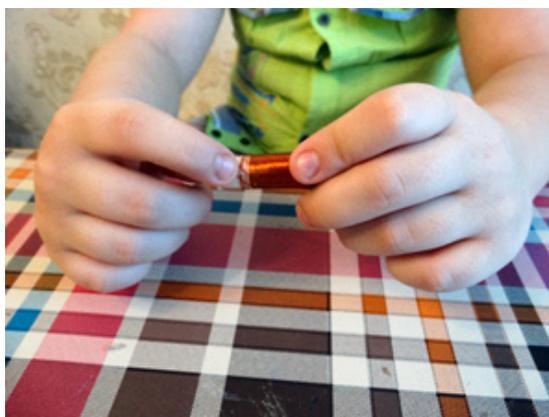


Для того, чтобы создать левитрон на основе электромагнита мне понадобилось: – Датчик Холла А3144

- Резисторы на 1 кОм и 330 Ом
- Транзистор RFZ 44N
- Диод HER 207
- Светодиод
- Медный намоточный эмаль-провод (диаметр 0,3 мм)
- Маленький неодимовый магнит
- Для питания я использовал 5-вольтовый зарядник для телефона

Сначала я сделал катушку – на каркас от ниток я наматывал медный провод.

Я оформил свой левитрон в виде ракеты!



Через узкую трубку я протянул провод.

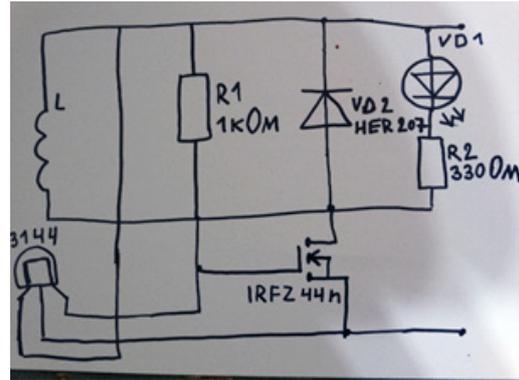
Я сделал вывод: В данном случае магнит левитирует без вращения благодаря опоре. Это не считается полной левитацией. Я решил продолжить свое исследование.

2. 3. «Все по правилам»

Мама подсказала мне, что можно сделать левитрон при помощи электромагнита. Я изучил литературу по этой теме и вот что узнал.

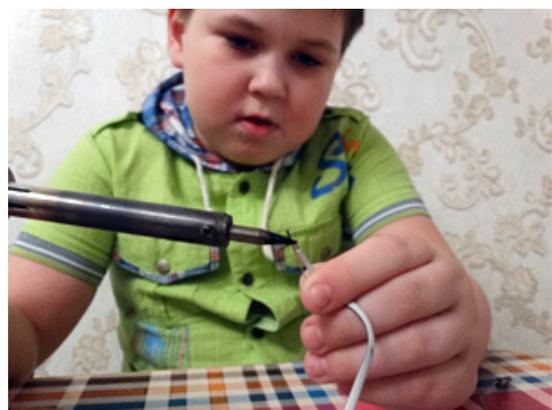
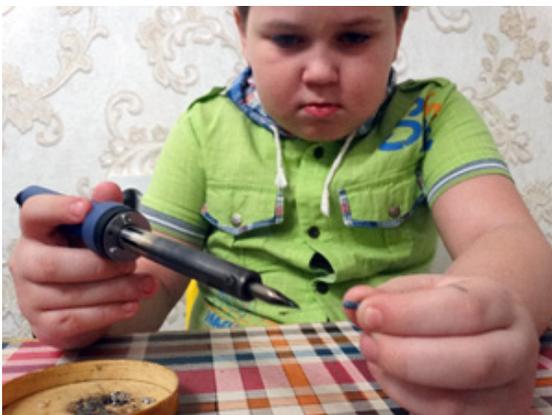
Электромагнит – это устройство, создающее магнитное поле при прохождении через него электрического тока.





Дедушка помог мне разобраться в схеме и объяснил значение элементов. Я спаял по данной схеме все детали.

Я сделал из пластмассовых предметов каркас летающей тарелки. Затем соединил все детали. А затем покрасил краской.





Я сделал вывод: магнит большей мощности можно заставить левитировать при более мощной катушке.



К маленькой игрушке я прикрепил маленький неодимовый магнит. И подключил все к источнику питания. Левитрон заработал!

Я сделал вывод: С помощью электромагнита можно создать левитрон. Он оказался самым красивым и интересным! Его можно использовать как ночник или необычную игрушку.

У меня появилась новая гипотеза: при помощи электромагнита можно заставить левитировать магнит большей мощности. Я решил это проверить.

Я намотал более мощную катушку, спаял все по той же схеме, подобрал мощный магнит. Мой эксперимент удался!





Заключение

Во время моего исследования я:

- Нашел и изучил информацию про явление магнитной левитации;
- Смог сам создать модель, демонстрирующую явление магнитной левитации.

Цель моего исследования достигнута!
Я сам смог создать модели, демонстрирующие явления магнитной левитации.

Это было очень увлекательно и интересно!

Список литературы

1. Пироженко Т. Опыты и игры с магнитами. [Электронный ресурс].
2. Проневский А.Г. Удивительные опыты с электричеством и магнитами: Эксмо, 2015

РОЛЬ ЦВЕТА В НАШЕЙ ЖИЗНИ

Бутешова А.А.

с.Газ-Сале, МКОУ Газ-Салинской средняя общеобразовательная школа, 2 «Б» класс

*Руководитель: Заборная М.М., с.Газ-Сале,
МКОУ Газ-Салинской средняя общеобразовательная школа,
учитель начальных классов*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/12/1701>

*Чудесен солнца желтый цвет!
Ему нигде замены нет!
А я люблю еще зеленый:
Он, как кузнечик, удивленный.
Мне мил еще и темно-синий
Со звездами пунктирных линий.
И красный – аленький цветок,
Оранжевый – с утра восток.
Мне дорог также фиолет,
Но голубого краше нет!
Цвета все радугой – дугой,
Так, что мы выберем с тобой?*

У каждого человека есть свой любимый цвет. Но, несмотря на это, люди редко задумываемся над тем, какое значение в жизни имеет цвет. Привычка видеть небо – синим, траву – зеленой, солнце – желтым, так сильна, что других сочетаний мы не можем себе представить.

Но как же цвет влияет на нашу жизнь? Почему мы так по-разному воспринимаем цвета? Кто-то любит часами бродить по зеленому лесу и говорит, что это его успокаивает и помогает ему расслабиться. Другого в лес и калачом не заманишь, он любит отдыхать, глядя на бескрайнюю морскую синеву. А третьему – нужно уходить высоко в горы, потому что его влечет к себе белизна и задумчивость горных вершин.

Когда на уроке рисования мы познакомились с цветами радуги, учитель предложила нам прочитать книгу Софьи Абрамовны Могилевской «Семь разноцветных сказок». Это были сказки про одну девочку, у которой было много разноцветных передников и мамин лиловый зонтик. Больше всего меня заинтересовала «Лиловая сказка». Раньше я с названием этого цвета не встречалась. Оказывается, что лиловый цвет – это светлый оттенок фиолетового. Он образован благодаря сочетанию красного и синего цветов. Только, в отличие от фиолетового, в лиловом больше мягкости и теплоты. Мне стало интересно, а разве цвета могут давать нам радость, теплоту, менять наше настроение, или это происходит только в разно-

цветных сказках. Я решила узнать, как влияет цвет на человека.

Актуальность: данная тема представляет особую актуальность, она показалась мне очень интересной, так как цвета окружают нас везде, **оказывают воздействие на настроение, чувства, мысли и, в целом, на здоровье человека.** На сегодняшний день охрана здоровья школьников является одной из актуальных проблем, а их физическое и эмоциональное состояние, желание идти в школу с хорошим настроением, и возвращаться домой с таким же, залогом успешного обучения.

