# СТАРТ В НАУКЕ № 1 2019
## Часть 2

**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. (Аксай), Миронова М.Д. (Казань), Михайлова А.В. (Якутск), Мукашева М.А. (Караганда), Никифоров И.К. (Улан-Удэ), Николаев Е.В. (Нерюнгри), Никонова Я.И. (Новосибирск), Оконешникова А.В. (Якутск), Олейник А.Д. (Белгород), Олива Т.В. (Белгород), Парушина Н.В. (Орел), Пивен И.Г. (Томск), Плескановская С.А. (Ашхабад), Полежаев В.Д. (Москва), Поляков Ю.А. (Москва), Поносов Ф.Н. (Вараксино), Попов И.О. (Рязань), Попова И.Н. (Москва), Попова Т.Г. (Москва), Поставничий Ю.С. (Вологда), Прянишников В.В. (Москва), Рамазанова Ш.И. (Агры), Ращепкина С.А. (Балаково), Рыбакова М.В. (Тверь), Савин И.А. (Набережные Челны), Салаватова С.С. (Стерлитамак), Семиненко А.С. (Белгород), Сероусова О.В. (Челябинск), Симонян Г.С. (Ереван), Скатова Е.В. (Нижний Новгород), Соловьева А.Г. (Нижний Новгород), Стрельченок В.Ф. (Рига), Строзенко Л.А. (Барнаул), Суетин С.Н. (Москва), Сульдина Т.И. (Саранск), Сухенко Н.В. (Нижний Новгород), Таланов С.Л. (Рыбинск), Токарева Ю.А. (Екатеринбург), Угаров Г.С. (Якутск), Унарова Л.Д. (Якутск), Федоров Г.М. (Якутск), Федорова Е.Н. (Москва), Хливненко Л.В. (Воронеж), Хованский И.Е. (Хабаровск), Чибаков А.С. (Яранск), Чухланов В.Ю. (Владимир), Шалагинова К.С. (Тула), Шантарин В.Д. (Тюмень), Шачнева Е.Ю. (Астрахань), Шешукова Т.Г. (Пермь), Шкирмонтов А.П. (Москва), Яковенко Н.В. (Воронеж), Яковлева Н.Ф. (Красноярск).

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

Доступ к журналу бесплатен.

Учредитель - ИД «Академия Естествознания»

Ответственный секретарь редакции –
*Нефедова Наталья Игоревна* –
+7 (499) 709-81-04
E-mail: **office@rae.ru**

Почтовый адрес
г. Москва, 105037, а/я 47
АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ,
редакция журнала «СТАРТ В НАУКЕ»

Подписано в печать 24.01.2019

Формат 60x90 1/8
Типография
Издательский Дом «Академия Естествознания»,
г. Саратов, ул. Мамонтовой, 5

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

Усл. печ. л. 20,75
Тираж 500 экз.
Заказ СН 2019/1

© ИД «Академия Естествознания»

# СОДЕРЖАНИЕ

***Информатика***

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR) ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
*Зайнутдинов А.Д.* *163*

ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА-МАШИНКИ ИЗ ПРОГРАММЫ MBLOCK
*Красовский С.А.* *169*

АВТОНОМНЫЙ АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ПРОДУКТОВ
*Одинцев С.В., Машовец Е.А., Хисамов Г.Р., Свирид Г.В.* *175*

***История***

ЗАГАДКА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
*Варенникова Н.А.* *184*

ИСТОРИЯ ОБ ИСЧЕЗНУВШЕМ ЗАВОДЕ
*Пронин Н.А.* *193*

ПИСЬМА С ФРОНТА
*Хорзова В.А.* *201*

***Окружающий мир***

КОРКИНСКИЙ КАРЬЕР: МУЗЕЙ ДРЕВНЕГО МОРЯ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ ИЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА
*Вандышев Д.И.* *210*

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАМЯТЬ ВОДЫ
*Давтян А.Л.* *219*

ЗДОРОВЫЕ ЗУБЫ – КАЖДОМУ ЛЮБЫ!
*Дмитриев В.Д.* *228*

МИР БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ
*Киржакова Е.А.* *237*

ОТ ХЛОПКА ДО КУПЮР
*Князева Д.В.* *244*

ИНТЕРАКТИВНАЯ ДЕРЕВНЯ
*Копилевич А.В.* *252*

ОДИН РЕБЕНОК В СЕМЬЕ – ОДИНОКИЙ РЕБЕНОК
*Кочкина К.А.* *257*

ПОЛЬЗА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
*Лепехин К.Ю.* *263*

РЕЖИМ ДНЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ
*Лячина А.В.* *271*

ЖИЛИ-БЫЛИ ДИНОЗАВРЫ В КОСТРОМЕ
*Мартынцева А.Б.* *280*

ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЬ ПЕНЗЫ: КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ
*Нефёдов Н.А.* *291*

ОПРЕСНЕНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ
*Рогачёв А.А.* *295*

Я МАРС УЗНАЮ ПО ПОХОДКЕ…
*Филимонова С.А.* *303*

ТАЙНА ОДНОГО КАМНЯ
*Чернобровин В.Н.* *311*

***Изобразительное искусство***

КОРОБЕЙНИК С КОТОМ
*Жукова А.А.* *322*

ВЕЧЕР. МЕЛЬНИЦА
*Зингер В.В.* *323*

РОМАШКИ
*Илюшина А.Е.* *324*

# РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR) ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

**Зайнутдинов А.Д.**

*г. Казань, МБОУ «Гимназия №6», 7 «з» класс*

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

Для современного общества изучение иностранных языков становится в большей мере необходимостью. В связи с развитием экономических связей иноязычная грамотность стирает границы, даёт возможность распространять свою культуру и осваивать другие. Поэтому иностранный язык стал обязательным для обучения не только в школах, но и во многих дошкольных учреждениях.

**Целью** данной работы является разработка мобильного приложения на языке программирования C# для обучающего пособия по английскому языку для детей дошкольного возраста. Пособие будет совмещать в себе:

1. Печатную полиграфию – карточки с изучаемыми словами;
2. Программную часть – мобильное приложение на языке программирования C# с использованием технологии дополненной реальности (AR).

Основные **задачи исследования:**

1. Выбор инструментального программного обеспечения;
2. Изучение работы с графикой;
3. Изучение технологии дополненной реальности (AR);
4. Анализ возможностей использования редактора Unity;
5. Реализация программы.

**Методы исследования:**

1. Анализ литературы;
2. Метод моделирования.

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 собой цели по разработке более сложных проектов и достигать их. На мой взгляд, благодаря объединению печатных полиграфических форм и мобильного приложения с технологией дополненной реальности, это пособие будет иметь ряд преимуществ:

1. Доступность, благодаря широкой распространённости мобильных устройств;
2. Повышенная привлекательность, благодаря игровой форме обучения;
3. Наглядность через яркую 3D-модель;
4. Оживление предмета изучения при помощи анимации;
5. Озвучивание предметов изучения;
6. Прямое взаимодействие с пользователем.

Педагоги и психологи утверждают, что дошкольный возраст – это наилучший период для начального овладения иностранным языком. Именно в этом возрасте детям свойственна природная любознательность, склонность к подражанию и имитации.

Изучение иностранного (английского) языка развивает мышление ребенка, память, внимание, воображение, улучшает общее речевое развитие. Игровая форма обучения доставляет малышу множество положительных эмоций. Кроме того, игровые технологии обеспечивают легкое запоминание информации, низкую утомляемость и формирует у детей повышенный интерес к самому процессу обучения.