Если изучить, как цвет влияет на человека, то в будущем можно использовать эти знания для подбора цвета при оформлении детских комнат, квартир, школьных кабинетов.

Гипотеза: Имеют ли взаимосвязь цвет и особенности характера человека? Мы предполагаем, что цветовая палитра, используемая в жизни человека, поможет выделить разные особенности характера наших одноклассников.

Цели исследования: выяснить значение каждого цвета, найти связь между выбором цвета и характером человека.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ♥ Познакомиться с историей открытия цвета;
- ♥ Выяснить значение цвета в жизни человека;
- ♥ Изучить характеристику каждого цвета;
- ♥ Проанализировать рисунки учащихся 2Б класса;
- ♥ Сделать выводы на основе тестирования и анкетирования.
- ♥ Разработать рекомендации по использованию цветовой гаммы в оформлении детских комнат и школьных кабинетов.

Поставленные нами цель и задачи исследования определили следующие проблемы:

- ♥ почему и как человек реагирует на цвет;
- ♥ как правильно использовать цветовое решение.

Для исследования влияния цветовой гаммы на настроения учащихся мы выбрали следующие методы:

- ♥ анализ литературы по данному вопросу;
- ♥ исследование цветовой гаммы;
- ♥ наблюдение за учащимися нашего класса;
- ♥ тестирование рисунков учащихся.

Объект исследования: учащиеся 26 класс МКОУ ГСОШ

Предмет исследования: цвет и его влияние на человека

Практическая значимость: результаты исследования помогут понять, как цвет взаимосвязан с характером человека.

ГЛАВА I. ПРИРОДА ЦВЕТА

1.1. Открытие Исаака Ньютона

Цвет – это свет. К такому заключению пришел английский физик и математик Исаак Ньютон. В 1666 году Ньютон провел обычный опыт со стеклянной призмой, который познакомил нас с истинной природой цвета. Через маленькое круглое отверстие в ставне окна в затемненную комнату проникал луч света, а его пути Ньютон ставил стеклянную трехгранную призму и пучок света преломлялся в призме. На экране, стоявшем за призмой, он увидел разноцветную полосу, которую назвал спектром. Спектр – (от латинского «spectrum» – видение) непрерывный ряд цветных полос, получается путем разложения луча белого света на составные части. После увиденного он выделил из них семь основных цветов. Это были такие цвета как: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый (каждый охотник желает знать где сидит фазан). Ньютон выбрал лишь семь цветов по той причине, что были наиболее яркие, он также говорил, что в музыке всего семь нот, но сочетание их, различные вариации позволяют получить совершенно различные мелодии. Проведя обратный опыт, т.е. полученный спектр он направил на грань другой призмы и в результате опыта Ньютон снова получил белый свет (рис.1). Первая призма разлагает белый свет в спектр, вторая вновь собирает спектр в белый свет. На основе этих простых опытов Ньютону пришла в голову мысль о создании круга состоящего из семи секторов и покрашенных определенными цветами в результате вращения, которого произойдет их смешение и мы получим белую раскраску этого круга. Впоследствии этот круг стали называть Цветной диск Ньютона (рис.2).

1.2. Учение о цвете

Над своим «Учением о цвете» Гете работал с 1790 по 1810 г, т.е. двадцать лет, и основная ценность этого труда заключается в формулировании тонких психологических состояний, связанных с восприятием контрастных цветовых сочетаний. Великий поэт был не согласен с теорией света и цвета Ньютона и в противовес создал свою собственную. Размышляя о том, как рождается цвет, Гете выявил чистые цвета – те, которые нельзя получить путем смешивания, а можно лишь взять готовыми. Это Красный, Желтый и Синий. Он же сделал вывод о том, что Оранжевый, Зеленый и Фиолетовый – это смешанные цвета, которые получаются путем смешивания основных в разных пропорциях. Вообще же между чистыми основными цветами находится неограниченное количество смешанных цветов и оттенков, плавно перетекающих один в другой. Гете пошел дальше и предположил, что один из существующих цветов, не являющийся радужным, может быть продолжением фиолетового и началом красного. И этот цвет – пурпурный. Найдя это недостающее звено, Гете смог «закруглить радуго» и создать свой цветовой круг. (рис.3)

Таким образом, он показывает нам зарождение бесконечного количества оттенков из трех основных цветов.

ГЛАВА II. ЦВЕТ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

2. 1. Цветные фантазии или как цвет характеризует человека

Все мы хорошо знаем одну истину – каждый охотник желает знать, где сидит фазан. Она помогает нам рисовать радуго. На уроках изобразительного искусства мы узнали, что красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, голубой и фиолетовый – это не просто цвета радуги, а семь основных цветов спектра солнечного света. Эту великолепную семерку открыл английский ученый Исаак Ньютон.

Каждый цвет имеет свою энергетику, даже может изменять наше настроение.

Установлено, что дети отдают предпочтение определенным цветам не случайно. Каждый цвет несет в себе зашифрованную информацию, главное суметь ее прочесть.

Зеленый цвет – цвет юности, роста, новизны. Зеленый влияет на характер детей, пробуждает интерес к окружающему миру и учебе. Спокойные и мягкие оттенки зеленого цвета поднимают самооценку и уверенность в себе, внушая смелость. Но не стоит

сильно увлекаться этим цветом, особенно застенчивым и пассивным детям. В интерьере зеленый цвет используют уравновешенные и спокойные люди.

Оранжевый цвет любимый цвет всех маленьких оптимистов, эти дети коммуникабельны, имеют веселый нрав, очень компанейские, любят поражать своими поступками окружающих, стремясь вызвать восторг близких и друзей. Любители оранжевого цвета очень разносторонние личности, увлекаются разными видами спорта, имеют стратегическое мышление, но очень быстро меняют сферу своих интересов, что говорит об их непостоянстве. Дети, предпочитающие этот яркий, апельсиновый цвет обладают крепким здоровьем и отличной физической формой.

Красный цвет – самый сильный, способствует стремлению к популярности, независимости в поведении. Ребенок, увлеченный красным цветом, имеет неплохие задатки лидера, ищет признания и похвалы от сверстников. Красный цвет выбирают сильные, смелые, предприимчивые и энергичные личности. Притягивают к себе окружающих своими поступками и манерой поведения. Но иногда могут быть вспыльчивыми и импульсивными. Они успешны в учебе, рано начинают осваивать письмо и чтение.

Розовый цвет – цвет мягкости, нежности, доброты и сентиментальности, цвет грез и мечтаний. Человек, выбирающий для себя этот цвет, предпочитает жить в легком, комфортном мире, придуманном им самим. Будьте осторожны с людьми, которые любят розовый, – они очень ранимы.

Желтый цвет – это цвет солнца символизирует желание победить, быть лидером, иметь влиятельную позицию, стать независимым. Любители желтого очень умные дети с богатым воображением, иногда излишне мечтательны, зато послушны. Бывает и так, что маленькие любители желтого цвета настолько сильно погружаются в свой мир фантазии, и им очень сложно вернуться в реальность. В будущем таких детей ждет успешная карьера, политическое призвание, властные посты.

Фиолетовый цвет – для детей, которым нравится фиолетовый цвет, характерно богатое воображение, уход в фантазии, впечатлительность, внушаемость, эмоциональная ранимость. Любят уют, красивые вещи, музыку. Нередко мастера сами, рисуют, играют на музыкальных инструментах, поют, танцуют, сочиняют, отличаются артистизмом. Настроение может меняться очень легко: от обиды до восторженности. Причем эмоции очень хорошо читаются по лицу

ребенка. «Фиолетовые» люди легки в общении, но скрытны. Что происходит у них на душе, не знает никто, даже самые близкие друзья. Задача родителей – учить ребенка управлять эмоциями, развивать открытость и общительность.