## 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 [1.5, 1.6].

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

1. Сборка мусора автоматически освобождает память, занятую уничтоженными и неиспользуемыми объектами;

2. Обработка исключений дает структурированный и расширяемый способ выявлять и обрабатывать ошибки;

3. 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 [9][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 [1.8].

Выпуск Unity состоялся в 2005 году и с того времени идёт постоянное развитие. Изначально Unity предназначался исключительно для компьютеров Mac, но потом постепенно выходили обновления, позволяющее 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) [1.3].

### *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 [1.7].

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 «+», появляющийся 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, локализуют и устраняют ошибки. Чтобы понять, где возникла ошибка, приходится:

– узнавать текущие значения переменных;

– выяснять, по какому пути выполнялась программа.

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 [1.7].

### *1.4. Платформа дополненной реальности Vuforia*

Vuforia – это платформа дополненной реальности и инструментарий разработчика программного обеспечения дополненной реальности (Software Development Kit – SDK) для мобильных устройств, разработанные компанией Qualcomm.

Vuforia предоставляет интерфейсы программирования приложений на языках C++, Java, Objective-C, и .Net через интеграцию с игровым движком Unity. Таким образом SDK поддерживает разработку AR (augmented reality) – приложений для iOS и Android, в то же время предполагая разработку в Unity, результаты которой могут быть легко перенесены на обе платформы. Приложения дополненной реальности, созданные на платформе Vuforia, совместимы с широким спектром устройств, включая iPhone, iPad, смартфоны и планшеты на Android [9].

Чтобы что-то добавить в реальный мир, нужно в этом мире «зацепиться» за какой-либо объект. Именно для этой цели и служат мишени (targets). Другими словами, мишень – это некий реальный объект, зная который мобильное приложение может расставить виртуальные объекты в нужных местах и соответствующих пропорциях. При просмотре через камеры мобильных устройств виртуальный объект ориентируется на реальном образе так, чтобы точка зрения наблюдателя относилась к ним одинаковым образом для достижения главного эффекта – ощущения, что виртуальный объект является частью реального мира. Основные примеры использования AR дополненной реальности с помощью Vuforia:

• Статические и динамические 3D модели. Мы можем добавить любой 3D объект начиная от любимого всеми чайника и заканчивая сложной анимацией. Vuforia активно поддерживает возможность интеграции с Unity, что еще сильнее развязывает нам руки. Ограничены мы только фантазией и мощностью смартфонов/планшетов.

• Виртуальные кнопки – например, это может быть кнопка на вашей мишени, нажатие на которую запускает виртуальную ракету земля-воздух из вашего рабочего стола рассмотреть которую можно только через экран смартфона.

• Видео и картинки, которые позволяют заменить нашу мишень или сделать её немножечко более живой.

• Изменение фона, помимо всего прочего, вы можете изменять и саму картинку полученную с камеры. Другими словами, мы можем не только дополнять картинку, но и оперировать с ней самой [10].

### *1.5. Графический редактор Adobe Photoshop CS6*

Adobe Photoshop – многофункциональный графический редактор, разработанный и фирмой Adobe Systems. В основном работает с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты. Продукт является лидером рынка в области коммерческих средств редактирования растровых изображений и наиболее известным продуктом фирмы Adobe.

В настоящее время Photoshop доступен на платформах macOS, Windows, в мобильных системах iOS, Windows Phone и Android [410].

## 2. Описание мобильного приложения

### *2.1. Актуальность проекта*

Наш век – век возможностей – эра глобализации. Для нас открывается в буквальном смысле весь мир: путешествия, друзья, работа, чтение книг и просмотр фильмов в оригинале – все становится доступным, когда ты владеешь иностранным языком.

Кроме того, любое обучение развивает мозг. Когда мозг учится, в нем увеличивается количество и качество нервных связей, эффективность серого и белого вещества растет. Изучение иностранных языков в этом смысле чрезвычайно эффективно благодаря переключению кодов. Когда вы переходите с одного языка на другой, для мозга это очень трудная работа, а значит хорошая. Конечно, чем моложе мозг, тем он пластичнее, то есть, тем более способен к обучению и изменению, – поэтому чем раньше человек начинает что-то изучать, тем больше от этого толку. В отношении иностранных

языков такие занятия намного эффективнее в детстве.

Именно дети дошкольного возраста проявляют большой интерес к людям иной культуры, детские впечатления сохраняются на долгое время и способствуют развитию внутренней мотивации изучения первого, а позже и второго иностранного языка.

*2.2. Общая постановка проекта*

Основной целью данного проекта является разработка мобильного приложения на Unity на языке программирования C# с использованием технологии дополненной реальности (AR) для обучающего пособия по английскому языку для детей дошкольного возраста. При этом будет использоваться такое инструментальное программное обеспечение, как среда разработки MonoDevelop, графический редактор Adobe Illustrator CC 2017, графический редактор Adobe Photoshop CS6, платформа дополненной реальности (AR) Vuforia.

*2.3. Назначение программного продукта*

В проекте представлено мобильное приложение на языке программирования C# для обучающего пособия по английскому языку дошкольного возраста. Основное назначение мобильного приложения заключается в том, что с его помощью, а именно благодаря использованию технологии дополненной реальности, простое обучение ребенка английскому языку приобретает игровой формат.

В свою очередь игра обеспечивает легкое запоминание информации, низкую утомляемость и формирует у детей повышенный интерес к самому процессу обучения. Игра способна значительно поднять настроение ребенка и надолго зарядить позитивными эмоциями. С помощью игры развивается мышление. Игра учит анализировать свои действия. Развивается настойчивость и выносливость. Ребенок с каждым разом будет улучшать свои навыки и уровень знания иностранного языка. Также улучшается реакция и тренируется память ребенка.

*2.4. Комплекс технических средств*

Для работоспособности игрового приложения приведены минимальные системные требования:

1. Android 4.4 или выше;
2. Процессор 1.2 GHz или лучше;
3. Память 1 GB RAM или выше;
4. Свободное место 100 Мб.

*2.5. Выполнение проекта*

Запустить приложение. После запуска на экране появляется окно с главным меню программы (Приложение 1, рис. 1), которое содержит 4 кнопки:

1. Начать – после ее нажатия открывается окно видеокамеры непосредственно для самого процесса обучения;

2. Обучение – после ее нажатия открывается окно с инструкцией по работе с данным приложением;

3. Карточки для обучения – кнопка используется для возможности скачать и распечатать карточки для обучения. После ее нажатия происходит переход по ссылке из приложения в файлообменник, где хранятся файлы с карточками (.jpg).

4. Звук вкл/выкл – включение/выключение фоновой музыки приложения.

После нажатия на кнопку «Обучение» открывается окно с инструкцией по работе с приложением (Приложение 1, рис. 2), которое содержит подробное описание работы приложения. В нем содержится 2 кнопки:

1. Возврат в главное меню – происходит выход в главное меню;

2. Попробовать – после ее нажатия открывается окно видеокамеры.

После нажатия на кнопки «Начать» в главном меню, или кнопки «Попробовать» в окне обучения открывается окно видеокамеры, где непосредственно производится процесс обучения ребенка (Приложение 1, рис. 3-6). Выйти из окна видеокамеры можно нажав на кнопку «Возврат в главное меню».