Синий – если ребенок с энтузиазмом выбирает все синее и голубое, это говорит о его взрослом мировоззрении, для него важно жизненное равновесие. Привязанность к различным оттенкам синего повествует об уравновешенности характера, тяге к спокойному проведению времени, например, сбор конструктора. Ребенок, выбирающий синий цвет крайне редко капризничает, отличается своей умиротворенностью и пониманием. Что касается глубокого темно-синего цвета, он символизирует меланхолию, дети этой категории грустные, задумчивые и малообщительные.

Многие психологи исследовали вопрос в выборе цвета, и пришли к единогласному заключению, что цветовое восприятие у человека может меняться не только с возрастом, но также и в зависимости от того в какой жизненной ситуации и в каком эмоциональном состоянии он находится.

2.2. Влияние цветовой гаммы на развитие ребенка

Уже давно всем известна истина – каждый цвет по-своему влияет на ребенка, и очень важно в детской комнате подобрать именно ту цветовую гамму, которая поможет ребенку правильно развиваться. Влияние интерьера детской комнаты на развитие ребенка во многом зависит от цветовой гаммы, преобладающей в помещении. Многие родители еще до рождения малыша сами придумывают мир, в котором он будет жить, но по мере его взросления, когда будет намечен следующий ремонт – нужно прислушиваться к пожеланиям и требованиям ребенка, ведь он лучше знает, какие цвета ему больше нравятся, в окружении каких он чувствует себя уютно и защищено, а какие его раздражают и злят.

Желтое солнышко и оранжевый мотылек

Если сделать детскую комнату яркой и интересной, используя множество оттенков одного и того же цвета. Желтый цвет помогает умственному развитию, но это не означает, что ребенок, выросший в желтой комнате, будет вундеркиндом. Желтые стены помогут ему лучше настроиться на учебу, но умственные способности цвет не развивает. А вот жизнерадостность ребенку будет обеспечена, ведь желтый – цвет солнца, радости и веселья. Но о спокойствии в таком случае можно забыть.

В желтую комнату можно добавить оранжевых красок, но полностью оранжевая комната нежелательна, поскольку она быстро утомляет ребенка. Оранжевые детали в интерьере добавляют комнате теплоты и энергии, а при хорошем освещении в такой комнате всегда будет светло и уютно.

Розовый и фиолетовый – воплощение мечты

Какая бы девочка не хотела жить в сказке, как принцесса? И родителям вполне под силу воплотить мечту дочери в реальность – достаточно лишь сделать комнату в розово-белом цвете. Фиолетовый и сиреневый цвета также больше подходят для девочек, но они дают больший полет фантазии, заряжают ребенка энергией, снимают усталость и напряжение. В такой комнате хочется быть постоянно – она словно притягивает к себе своей дружелюбностью. Но фиолетовый нужно разбавлять другими цветами – золотым, белым, нежно-зеленым.

Синее небо и свежая зелень

С чем у каждого ассоциируется зеленый цвет? Конечно же, с природой. Можно «озеленить» всю комнату, а можно только отдельные части, но в любом случае, заходя в зеленую комнату, ребенок чувствует себя бодрее, учится контролировать свои эмоции, подавлять вспыльчивость, быть более любящим и добрым.

Синий – цвет холода, его ассоциируют с небом, морем, ручьями, прохладой. А в детской должно быть тепло и уютно, поэтому синий может преобладать в детской лишь в качестве элементов, а не основной цветовой гаммы. Ребенку может быть неуютно в синей комнате, что станет причиной его постоянного недовольства.

ГЛАВА III. ОПИСАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Дети и цвет

Согласно науке о цвете, начало которой положил немецкий поэт (философ и ученый) И.В.Гете, цветовая среда оказывает влияние на особенности характера человека. Поэтому существует цветовая диагностика и даже цветовая терапия. Если внимательно понаблюдать, какими цветными карандашами, фломастерами, красками, цветной бумагой пользуется ребенок в своих играх и рисунках – можно многое узнать о его характере. По мере взросления предпочтительные цвета могут меняться. На их выборе также сказывается текущее настроение ребенка: радость, печаль, творческое вдохновение и агрессивность. И наоборот,

рабочая цветовая среда может определять состояние, работоспособность, деловые и коммуникативные качества ребенка и этим можно и нужно пользоваться в качестве положительных стимулов его развития – физического и интеллектуального.

Например, голубой цвет вызывает в человеке чувство покоя и удовлетворения. Цвет морской волны – чувство безопасности. Агрессивного человека помещали в комнату с ярко-розовыми обоями и он очень быстро успокаивался, даже засыпал. Ученые отметили также, что воздействие ярко-розового цвета на человека вызывает слабость в мышцах. Слабость исчезала, как только цвет меняли на голубой. Значит, цвет оказывает влияние на наш организм в целом. Зная о таких удивительных свойствах цвета, легче подобрать цветовую гамму для оформления квартиры, в особенности детской комнаты. Человеку эмоциональному, легко возбудимому лучше окружать себя спокойными тонами – зелеными и голубыми. Красный цвет поможет взбодриться пассивному, медлительному человеку. Психологами давно доказано, что цвет имеет свое действие на наше самочувствие и настроение.

3.2. Тестирование

Данная работа посвящена изучению взаимосвязи цвета и характера человека. В связи с этим было проведено исследование, которое состояло из двух этапов:

1) диагностический

Цель данного этапа:

- выяснить каким цветам школьники отдадут наибольшее предпочтение.
- определить связи между характером и цветовыми предпочтениями учащихся.

На первом этапе основными методами явились: диагностика и анкетирование.

2) аналитический

Цель данного этапа: проанализировать полученный результат, сделать выводы и сформировать рекомендации.

Методы: анализ

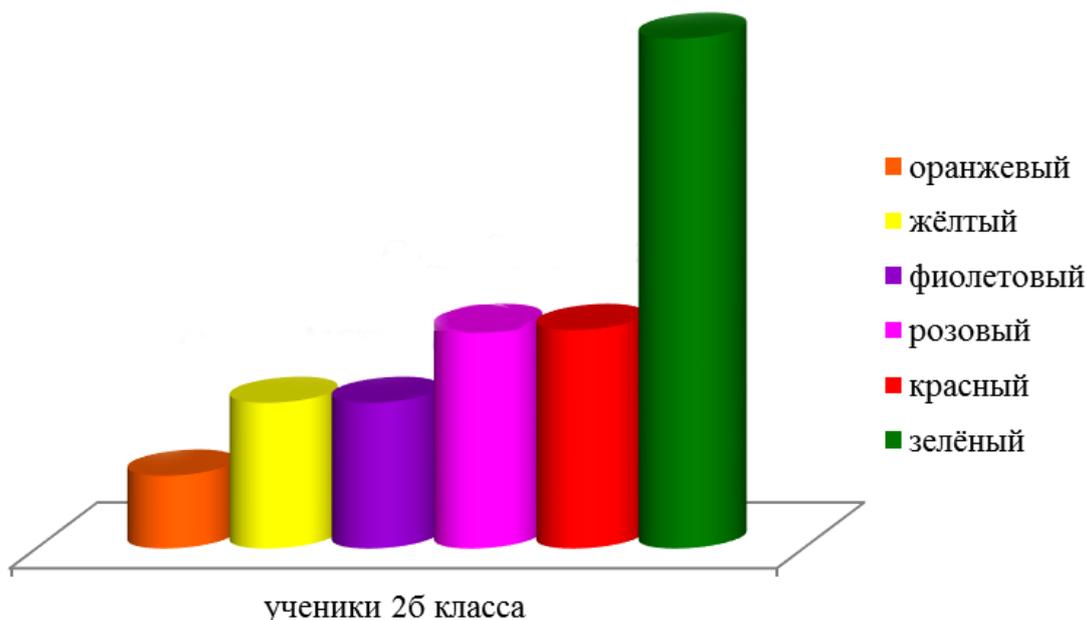
В нем приняли участие ученики 2б класса в количестве 18 человек.

Методика «Цветной мир»

Для определения любимого цвета мы предложили ответить на следующий вопрос:

«Представьте, что окружающий Вас мир исчез, и Вы одни находитесь в бесконечном пространстве, окрашенном в какой-либо цвет. Каким должен быть цвет, чтобы Вам было приятно в нем находиться?»

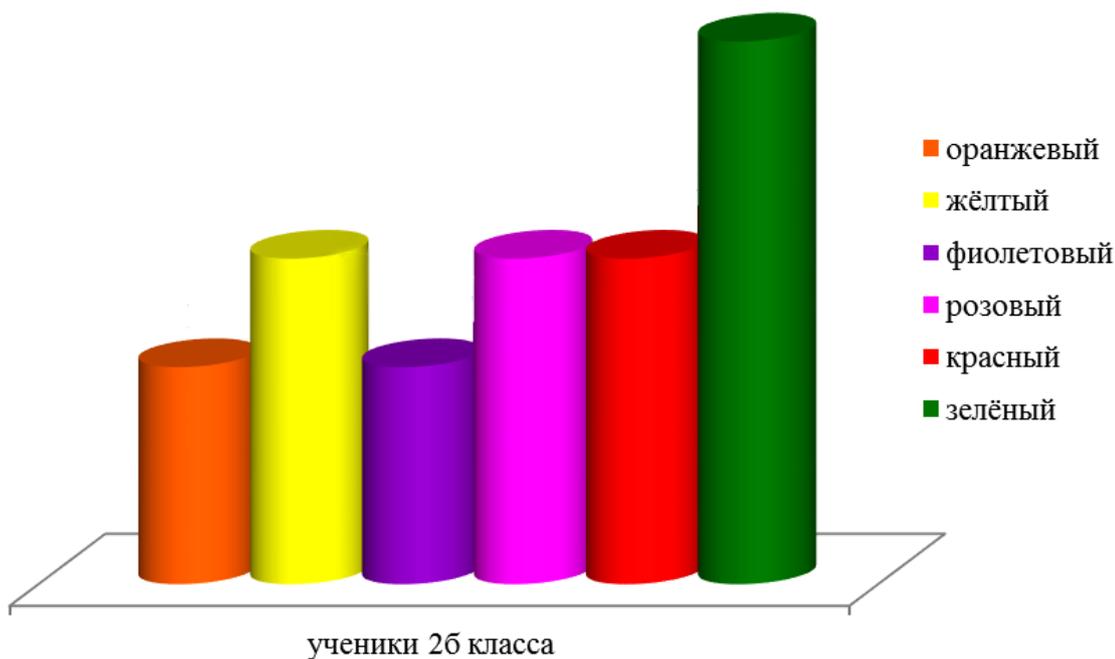
Проведенное исследование позволило нам сделать следующие выводы: большинство ребят нашего класса, выбирают зеленый цвет.



Значение зеленого цвета состоит в способности постигать мудрость Вселенной. Это цвет спокойных и уравновешенных людей. Если ребенок постоянен в своей любви к зеленому цвету, то можно сказать о наличии в его характере таких черт, как упрямство, упорство, настырность, настойчивость, трудолюбие, сильная воля, гордость, скрытность, желание подражать взрослым, самообладание. Такой ребенок может ощущать себя одиноким. Ему сложно найти понимание со сверстниками и родителями.

Эти дети могут скучать, ощущать духовную напряженность. При этом они обладают высоким интеллектом.

Но, чтобы убедиться в зависимости цветового предпочтения, мы сверили результаты наших исследований с рисунками учащихся нашего класса. С помощью рисунков мы выявили следующие результаты: зеленый – 5 человека, розовый – 3 человека, красный – 3 человека, оранжевый – 2 человек, желтый – 3 человека, фиолетовый – 2 человек



Как мы видим результаты исследований разные, они не совпадают с ответами и рисунками ребят. У 13 человек, есть совпадения, а у 5 человек выбор цвета не совпал. Это говорит о том, что цветовые предпочтения могут меняться в зависимости от настроения и ситуации, в которой мы находимся. И это подтвердили наши исследования, когда на протяжении недели мы проводили цветовой **тест Люшера** для определения эмоциональных состояний.

В нашем классе есть ребята, которые использовали в своих рисунках несколько цветов. Это говорит о том, что у них более эмоционален и чувствителен внутренний мир.

С характеристиками цветов мы познакомили ребят, нами был оформлен стенд, где каждый имел возможность узнать себя лучше. Были ребята, которые сразу же подтвердили сходство, но были и такие, кто о себе узнал много интересного, чего не замечал раньше.

А вот, что я узнала о своем любимом цвете.

Нежные фиалки, ароматная лаванда, душистая сирень – природа щедро одарила Землю этой краской. Это цвет – весны, цветов, сочных ягод, но в то же время – темного неба перед страшной грозой. А что значит этот цвет?

Дети, которые отдают предпочтение фиолетовому цвету, обладают богатым внутренним миром, они артистичные, чувствительные. Любят уют, красивые вещи, музыку. Нередко мастерят сами, рисуют, играют на музыкальных инструментах, поют, танцуют. Настроение может меняться очень легко: от обиды до восторженности. Они очень ранимы, более других нуждаются в поддержке и поощрении. Родители, учитель и ребята подтвердили, что эти черты **очень точно описывают меня и мою подругу Юлю**. После этого я стала замечать, что мы с ней действительно очень похожи.

На самом деле каждый цвет влияет на нас определенным образом. Он способен приподнять или ухудшить настроение, увеличить или, наоборот, убавить силы. Чтобы в быту правильно использовать качества любимого цвета, важно знать о том, каким образом он влияет на наши эмоции. Потому что можно осознанно окружить себя определенным цветом, рассчитывая на перемены в характере.

3.3. Выводы

Исследование любимых цветов учащихся нашего класса помогло нам лучше узнать их характер, настроение, понять их поведение в той или иной ситуации. Если мы будем знать друг о друге больше, это сплотит наш классный коллектив.

По мере взросления предпочтительные цвета могут меняться. На их выборе также сказывается текущее настроение ребенка: радость, печаль, творческое вдохновение и агрессивность. И наоборот, рабочая цветовая среда может определять состояние, работоспособность, деловые и коммуникативные качества ребенка и этим можно и нужно пользоваться в качестве положительных стимулов его развития – физического и интеллектуального.

Заключение

В результате моих исследований я подтвердила свою гипотезу: в зависимости от того, какой цвет чаще всего использует в своих рисунках ребенок, а также какой цвет является для него самым любимым, можно выделить разные особенности его характера. Цвет – отражение нашего внутреннего мира, сущности, особенностей характера, темперамента, отношения к миру и, конечно же, отношения к самому себе.

Главный труд школьника – это учеба. Чтобы учеба была радостнее и интереснее в жизни должны присутствовать радужные цвета. Таким образом, зная цветовые характеристики, мы решили применить их в оформлении классной комнаты. Вместе с учителем мы создали информационные стенды используя желтый цвет потому, что желтый – это цвет дружбы, общения, интеллекта, благополучия. Он заставляет ученика чувствовать себя спокойно и комфортно, настраивает на общение. Зеленый – известно, что на зеленом цвете глаза отдыхают, цвета зелени оказывают на нас самое позитивное воздействие: улучшают настроение, снимают нервное напряжение, помогает сосредоточиться. Зеленый также вызывает желание узнать что-то новое. А красный и синий побуждает интерес читателя и привлекает внимание к новой информации.

Работа по изучению цвета меня очень увлекла и я обратила внимание, что наша школьная жизнь очень сильно связана с цветом. Цвету мы уделяем много внимания, когда готовимся к праздникам, Мы его используем в оформлении классной комнаты и в создании подарков и сувениров для наших мам. При этом мы всегда выбираем наши любимые цвета и цвета, которым отдают предпочтение наши мамы.