*2.6. Как работает приложение*

Для работы с приложением обязательным условием является наличие специальных красочных карточек для обучения, каждая из которых содержит изображение того слова, которое Вы будете изучать вместе с ребенком. То есть сначала пользователь должен пройти по ссылке, скачать и распечатать данные карточки (Приложение 1, рис. 3).

Теперь, после прохождения небольшого обучения и открытия окна видеокамеры мы можем приступить непосредственно к процессу обучения ребенка.

Видеокамеру мобильного устройства необходимо навести на предмет, изображённый на карточке. Приложение распознает данное изображение и в реальном времени покажет трехмерную модель данного предмета (Приложение 1, рис. 4–6). При нажатии на трехмерную модель на экране, она будет взаимодействовать с пользователем и выполнять определенные действия:

– анимация предмета (не всех);

– озвучивание – название предмета на карточке произносится вслух на английском и русском языках.

## 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 было создано приложение с элементами дополненной реальности для мобильного устройства, которое в данный момент работает на ОС Android. Я надеюсь, что созданный мною обучающий продукт будет полезен и интересен для использования как родителями, при самостоятельной работе с детьми, так и на уроках по изучению английского языка в детских садах.

В перспективе я планирую расширить функционал данного приложения, а именно увеличить словарный состав для изучения и ввести дополнительную опцию изучения английского алфавита.

Данная работа может быть интересна всем, кто хочет попробовать себя в качестве разработчика мобильных приложений. 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: 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: 17.09.2018).
3. Руководство пользователя Unity (2017.3): [Электронный ресурс] // Unity. Documentation – 2017ю – Режим доступа: https://docs.unity3d.com/Manual/index.html (Дата обращения: 03.09.2017).
4. Adobe Photoshop: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2018. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop (Дата обращения: 18.10.2018).
5. C#: [Электронный ресурс] // Прогопедия – свободная энциклопедия языков программирования, 2018. – Режим доступа: http://progopedia.ru/language/csharp/.
6. C Sharp: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2018. -/ Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp (Дата обращения: 17.09.2018).
7. MonoDevelop: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2016. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/MonoDevelop / (Дата обращения: 28.09.2018).
8. Unity (игровой движок): [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2018. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Unity_(игровой_движок) (Дата обращения: 28.09.2018).
9. Vuforia: [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия, 2018. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Vuforia (Дата обращения: 17.10.2018).
10. Vuforia: немного магии в нашей реальности: [Электронный ресурс] // Сайт Harb. – Режим доступа: https://habr.com/post/198862 (Дата обращения: 17.10.2018).


## Приложение 1

### Скриншоты




*Рис. 1. Главное меню*

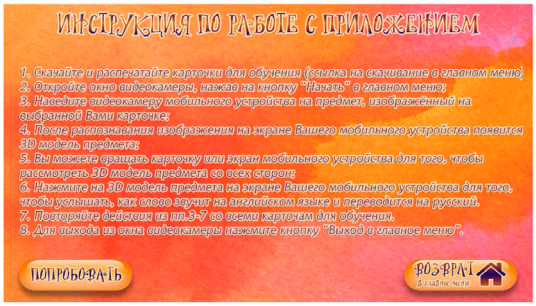



*Рис. 2. Окно обучения работы с приложением*

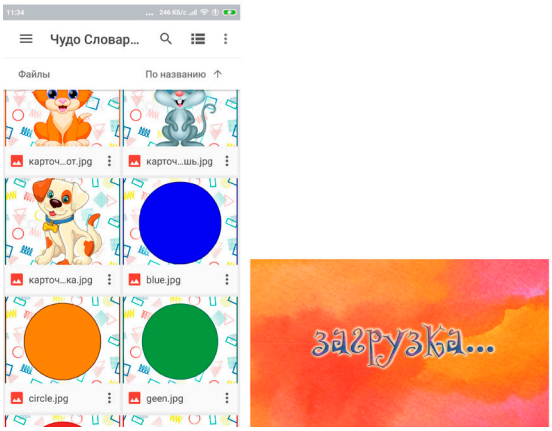



*Рис. 3. Загрузка карточек для обучения*




*Рис. 4. Изучение слов с элементами дополненной реальности: «Кошка»*




*Рис. 5. Изучение слов с элементами дополненной реальности: «Зеленый»*

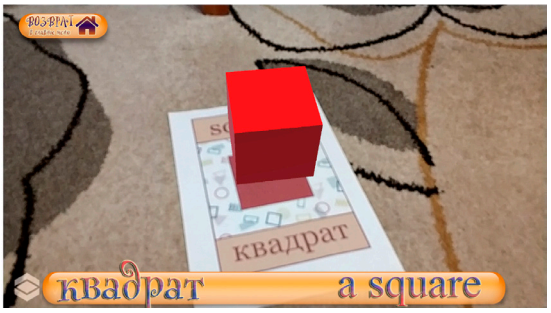



*Рис. 6. Изучение слов с элементами дополненной реальности: «Квадрат»*

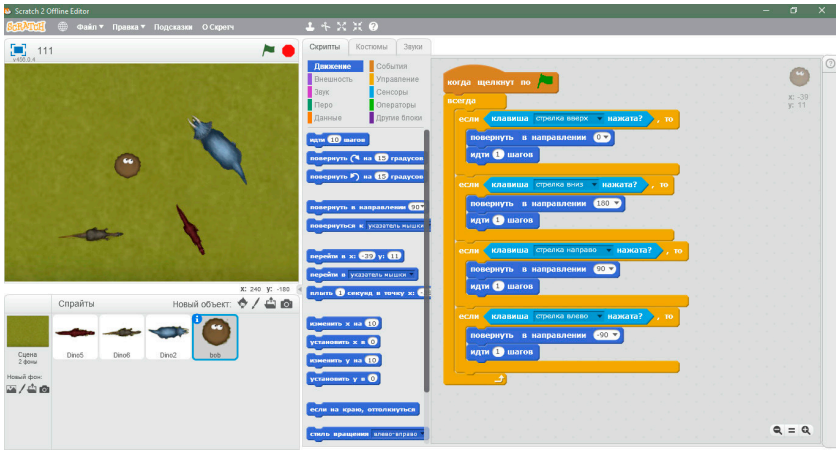
# ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА-МАШИНКИ ИЗ ПРОГРАММЫ MBLOCK

**Красовский С.А.**

*г. Павлово Нижегородской области, МБОУ «СОШ №5», 2 «Б» класс*

*Руководитель: Воронина В.В., г. Павлово Нижегородской области, МБОУ «СОШ №5», учитель информатики высшей категории*

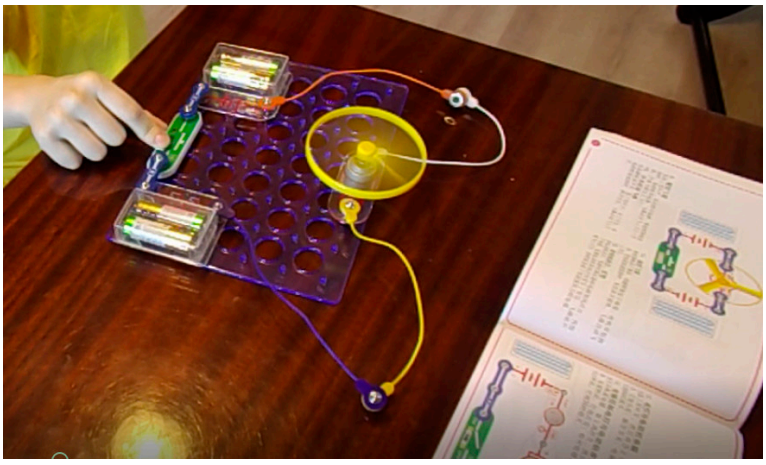
В первом классе я занялся программированием и научился составлять программы в среде Scratch. Я даже сделал компьютерную игру в которой нужно было ловить динозавров. В этой среде программа составляется с помощью команд, которые цепляются одна к другой.