Таким образом, зная цветовые характеристики, можно предложить использовать в оформлении детских комнат, классных кабинетов, как можно больше желтого цвета – это цвет интеллекта, зеленого – это цвет спокойствия, умиротворенности, коричневого – устойчивости и упорядоченности, а также немного красного – для поддержания духа и оптимизма.

Для родителей мы создали буклет, где они найдут советы и рекомендации по оформлению детской комнаты.

Назначение работы

Исследование может быть полезно и интересно моим одноклассникам для сплочения коллектива, укрепления взаимоотношений друг с другом.

Учителям школы и родителям результаты послужат как рекомендации по установлению более тесных взаимоотношений с учащимися и укреплению их психологического здоровья.

Что дала работа самому исследователю

Зная тайны цветов, мы легко разберемся, что происходит в душе у человека, выбравшего тот или иной цвет. Любимый цвет – это маленькая дверь во внутрен-

ний мир человека. А самое главное, изучение цветовых предпочтений ребят нашего класса позволило мне лучше узнать их характер и укрепить наши взаимоотношения.

Список литературы

1. Дженис Линдси “Все о цвете” Книжный клуб 36.6. 2012
2. Клар Г. Тест Люшера. Психология цвета. – М.: Изд. «Питер», 1998.
3. Красочный мир. Получение спектра цветов <http://yznaj-ka.ru/bez-rubriki/krasochnyj-mir-poluchenie-spektra-cvetov-vse-cveta-belogo/>
4. Ксавер А., Фрименг Г. Н. «Человек – цвет – пространство». Издательский дом «Питер», 1999г.
5. Люшер М. Оценка личности посредством выбора цвета. Изд. «ЭКСМО-Пресс», 1998.
6. Люшер М. Цвет вашего характера – М.: Изд. «Вече: Персей», 1996.
7. Цвет и характер <http://allmystic.ru/page/1402>

ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДИФФУЗИИ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Емельянова П.И.

г.Саратов, МОУ средняя общеобразовательная школа № 51, 7 "В" класс

Руководитель: Киреева М.А., г.Саратов, МОУ средняя общеобразовательная школа № 51, учитель биологии

Актуальность работы

Диффузия – фундаментальное явление природы. Оно лежит в основе превращений вещества и энергии. Его проявления имеют место на всех уровнях организации природных систем на нашей планете, начиная с уровня элементарных частиц, атомов и молекул, и заканчивая геосферой. Оно широко используется в технике, в повседневной жизни.

Сущность диффузии – движение частиц среды, приводящее к переносу веществ и выравниванию концентраций или к установлению равновесного распределения частиц данного вида в среде. Диффузия молекул и атомов обусловлена их тепловым движением.

Диффузия является также фундаментальным процессом, лежащим в основе функционирования живых систем любого уровня организации, начиная с уровня элементарных частиц (электронная диффузия) и заканчивая биосферным уровнем (круговоротом веществ в биосфере).

Она играет огромную роль в природе, в быту человека и в технике. Диффузионные процессы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на жизнедеятельность человека и животных. Примером положительного воздействия является поддержание однородного состава атмосферного воздуха вблизи поверхности Земли. Диффузия играет важную роль в различных областях науки и техники, в процессах, происходящих в живой и неживой природе. Она оказывает влияние на течение химических реакций.

С участием диффузии или при нарушении и изменении этого процесса могут протекать отрицательные явления в природе и жизни человека, такие как обширное загрязнение окружающей среды продуктами технического прогресса человека.

Цель работы: Исследовать особенности протекания диффузии в газах, жидкостях и в твердых телах и выяснить применение диффузии человеком и проявление диффузии в природе, рассмотреть влияния диффузионных процессов на экологическое равновесие в природе и влияние человека на процессы диффузии.

1. Сущность диффузии

Демонстрирует диффузию в газах, разбрызгивая в углу класса дезодорант. Распространение запаха объясняется движением молекул. Это движение носит непрерывный и беспорядочный характер. Сталкиваясь с молекулами газов, входящих в состав воздуха, молекулы дезодоранта много раз меняют направление своего движения и, беспорядочно перемещаясь, разлетаются по всей комнате.

Процесс проникновения частиц (молекул, атомов, ионов) одного вещества между частицами другого вещества вследствие хаотичного движения называется диффузией (от лат. diffusio — распространение, растекание, рассеивание). Таким образом, диффузия – результат хаотичного движения всех частиц вещества, всякого механического воздействия.

Движения частиц при диффузии совершенно случайны, все направления смещения равновероятны,

Так как частицы движутся и в газах, и в жидкостях, и в твердых телах, то в этих веществах возможна диффузия. Диффузия – перенос вещества, обусловленный самопроизвольным выравниванием неоднородной концентрации атомов или молекул разного вида. Если в сосуд впустить порции различных газов, то через некоторое время все газы равномерно перемешиваются: число молекул каждого вида в единице объема сосуда станет постоянным, концентрация выравнивается. Диффузия объясняется так. Сначала между двумя телами четко видна граница раздела двух сред (рис.1а). Затем, вследствие своего движения отдельные частицы веществ, находящихся около границы, обмениваются местами.

Граница между веществами расплывается (рис.1б). Проникнув между частицами другого вещества, частицы первого начинают обмениваться местами с частицами второго, находящимися во все более глубоких слоях. Граница раздела веществ становится еще более расплывчатой. Благодаря непрерывному и беспорядочному движению частиц этот процесс приводит, в конце концов, к тому, что раствор в сосуде становится однородным (рис.1в).

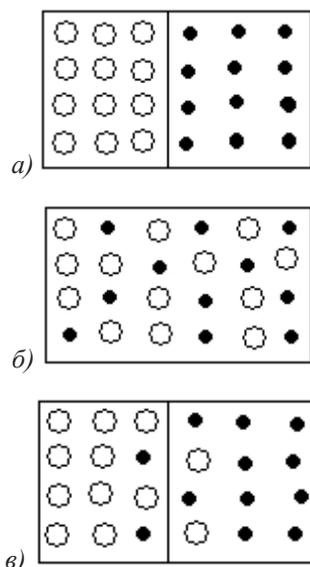


Рис.1. Объяснение явления диффузии

2. Диффузия в природе

С помощью диффузии происходит распространение различных газообразных веществ в воздухе: например, дым костра распространяется на большие расстояния.

Результатом этого явления может быть выравнивание температуры в помещении при проветривании. Таким же образом происходит загрязнение воздуха вредными продуктами промышленного производства и выхлопными газами автомобилей. Природный горючий газ, которым мы пользуемся дома, не имеет ни цвета ни запаха. При утечке заметить его невозможно, поэтому на распределительных станциях газ смешивают с особым веществом, обладающим резким, неприятным запахом, который легко ощущается человеком.

Благодаря явлению диффузии нижний слой атмосферы – тропосфера – состоит из смеси газов: азота, кислорода, углекислого газа и паров воды. При отсутствии диффузии произошло бы расслоение под действием силы тяжести: внизу оказался бы слой тяжелого углекислого газа, над ним – кислород, выше – азот инертные газы.

В небе мы тоже наблюдаем это явление. Рассеивающиеся облака – тоже пример диффузии и как точно об этом сказано у Ф.Тютчева: «В небе тают облака...»

В жидкостях диффузия протекает медленнее, чем в газах, но этот процесс можно ускорить, с помощью нагревания. Например, чтобы быстрее засолить огурцы, их заливают горячим рассолом. Мы знаем, что в холодном чае сахар растворится медленнее, чем в горячем.

Летом, наблюдая за муравьями, я всегда задумывалась над тем, как они в огромном для них мире, узнают дорогу домой. Оказывается, и эту загадку открывает явление диффузии. Муравьи помечают свой путь капельками пахучей жидкости

Благодаря диффузии, насекомые находят себе пищу. Бабочки, порхая меж растений, всегда находят дорогу к красивому цветку. Пчелы, обнаружив сладкий объект, штурмуют его своим роем.

А растение растет, цветет для них тоже благодаря диффузии. Ведь мы говорим, что растение дышит и выдыхает воздух, пьет воду, получает из почвы различные микродобавки.

Плотоядные животные находят своих жертв тоже благодаря диффузии. Акулы чувствуют запах крови на расстоянии нескольких километров, также как и рыбы пираньи.

Экология окружающей среды ухудшается за счет выбросов в атмосферу, в воду химических и прочих вредных веществ, и это все распространяется и загрязняет огромные территории. А вот деревья выделяют кислород и поглощают углекислый газ с помощью диффузии.

На принципе диффузии основано перемешивание пресной воды с соленой при впадении рек в моря. Диффузия растворов различных солей в почве способствует нормальному питанию растений.

Во всех приведенных примерах мы наблюдаем взаимное проникновение молекул веществ, т.е. диффузию. На этом процессе основаны многие физиологические процессы в организме человека и животных: такие как дыхание, всасывание и др. В общем, диффузия имеет большое значение в природе, но это явление также вредно в отношении загрязнения окружающей среды.

2.1. Диффузия в растительном мире

К.А. Тимирязев говорил: «Будем ли мы говорить о питании корня за счет веществ, находящихся в почве, будем ли говорить о воздушном питании листьев за счет атмосферы или питания одного органа за счет другого, соседнего, – везде для объяснения мы будем прибегать к тем же причинам: диффузия».

Действительно, в растительном мире очень велика роль диффузии. Например, большое развитие листовой кроны деревьев объясняется тем, что диффузионный обмен сквозь поверхность листьев выполняет не только функцию дыхания, но частично и питания. В настоящее время широко практикуется внекорневая подкормка плодовых деревьев путем опрыскивания их кроны.

Большую роль играют диффузные процессы в снабжении природных водоемов и аквариумов кислородом. Кислород попадает в более глубокие слои воды в стоячих водах за счет диффузии через их свободную поверхность. Поэтому нежелательны всякие ограничения свободной поверхности воды. Так, например, листья или ряска, покрывающие поверхность воды, могут совсем прекратить доступ кислорода к воде и привести к гибели ее обитателей. По этой же причине сосуды с узким горлом непригодны для использования в качестве аквариума.

В процессе обмена веществ, при расщеплении сложных питательных веществ или их элементов на более простые, происходит освобождение энергии, необходимой для жизнедеятельности организма.

2.2. Роль диффузии в питании растений

Основную роль в диффузионных процессах в живых организмах играют мембраны клеток, обладающие избирательной проницаемостью. Прохождение веществ через мембрану зависит от:

- размеров молекул;
- электрического заряда;
- от присутствия и числа молекул воды;
- от растворимости этих частиц в жирах;
- от структуры мембраны.

Существует две формы диффузии: а) диализ – это диффузия молекул растворенного вещества; б) осмос – это диффузия растворителя через полупроницаемую мембрану. В почвенных растворах содержатся минеральные соли и органические соединения. Вода из почвы попадает в растение путем осмоса через полупроницаемые мембраны корневых волосков. Концентрация воды в почве оказывается выше, чем внутри корневых волосков, поэтому происходит диффузия из зоны с большей концентрацией в зону с меньшей концентрацией. Затем концентрация воды в этих клетках становится выше чем в вышележащих – возникает корневое давление, обуславливающее восходящий ток сока по корням и стеблю, а потеря воды листьями обеспечивает дальнейшее поглощение воды.

Минеральные вещества в растение поступают: а) путем диффузии; б) иногда путем активного переноса против градиента концентрации, сопровождающееся расходом энергии. Различают также тургорное давление – это давление, оказываемое содержимым клетки на клеточную стенку. Оно почти всегда ниже осмотического давления клетки сока, т.к. снаружи находится не чистая вода, а солевой раствор. Значение тургорного давления:

- сохранение формы растительного организма;
- обеспечение роста в молодых клетках растений;
- сохранение упругости растений (демонстрация растений кактуса и алоэ);
- формообразование при отсутствии арматурной ткани (демонстрация помидора).

3. Применение диффузии в медицине

Боле 30 лет назад немецкий врач Вильям Кольф применил аппарат «искусственная почка». С тех пор он применяется: для неотложной хронической помощи при острой интоксикации; для подготовки больных с хронической почечной недостаточностью к трансплантации почек; для длительного (10-15 лет) жизнеобеспечения больных с хроническим заболеванием почек.

Применение аппарата «искусственная почка» становится в большей мере терапевтической процедурой, аппарат применяется как в клинике, так и в домашних условиях. С помощью аппарата проводилась подготовка реципиента к первой в мире успешной трансплантации почки, проведенной в 1965 г. академиком Б.В. Петровским.

Аппарат представляет собой гемодиализатор, в котором кровь соприкасается через полупроницаемую мембрану с соевым раствором. Вследствие разности осмотических давлений из крови в солевой раствор сквозь мембрану проходят ионы и молекулы продуктов обмена (мочевина, мочевая кислота), а также различные токсические вещества, подлежащие удалению из организма. Аппарат представляет собой систему из плоских каналов, разделенных тонкими целлофановыми мембранами, по которым встречными потоками медленно движутся кровь и диализат – солевой раствор, обогащенный газовой смесью $\text{CO}_2 + \text{O}_2$. Аппарат подключается к кровеносной системе больного с помощью катетеров, введенных в полую (вход крови в диализат) и локтевую (выход) вены. Диализ продолжается 4-6 ч. Этим достигается очистка крови от азотистых шлаков при недостаточной функции почек, т.е. осуществляется регулирование химического состава крови.

Учитель биологии: Разобраться и понять формы диффузии, осмос и диализ вам поможет следующее сообщение.

4. Применение диффузии в технике и в повседневной жизни

Диффузия находит широкое применение в промышленности и повседневной жизни. На явлении диффузии основана диффузионная сварка металлов. Методом диффузионной сварки без применения припоев, элект-

тродов и флюсов соединяют между собой металлы, неметаллы, металлы и неметаллы, пластмассы. Детали помещают в закрытую сварочную камеру с сильным разряжением, сдавливают и нагревают до 800 градусов. При этом происходит интенсивная взаимная диффузия атомов в поверхностных слоях контактирующих материалов. Диффузионная сварка применяется в основном в электронной и полупроводниковой промышленности, точном машиностроении.

Для извлечения растворимых веществ из твердого измельченного материала применяют диффузионный аппарат. Такие аппараты распространены главным образом в свеклосахарном производстве, где их используют для получения сахарного сока из свекловичной стружки, нагреваемой вместе с водой.

Существенную роль в работе ядерных реакторов играет диффузия нейтронов, то есть распространение нейтронов в веществе, сопровождающееся многократным изменением направления и скорости их движения в результате столкновения с ядрами атомов. Диффузия нейтронов в среде аналогична диффузии атомов и молекул в газах и подчиняется тем же закономерностям.

В результате диффузии носителей в полупроводниках возникает электрический ток. Перемещение носителей заряда в полупроводниках обусловлено неоднородностью их концентрации. Для создания, например, полупроводникового диода в одну из поверхностей германия вплавляют индий. Вследствие диффузии атомов индия в глубь монокристалла германия в нем образуется р-п – переход, по которому может идти значительный ток при минимальном сопротивлении.

На явлении диффузии основан процесс металлизации – покрытия поверхности изделия слоем металла или сплава для сообщения ей физических, химических и механических свойств, отличных от свойств металлируемого материала. Применяется для защиты изделий от коррозии, износа, повышения контактной электрической проводимости, в декоративных целях, так, для повышения твердости и жаростойкости стальных деталей применяют цементацию. Она заключается в том, что стальные детали помещают в ящик с графитовым порошком, который устанавливают в термической печи. Атомы углерода вследствие диффузии проникают в поверхностный слой деталей. Глубина проникновения зависит от температуры и времени выдержки деталей в термической печи.