И еще я очень любил играть с электронным конструктором. Я собирал разные схемы, со светодиодами и моторами: например, мне очень понравилось собирать схему в которой взлетал пропеллер от моторчика.

Но моторчик приходилось запускать всякий раз самому, и мне очень захотелось, чтобы это все работало автоматически. Потом я узнал, что из таких электронных деталей состоит и настоящий робот, который как раз понимает разные команды, запоминает их, и потом может повторять много раз. Значит мне нужно узнать как заставить робота понимать мои программы.

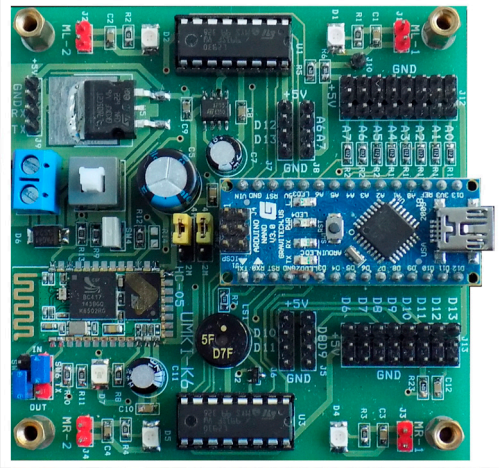
Как раз мне подарили книжку про роботов и я прочитал, что для того чтобы автоматически управлять разными частями робота



нужно специальное устройство – контроллер. Контроллер находится на специальной плате и его можно запрограммировать, и программа останется в памяти.

Так как книжек про программирование роботов в программе mBlock нет, поэтому мне пришлось разбираться в создании программ для электронных устройств самому.



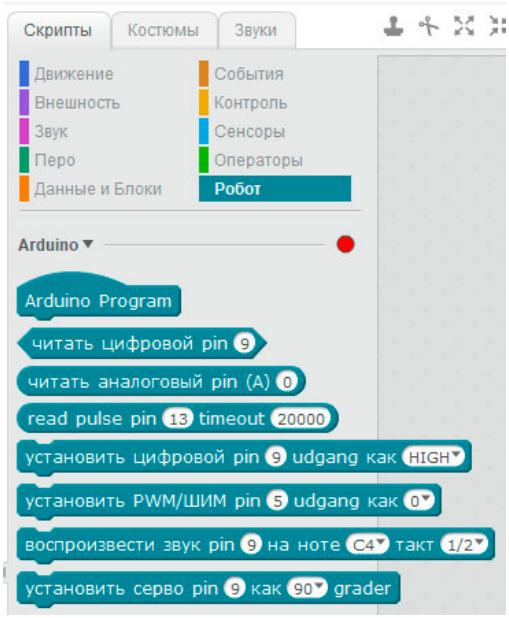
У нас был такой контроллер, который называется Arduino. Но в книжке программы для него были очень сложные, на том языке программирования который я не знал. И бабушка мне сказала, что для контроллера Arduino программы можно попробовать составить и на том языке на котором я уже умею программировать, но только там должны быть новые команды которые понимает робот. Такой ящичек с командами для робота был в программах Snap и mBlock. Я выбрал для работы программную среду mBlock.

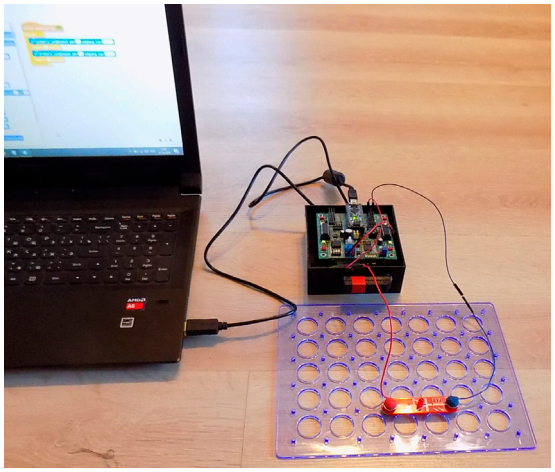
И я стал подключать к Arduino разные детали, составлять разные программы и анализировать как же работают мои устройства.

**Основная часть.**

*Как программировать светодиод*

Сначала к контроллеру я подключил один светодиод. У контроллера много ножек и светодиод из конструктора плюсом я подключил к контакту Arduino который назывался D13, минусом светодиод я подключил к контакту «Земля».



Я составил такую программу:



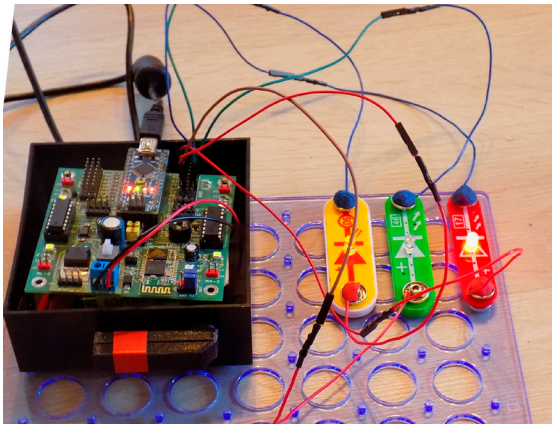

По этой программе сначала на 13 контакт контроллера идет сигнал, он идет одну секунду, в это время светодиод горит, через секунду сигнал становится низким и светодиод гаснет на одну секунду. И такое мигание будет повторяться до тех пор, пока мы не остановим программу. Я менял время в команде «Ждать»: например, если задать время 3 секунды то светодиод будет мигать гораздо медленнее, еще я пробовал подключать светодиод к другому контакту.

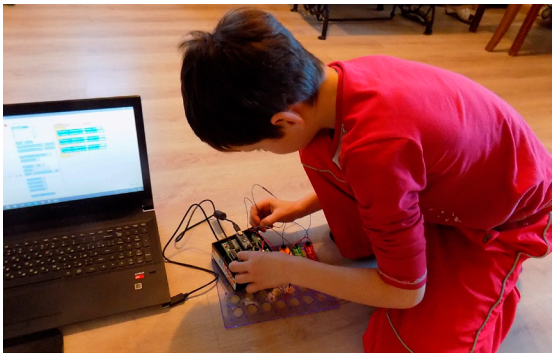
Потом для светодиода я придумал другую программу:



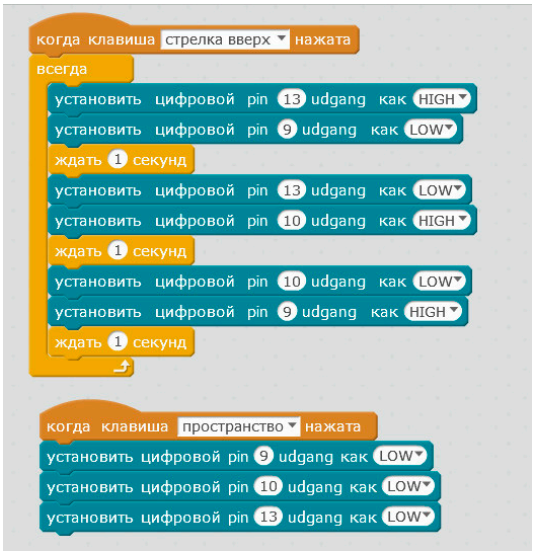

И я смог сам управлять светодиодом: когда я нажимал на компьютере клавишу «стрелка вверх» светодиод зажигался, когда я нажимал клавишу «стрелка вниз» – светодиод гас.