5. Влияние человека на протекание диффузии в природе

К сожалению, в результате развития человеческой цивилизации оказывается негативное влияние на природу и процессы, протекающие в ней. Процесс диффузии играет большую роль в загрязнении рек, морей, океанов. Например, можно быть уверенным, что моющие средства, слитые в канализацию, например, в Одессе, окажутся у берегов Турции из-за диффузии и существующих течений. Годовой сброс производственных и бытовых стоков в мире исчисляется десятками триллионов тонн. Примером отрицательного влияния человека на процессы диффузии в природе являются крупномасштабные аварии, произошедшие в бассейнах разных водоемов. В результате этого явления нефть и продукты ее переработки растекаются по поверхности воды и, как результат, нарушаются процессы диффузии, например: кислород не поступает в толщу воды, и рыбы без кислорода погибают.

Вследствие явления диффузии воздух загрязняется отходами разных фабрик, из-за него вредные отходы жизнедеятельности человека проникают в почву, воду, а затем оказывают вредное влияние на жизнь и функционирование животных и растений. Увеличивается площадь земель, загрязненных выбросами промышленных предприятий и т.д. Свыше 2 тыс. гектаров земли занято свалками промышленных и бытовых отходов. Один из трудно решаемых в настоящее время вопросов является вопрос утилизации промышленных отходов, в том числе токсичных.

Насущной проблемой является загрязнение воздуха выхлопными газами, продуктами переработки вредных веществ, выбрасываемыми в атмосферу различными заводами. Дымовые трубы предприятий выбрасывают в атмосферу углекислый газ, оксиды азота и серы. В настоящее время общее количество эмиссии газов в атмосферу превышает 40 миллиардов тонн в год. Избыток углекислого газа в атмосфере опасен для живого мира Земли, нарушает круговорот углерода в природе, приводит к образованию кислотных дождей. Процесс диффузии играет большую роль в загрязнении рек, морей и океанов. Годовой сброс производственных и бытовых стоков в мире равен примерно 10 триллионов тонн.

В некоторых медицинских исследованиях была показана связь заболеваемости органов дыхания и верхних дыхательных путей с состоянием воздуха. Отмечается прямая зависимость между показателем

уровня заболеваемости органов дыхания и объемом выбросов вредных веществ в атмосферу. Перечисленные примеры диффузии оказывают вредное влияние на различные процессы, происходящие в природе.

Загрязнение водоемов приводит к тому, что в них исчезает жизнь, а воду, используемую для питья, приходится очищать, что очень дорого. Кроме того, в загрязненной воде происходят химические реакции с выделением тепла. Температура воды повышается, при этом снижается содержание кислорода в воде, что плохо для водных организмов. Из-за повышения температуры воды многие реки теперь зимой не замерзают. Для снижения выброса вредных газов из промышленных труб, труб тепловых электростанций устанавливают специальные фильтры. Такие фильтры установлены, например на ТЭЦ в Ленинском районе Челябинска, но установка их стоит очень дорого. Для предупреждения загрязнения водоемов необходимо следить за тем, чтобы вблизи берегов не выбрасывался мусор, пищевые отходы, навоз, различного рода химикаты.

Учитывая глобальное потепление, важно исследовать изменение скорости диффузии в зависимости от повышения температуры окружающей среды.

Экспериментальная часть

И опыт. Наблюдение проникновения частицами одного вещества между молекулами другого вещества

Цель: изучить, диффузию твердых веществ и сделать вывод о скорости протекания диффузии.

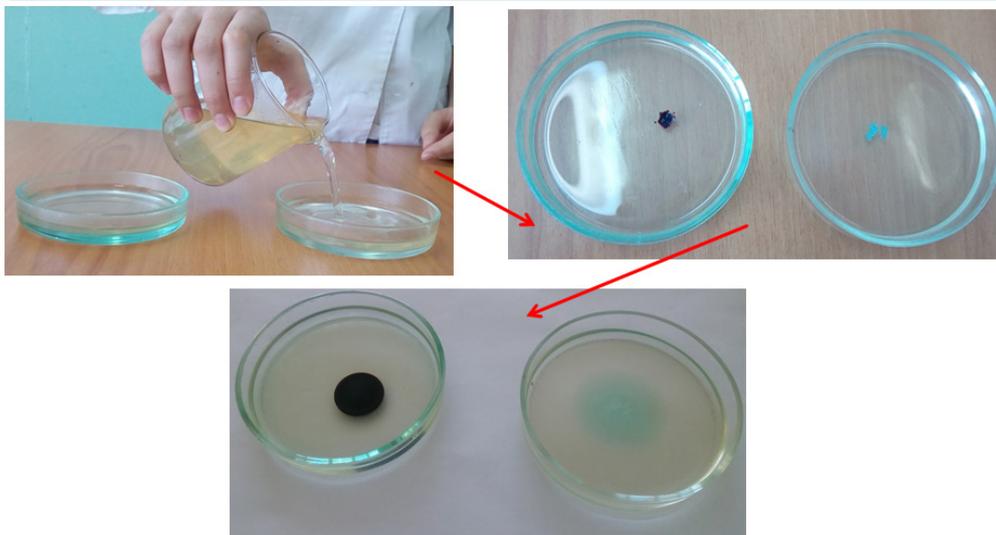
Приборы и материалы: желатин, перманганат калия, медный купорос, чашка Петри, пинцет, нагревательный прибор.

Описание опыта и полученные результаты:

Твердым раствором служит желатин. Для того, чтобы приготовить раствор, необходимо 1 ложку желатина опустить в холодную воду на 2 часа, чтобы порошок набух, затем смесь нагреть и растворить желатин не доводя до кипения, затем разлили в чашку Петри (рис.3). Когда желатин остыл, в середину быстрым движением внесли с помощью пинцета в один стакан кристаллик перманганата калия, в другой – медного купороса. И сейчас мы можем наблюдать результат диффузии. Здесь мы пронаблюдали проникновение частиц марганцовки и медного купороса между молекулами желатина. Через 24 часа, наблюдали, что диффузия перманганата калия не происходит (рис. 4), так как перманганат калия является сильным окислителем.

Таким образом, диффузия в твердых телах протекает более медленно. Если в окружающую среду попадают, сильные окислители, то они приводят ее к разрушению.

Наблюдение проникновения атомов (молекул) одного вещества между молекулами другого вещества.



II опыт. Наблюдение растворения кусочков гуаши в воде, при неизменной температуре (при $t = 22^{\circ}\text{C}$)

Взяли кусочек гуаши оранжевого цвета и сосуд с чистой водой при температуре 22°C . Положили в сосуд кусочек гуаши (рис.1) и начали наблюдать за происходящим. Через 10 минут вода в сосуде начинает окрашиваться в цвет гуаши (твердого тела) (рис.2). Вода является хорошим растворителем. Под действием молекул воды происходит разрушение связей между молекулами твердых веществ гуаши. С момента начала опыта прошло 25 минут. Цвет воды становится более интенсивным (рис.3).

Молекулы воды проникают между молекулами гуаши, нарушая силы притяжения. С начала эксперимента прошло 45 минут (рис.4). Одновременно с силами притяжения между молекулами начинают действовать силы отталкивания и, как следствие, происходит разрушение кристаллической решетки твердого вещества (гуаши). Процесс растворения гуаши закончился. Время прохождения эксперимента 2 часа 50 минут. Вода полностью окрасилась в цвет гуаши.

Таким образом, явление диффузии это длительный процесс, в результате которого происходит растворение твердых тел.

Наблюдение растворения кусочков гуаши в воде, при неизменной температуре (при $t = 22^{\circ}\text{C}$)



Начало опыта



Через 10 минут



Через 25 минут



Через 45 минут

III опыт. Изучение зависимости скорости протекания диффузии от температуры и проникновение в продукты питания

Цель: изучить, как температура влияет на скорость протекания диффузии.