Потом я подключил и составил программу для двух и для трех светодиодов. Светодиоды я подключил к 13, 10 и 9 контактам Arduino.





Программа получилась такая:



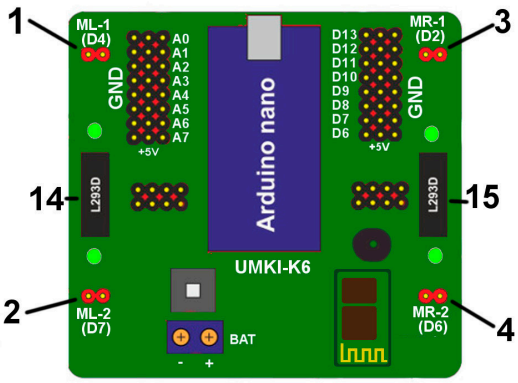

Эта программа работает так: когда я нажму на клавиатуре компьютера стрелку вверх, то загорится светодиод на 13 ножке контроллера, через одну секунду он погаснет, а загорится светодиод на 10 ножке, и будет гореть одну секунду, потом он погаснет, а будет гореть светодиод на 9 ножке, а потом снова 13-й, и так будет продолжаться всегда. Чтобы погасить все светодиоды я нажимаю клавишу пробел – это показывает вторая часть программы, где на все ножки идет низкий сигнал и работа останавливается.

Вывод: я увидел, что мои светодиоды работали совсем как гирлянда с бегущими огнями на новогодней елочке, если бы у меня было много таких светодиодов, то я смог бы сделать настоящую гирлянду, которая мигала бы самыми разными способами.

*Как программировать мотор*

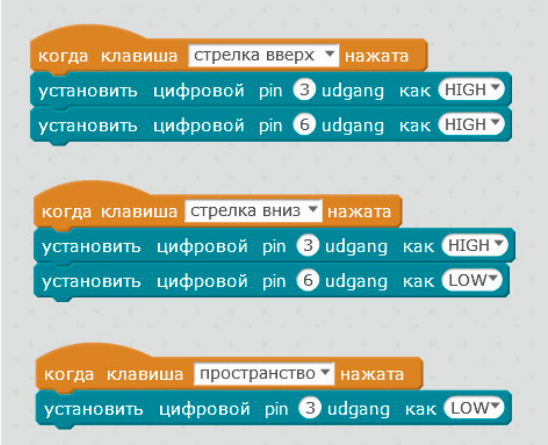
На следующий день вместо светодиодов я решил подключить моторчик. Но мотор нужно подключать на специальные разъемы на плате (2 и 4). Для того чтобы работал

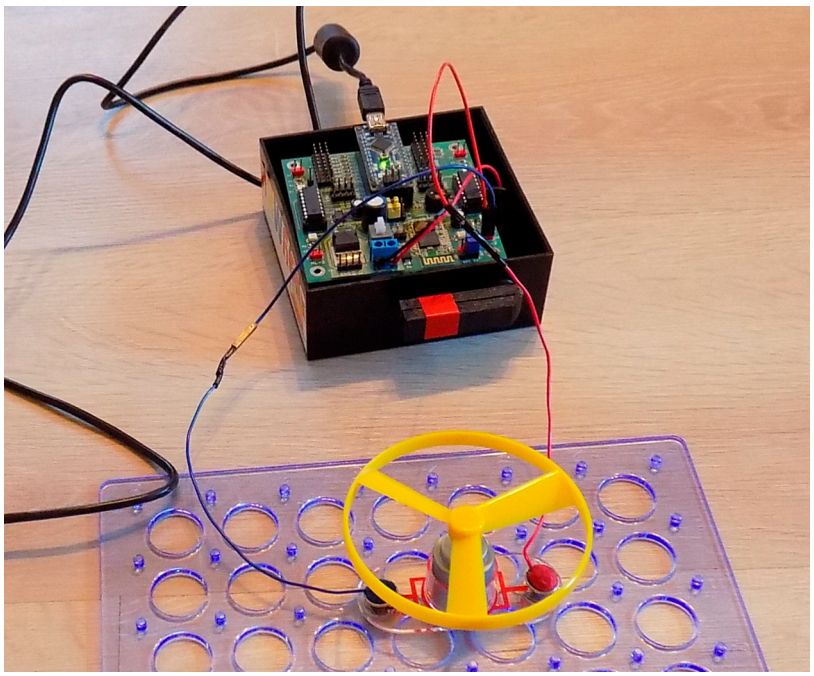
мотор нужны еще микросхемы-драйверы (14 и 15).



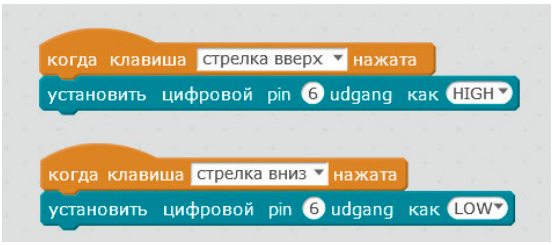

Я подключил моторчик к разъему MR-2, на шестой контакт Arduino.

Но останавливался мотор, только когда я отключал питание. Оказывается, для того чтобы мотор остановить нужно было подавать низкий сигнал на третью ножку контроллера, и я изменил программу так:



Для мотора я составил такую программу:




Когда на клавиатуре я нажимал стрелку вверх – мотор вращался вправо, когда нажимал стрелку вниз, мотор вращался влево.

Теперь, чтобы остановить мотор нужно было нажать клавишу пробел.

### *Подключение мотора к конструктору*

Вечером в этот день я играл в конструктор с шестеренками из магазина Фикс-прайс и сообразил,, что шестеренки можно вращать не только пальцами, а можно подключить моторчик, ведь я уже научился с ним управлять им с помощью контроллера.

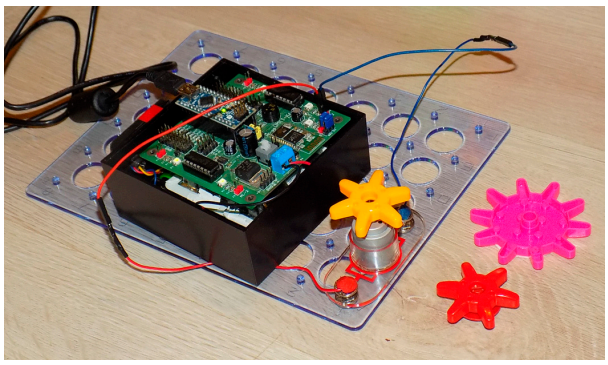


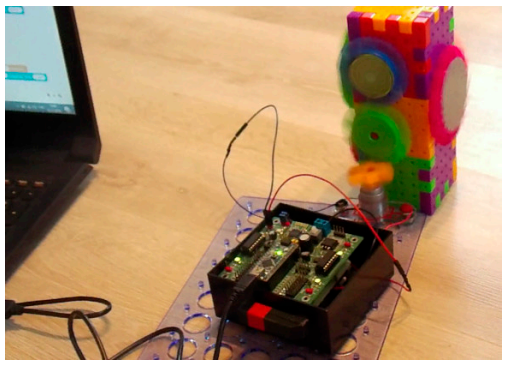



Я собрал сложную конструкцию из шестеренок и одну шестеренку надел на вал мотора вместо пропеллера.