Приборы и материалы: термометры – 2 шт, часы – 1 шт, стакан – 1шт, йод, картофель, магнитная мешалка.

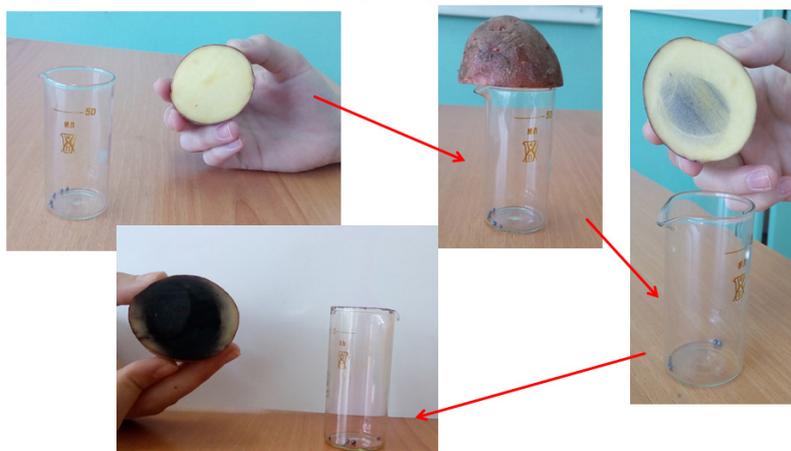
Описание опыта и полученные результаты: взяли стакан поместили в него йод и на закрыли стакан разрезанным на половину картофелем при $t=22^{\circ}\text{C}$. Через 15 мин от начала эксперимента процесс диффузии не активный. Начали процесс нагревания через

4 мин. Пошел процесс диффузии, через 1 мин, видим, проникновение йода в картофель, через 2 мин.

Из этого опыта можно сделать вывод о том, что на скорость протекания диффузии влияет температура: чем больше температура, тем выше скорость протекания диффузии, что отрицательно влияет на продукты питания.

Таким образом, воздух загрязняется отходами разных фабрик, выхлопными газами автомобилей проникают в продукты питания, а затем оказывают вредное влияние на жизнь и функционирование человека, животных и растений.

Изучение зависимости скорости протекания диффузии от температуры и проникновение в продукты питания.



IV опыт. Изучение зависимости скорости протекания диффузии газообразных веществ в воду при постоянной температуре

Цель: изучить скорости протекания диффузии газообразных веществ в воду при постоянной температуре и сделать вывод о скорости протекания диффузии.

Приборы и материалы: термометры – 1 шт, часы – 1 шт, колба – 1 шт, вода, йод.

Описание опыта и полученные результаты: в колбу была налита вода одинаковой массы и одинаковой температуры (22 °С), затем в другую колбу была налит раститель-

ное масло (5 мл). Растительное масло в нашем опыте имитировало нефть. Колбы закрыли скотчем с приклеенным к нему йодом. Наблюдение сняли через 45 минут.

Вода, покрытая пленкой растительного масла, окрасилась очень слабо, то можно судить о том, что и молекулам кислорода труднее проникнуть в воду: рыбы и другие водные обитатели испытывают недостаток кислорода и могут даже погибнуть.

Вывод: наличие различных веществ на поверхности воды нарушает процессы диффузии и может привести к нежелательным экологическим последствиям.

Изучение зависимости скорости протекания диффузии газообразных веществ в воду при постоянной температуре



Заключение

Мы видим, как велико значение диффузии в неживой природе, а существование живых организмов было бы невозможно, если бы не было этого явления. К сожалению, приходится бороться с отрицательным проявлением этого явления, но положительных факторов намного больше и поэтому мы говорим об огромном значении диффузии в природе.

Природа широко использует возможности, заложенные в процессе диффузионного проникновения, играет важнейшую роль в поглощении питания и насыщении кислородом крови. В пламени Солнца, в жизни и смерти далеких звезд, в воздухе, которым мы дышим, всюду мы видим проявление всемогущей и универсальной диффузии.

Таким образом, диффузия имеет большое значение в процессах жизнедеятельности человека, животных и растений. Благодаря диффузии кислород из легких проникает в кровь человека, а из крови – в ткани. Но, к сожалению, люди в результате своей деятельности часто оказывают негативное влияние на естественные процессы в природе.

Изучая диффузию, ее роль в экологическом равновесии природы и факторы, влияющие на ее протекание в природе, я пришла к выводу, что надо привлекать внимание общественности к проблемам окружающей среды.

Список литературы

1. Алексеев С.В., Груздева М.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии. М. АО МДС, 1996 г.
2. Газета «Физика 1 Сентября» №5/2005г, №18/2005г, №23/2005г
3. Ильченко В.Р. Перекрески физики, химии и биологии. М: «Просвещение», 1986 г.
4. Кириллова И.Г.. Книга для чтения по физике. М. «Просвещение», 1986 г
5. Перышкин А.В.. Учебник по физике 7 класс. М. «Просвещение», 2005 г
6. Прохоров А.М. Физический энциклопедический словарь. 1995 г.
7. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. М: Просвещение, 1996
8. Чуянов В.А. Энциклопедический словарь юного физика. 1999 г.
9. Шахмаев Н.М. и др. Физика 7.М.:Мнемозина, 2007.
10. Энциклопедия для детей. Т.19. Экология: В 33 т./ Гл. ред. Володин В. А. – М.: Аванта +, 2004 – 448 с.

АЛИСА В СТРАНЕ ЧУДЕС

Алёнкина А.А.

*г.Пенза, Муниципальное Бюджетное Учреждение дополнительного образования
детская школа искусств «Квинта»*

*Руководители: Терлецкая О.В., Муниципальное Бюджетное Учреждение дополнительного
образования детская школа искусств «Квинта, преподаватель*

*Васильева С.В., Муниципальное Бюджетное Учреждение дополнительного образования детская
школа искусств «Квинта, преподаватель*



БОЛДИНСКАЯ ОСЕНЬ**Архипенко А.А.***г. Протвино, МБОУ «Лицей», 9 класс**Руководитель: Гвоздюк В.Е., г. Протвино, МАУДО «ДШИ»,
отделение «Детская художественная школа», преподаватель*

ТЕНЬ ПРОШЛОГО В ОТРАЖЕНИИ

Архипенко А.А.

г. Протвино, МБОУ «Лицей», 9 класс;

г. Протвино, МАУДО «ДШИ», отделение «Детская художественная школа», 4 класс

Руководитель: Гвоздюк В.Е., г. Протвино, МАУДО «ДШИ»,
отделение «Детская художественная школа», преподаватель,
художник, Член Союза художников России

На первый взгляд я изобразила просто старое разрушенное здание, но если вы посмотрите повнимательней, то увидите, что в верхней части картины изображены руины некогда великолепного здания, а нижняя часть символизирует прошлое – годы расцвета.

Это старинное, полуразрушенное здание бывшей мельницы, которая расположена в 1,5 километрах от моего родного города Протвино, на берегу реки Протвы. Здесь в далеком 1941 году проходил рубеж обороны, шли жестокие бои на подступах к Москве. В ходе которых и была разрушена мельница.

Стая ворон застилает мутное солнце пробивающиеся сквозь пелену. Кружат вороны, как символ упадка и разрушения былого величия мельницы. Лишь одинокий велосипедист и редкие прохожие нарушают покой.

Смотрится мельница в речку как в зеркало и не верится, что 130 лет назад бурлила вокруг нее жизнь. Со всей округи тянулись к ней подводки с зерном, а обратно те же подводки со свежей мукой. Возницы и лошади чуть белые от мучной пыли. Аисты, символ новой жизни, удачи, прихода весны, устраивали гнезда на крыше...



СОВА**Бизенков А.К.***г. Саратов, МАОУ «Медико-биологический лицей», 3 класс*