*Как управлять машинкой из программы mBlock*

На следующий день я взял платформу, на которой уже были установлены четыре колеса и моторчики.

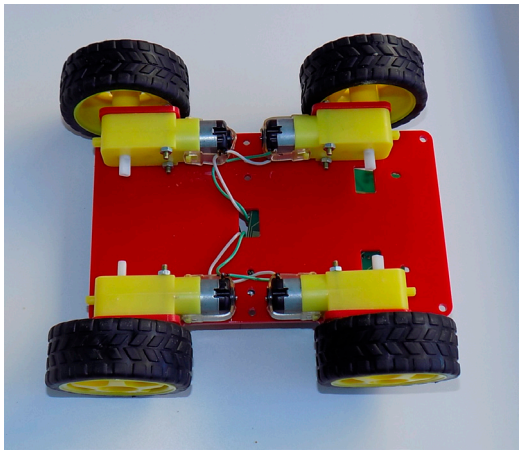


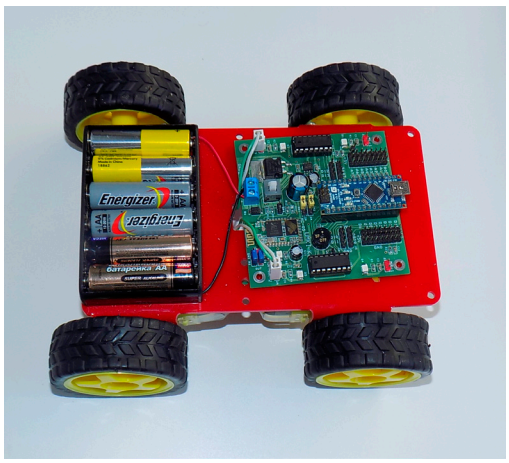


Теперь теперь шестеренки вращались то в одну сторону, то в другую, а я управлял вращением с компьютера. Оказывается, шестеренки нужно прикреплять очень крепко, гораздо крепче, чем при вращении просто руками, иначе система плохо работала, и драйвера на плате с контроллером перегревались.

Я положил плату К-6 на эту платформу и подключил к ней питание и моторы к двум разъемам.

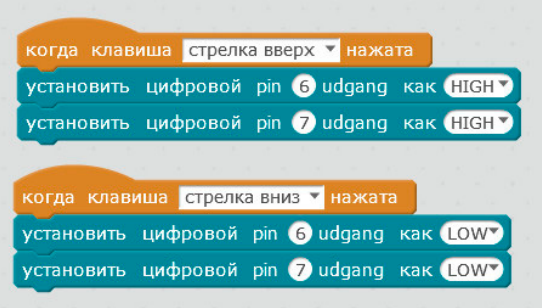
Один разъем управлял двумя правыми моторами и колесами, второй – левыми. На разъем MR-2 шли сигналы с шестого контакта, как в предыдущих экспериментах с одним моторчиком, а





на разъем ML-2 шли сигналы с седьмого контакта.

Поэтому свою программу я легко изменил так:

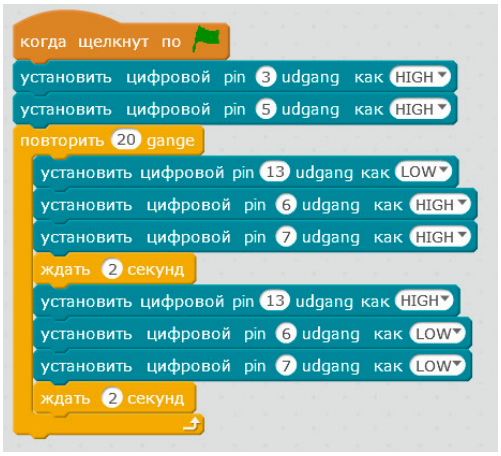


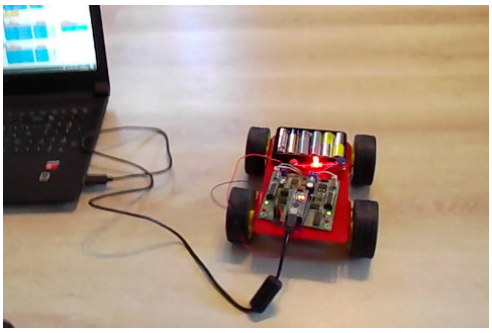

Теперь, когда я нажимал на клавиатуре клавишу «стрелка вверх» машинка ехала вперед, а по клавише «стрелка вниз» – назад.

Но машинка никак не поворачивала. Я перевернул ее вверх колесами, покрутил колеса и понял, что если правые колеса вращаются вперед, а левые в этот момент крутятся назад, то вся платформа будет поворачиваться вправо, и наоборот. Я добавил в программу такие команды для поворота:




После того как я управлял машинкой с помощью стрелок я вспомнил как я составлял программы для светодиода. Я подключил светодиод к тринадцатой ножке контроллера, поставил его на платформу и составил такую программу:



Теперь вперед-назад машинка ездила автоматически, когда две секунды она ехала назад – светодиод горел, когда она две секунды ехала вперед – сигнал на светодиод шел низкий и он не светился, и все это повторялось 20 раз.

### Заключение

Так я научился управлять машинкой из программной среды mBlock и задавать ей разные команды. Эту машинку можно считать настоящим роботом, потому что она понимает разные команды и запоминает их а потом выполняет все действия автоматически, и может повторять сколько угодно раз. Для этого мне пришлось научиться управлять различными электронными деталями, и автоматизировать работу устройства из множества шестеренок.

Теперь я хочу сделать робота, который будет не только ездить по программе на колесиках как моя машинка, но и который будет ходить и выполнять другие сложные задачи.

# АВТОНОМНЫЙ АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

**[1]Одинцев С.В., [1]Машовец Е.А., [2]Хисамов Г.Р., [3]Свирид Г.В.**

*[1]г. Тюмень, Школа интеллектуального развития «Мистер Брейн», 7 класс;*
*[2]г. Тюмень, Школа интеллектуального развития «Мистер Брейн», 6 класс;*
*[3]г. Тюмень, Школа интеллектуального развития «Мистер Брейн», 5 класс*

*Руководитель: Попова Е.Е., г. Тюмень, Школа интеллектуального развития «Мистер Брейн», преподаватель робототехники, заместитель директора по учебной части*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/6/4/38084.

Ежедневно человечество выбрасывает тонны продуктов, разбазаривая не только драгоценное питание, но и ресурсы, необходимые для производства продовольствия – воду, почву, труд, энергию, инвестиции. [4] Кроме того, пищевые отходы, гниющие на свалках, являются богатым источником метана – одного из парниковых газов. Они влияют на глобальное потепление в два раза сильнее, чем вся мировая авиация. Следовательно, когда мы отправляем еду на помойку, мы оказываем катастрофическое влияние на мировой климат.

Цель нашей работы: Изучить вопрос о существовании одновременно двух проблем современного мира: голод и избыток невостребованной еды. Создать автономного робота-помощника для оптимизации работы благотворительных и других организаций по передаче избытков еды нуждающимся людям в городе Тюмени и других крупных городах России.

Мы решили подробно изучить эти 2 проблемы и поставили ряд задач:

1. Найти информацию о проблеме голода в мире. Узнать в каких странах эта проблема наиболее остро стоит в настоящее время. Есть ли нуждающиеся в питании люди в России и в нашем городе Тюмени;
2. Узнать о деятельности благотворительных организаций и других объединений в мире, в России и в городе Тюмени, которые перераспределяют продукты и помогают людям;
3. Выделить проблемы этих организаций, с которыми они вынуждены сталкиваться во время своей благотворительной деятельности;
4. Сконструировать робота-помощника, который облегчит работу волонтеров и решит некоторые важные проблемы перераспределения продуктов питания.
5. Продемонстрировать однодневную работу робота-помощника.

В качестве источников информации мы, в основном, использовали интернет журналы: «Такие дела» (https:// takiedela.ru), «Утро.ру» (https://utro.ru), «Коммерсант» (https://www.kommersant.ru), «Вокруг света» (http://www.vokrugsveta.ru), «Нефть» (http://neft.media), «Аргументы и факты» (http://www.tmn.aif.ru), а также информационные сайты: Институт политической психологии (www.inspp.ru), Википедия (https://ru.wikipedia.org). При конструировании робота нам помогли книги о простых и сложных механических передачах, подробно о зубчатых передачах [1, 2], при создании программ мы руководствовались учебными пособиями по соревновательной робототехнике [3, 4].

Мы понимаем, что создадим робота, который будет всего лишь модель, но возможно именно она станет прототипом будущего автономного автомобиля в помощь людям, неравнодушным к проблеме голода и стремящимся разумно использовать ресурсы нашей планеты.

## 1. Голод и избыток невостребованной еды – проблема мирового масштаба

Глобальная продовольственная проблема – едва ли не древнейшая из всех глобальных проблем человечества. [6] Голод – как крайнее ее проявление и огромное социальное бедствие – обрушивался на массы людей и в древности, и в Средние века, и в периоды новой и новейшей истории. В настоящее время около двух третей населения мира существуют в условиях постоянного голода и около полутора миллиардов людей не располагают средствами, чтобы вырваться из тисков этого самого страшного из всех социальных зол.

На Земле существует обширный пояс голода и недоедания, протягивающийся по обе стороны экватора. Этот пояс начинается в Южной Америке, охватывает боль-

шую часть Африки (приложение, рисунок 1), а затем продолжается в Азии. Эпицентр этого пояса давно находится в Тропической Африке. В этом регионе есть страны, где доля голодающих и недоедающих людей во всем населении превышает 40% (Чад, Сомали, Уганда, Мозамбик) или составляет от 30 до 40% (Эфиопия, Мали, ДР Конго, Замбия). [6]

Для экономически развитых стран явление голода и недоедания в целом уже не характерно. Эти страны ныне производят и потребляют более 3/4 мирового продовольствия, хотя в них проживает менее 15% населения Земли. В большинстве этих стран средняя калорийность питания превышает 3000 ккал в сутки. Вместе с тем, жители развитых стран не только зачастую переедают, но и выбрасывают огромное количество еды, которой можно было бы накормить всех голодающих на планете.

Граждане одной только Великобритании выбрасывают примерно 20 млн т еды в год. Это половина всей производимой британскими фермами продукции. Из них около 16 млн т продовольствия выбрасывается после того, как попадет в дома, отели, магазины и рестораны. Оставшиеся 4 млн т «теряются» где-то по дороге от сельскохозяйственных угодий до места реализации. [7]

В других странах ситуация не лучше. Особенно страдают от переизбытка пищи японцы, транжирящие до 40% производимого продовольствия, а также американцы, которые несут на помойку половину продуктов. По данным штатовского Агенства по защите окружающей среды, выброс метана от пищевого мусора в 23 раза опаснее, чем выхлопы автомобилей. США, кстати, могли бы накормить «ненужной едой» всю Африку. Франция могла бы спасти от голода жителей Конго, а Италия – население Эфиопии.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, ежегодно 1,3 миллиарда тонн еды выбрасывается на помойку – треть всего произведенного продовольствия, а ежегодный экономический ущерб от продовольственных потерь составляет 750 миллиардов долларов. В США этот показатель достигает 40%, в России, согласно Росстату, объем отходов при производстве пищевых продуктов и напитков в 2015 году составил 19,5 миллиона тонн [5].

Представитель Всемирной продовольственной программы ООН Каролин Харфорд так прокомментировала газете «РБК daily»сложившуюся ситуацию: «Это шокирующая статистика. По всему миру голодают около 850 млн человек, а каждые шесть секунд из-за недоедания умирает один ребенок. Мы оглашаем эти цифры только для того, чтобы привлечь внимание к проблеме голода, который сегодня убивает больше людей, чем СПИД, туберкулез и малярия вместе взятые».

### 2. Избыток еды – пути реализации невостребованных продуктов

Есть способ решения проблемы перерасхода пищи и это, в первую очередь, сознательное и ответственное отношение к пище каждого отдельно взятого жителя развитой страны. Нет необходимости, к примеру, закупаться огромным, заведомо ненужным количеством овощей, чтобы их потом выбрасывать. Да и из оставшихся в холодильнике продуктов можно, использовав немного кулинарной фантазии, что-нибудь приготовить, а не нести излишки на помойку. А вот что же делать с продуктами, которые люди не купили в магазине, не съели в кафе, они ведь неизбежно могут попасть на свалку…

#### *2.1. Способы передачи невостребованной еды в мире и в России*

Борьба с нерациональным расходованием продуктов уже переходит на государственный уровень. Во Франции в начале этого года был принят закон, запрещающий крупным супермаркетам выбрасывать еду, а также утилизировать нераспроданные продукты питания до окончания срока годности. Теперь они обязаны передавать продукты благотворительным организациям, которые распределят их между нуждающимися. В противном случае администрации магазина грозит штраф в размере до 75 тысяч евро или лишение свободы на срок до двух лет. Активисты, добившиеся принятия закона, надеются на одобрение аналогичных мер на уровне Евросоюза.

В России на конец 2015 года в общей сложности, по данным статистики, насчитывалось около 22 млн бедных. По данным столичного департамента труда и социальной защиты населения, сейчас только в одной Москве проживает около 190 тыс. малообеспеченных семей. Поддержка необходима семьям с детьми, одиноким пенсионерам, семьям с инвалидами, беженцам, людям без определенного места жительства и прочим нуждающимся.

В мире существует несколько благотворительных организаций, которые занимаются сбором пищевых продуктов от производителей и поставщиков и передачей их нуждающимся.

Первый банк продовольствия был создан в США в Финиксе в 1967 году. Его создателем был Джон ван Хенгель.[8] Банки

продовольствия быстро распространились по всему миру. Первый европейский Банк продовольствия был создан в 1983 году во Франции. Сейчас они действуют в 17 странах Европы. Глобальная Сеть Банков продовольствия охватила 34 страны мира.

Фонд продовольствия «Русь» [9] – первый в России банк еды, который передает продукты социально незащищенным категориям населения во всех регионах страны. Фонд был создан в 2012 году бизнесменом Константином Лободой, присоединившись к Глобальной сети Банков продовольствия. За четыре года Фонд запустил систему сбора продовольственных излишков от производителей, используя их как ресурс для оказания помощи нуждающимся (приложение, рисунок 2). В 2015 году продукты распределялись в восьми федеральных округах: Центральном (более 3,5 тыс. тонн), Сибирском (360 тонн), Северо-Западном (300 тонн), Приволжском (230 тонн), Южном (150 тонн), Уральском (150 тонн), Дальневосточном (20 тонн), Северо-Кавказском (менее 10 тонн). На данный момент фонд получает пожертвования от 40 различных компаний и корпораций, распределяя при этом еду в более чем 200 пунктах выдачи по всей России.

В 2011 году кельнский журналист и режиссер Валентин Турн выпустил документальный фильм «Попробуй отбросы» («Taste the Waste»). [5] Во время работы над фильмом Турн решил создать сообщество, где люди смогут делиться лишними, недоеденными или просто не понравившимися продуктами. Так возникла интернет-платформа foodsharing.de.

На сайте немецкого фудшеринга висит счетчик, который сообщает, что местные фудсейверы спасли уже пять тысяч тонн еды. Почти девятнадцать тысяч активистов-спасателей перераспределяют еду каждый день, а три тысячи компаний ее предоставляют.

Группу »Фудшеринг в Москве» во «ВКонтакте» основала компьютерный лингвист Анна Успенская (приложение, рисунок 3). Двадцатишестилетняя девушка, как и многие другие пользователи рунета, узнала о существовании немецкого фудшеринга из дневника Яны Франк – популярного блогера, иллюстратора студии Артемия Лебедева, живущей в Берлине. Франк – фудсейвер со стажем – за последний год спасла четыре тонны еды. Она практически ничего не покупает в супермаркете, завтракает продуктами, оставшимися со шведского стола пятизвездочного отеля, ходит в турецкий магазин за ящиками фруктов, а в тайский ресторан – за соусами и курицей с овощами.

Вот ещё один пример перераспределения невостребованных продуктов в ресторанах Турции, работающих в режиме «шведский стол» [10]: За несколько недель известно, сколько гостей будет в отеле в конкретный день, и можно четко рассчитать количество закупок. но если даже что-то не съедается, то ничего не выбрасывается. Лишняя еда, которая остается в нетронутом состоянии, отправляется в детские дома и дома престарелых. А если еда уже не в лучшем виде, то в приюты для животных.

### *2.2. Способы передачи невостребованной еды в г.Тюмени*

Фудшеринг в Тюмени: Готовы ли магазины раздавать еду бесплатно…[11] В январе 2016 года в Тюмени появилась группа фудсэйверов, которые с помощью социальных сетей привлекают внимание к движению фудшеринг. Разгружать продуктовые полки от всего лишнего могут не только простые жители Тюмени, но и хозяева продовольственных магазинов.

Корреспондент «Нефти» провела эксперимент [11], прошлась по нескольким магазинам Тюмени и узнала, готовы ли они делиться едой. В каждом административном округе взяли по три точки. В двух магазинах Ленинского округа продавщицы сказали, что все продукты, срок годности которых подходит к концу, отправляются обратно поставщикам. Хозяйка третьей точки призналась, что, хоть продукты и остаются, безвозмездно отдавать их в кризисное время она не готова. В Калининском округе похожая ситуация – списанными товарами также распоряжаются поставщики. Сотрудники небольших продуктовых магазинов Восточного района, вселили надежду, что фудшерингу в Тюмени быть – две из трех точек готовы делиться продуктами. Центральный район оказался самым щедрым и небезразличным к проблеме перепотребления в нашем городе. В первой точке большой ассортимент выпечки, и именно залежавшиеся булочки здесь раздают «своим людям». Во второй точке списанные товары они отдают малоимущим. А в третьей точке готовы делиться консервами и выпечкой.

Тюменские активисты также решили организовать «банк еды». [12] «Мы будем собирать продукты в одном помещении, а волонтеры будут развозить их по домам нуждающихся, – рассказывает Георгий Филицын, куратор проекта, председатель Коллегии по торговле и общественному питанию Общественного совета Тюмени, – Чтобы тюменцам было проще, мы планируем работать по заявкам. Для тюменцев банк еды станет дополнительным подспорьем,

ведь сейчас среднестатистическая семья тратит примерно половину бюджета на продовольствие. Полагаю, оценят проект и бизнесмены».

*2.3. Проблемы, связанные с передачей еды социальным службам и нуждающимся*

Вместе с отличной идеей накормить всех нуждающихся нереализованной едой, все благотворительные организации сталкиваются с множеством проблем. Первая и главная проблема – успеть передать еду нуждающимся до истечения срока годности. Согласно такой проблеме всю еду можно разделить на 4 категории:

1. Свежие продукты из магазинов (нормальный срок годности);
2. Продукты из магазина с истекающим сроком годности;
3. Скоропортящиеся продукты из кафе и ресторанов (употребить в течение 3–5 часов);
4. Сверхскоропортящиеся продукты из сети кафе быстрого питания (употребить в течение 3 часов).

Конечно свежие продукты доставить до адресата не проблема, а вот что касается еды из кафе, ресторанов и сети быстрого питания, вот здесь волонтеры могут не успеть. И все продукты придется выбрасывать.

Кроме того, существует проблема с оформлением документов при передаче еды. Так, Алексей ЛАПИН, бренд-шеф сети тюменских кофеен, рассуждает: из ресторанов и кафе, по закону, нам запрещено выносить еду, будь то просрочка или остатки блюд. Все это должно списываться, потому что иначе можно поставить под риск здоровье и жизнь людей». [12]

В Тюменской области есть общественная организация многодетных семей «Радость», которая практикует раздачу еды не часто, но регулярно (приложение, рисунок 4). Помогают им местные сельхозпроизводители, а также московский благотворительный фонд. [12] А вот магазины и кафе – увы, нет. «В ведомости получения есть отдельная строка, под которой люди подписываются: «О сроках реализации и качестве продукции предупрежден», – рассказывает Елена Майсюк, руководитель организации, – кроме того, весь процесс фотографируется». При этом есть ряд проблем: «Наши благотворители рассказывали, почему практика раздачи еды не стала для них массовой и регулярной, – говорит Елена Майсюк, – есть немало недобросовестных граждан, которые берут продукты якобы на благотворительные нужды, а затем «перебивают маркировку» и продают», а ещё не исключены «профессиональные сутяжники», которые подадут в суд, даже если им подарили бесплатные продукты. Такого развития событий опасается любой предприниматель».

Существует ещё одна проблема при передаче еды нуждающимся – найти волонтеров. Чтобы забирать из продуктовых магазинов списанные товары, продукты из кафе и ресторанов нужны группы инициативных людей, которые проживают в близлежащих районах. И эти люди должны работать бесплатно, т.к. любая благотворительная организация является некоммерческой. А передача продуктов кроме того ещё и тяжелый труд. Всегда ли будет нужное количество незанятых людей, физически крепких для такого важного дела?

## 3. Автономный автомобиль транспортировки невостребованных продуктов (ААТП) до социальных центров

*3.1. Задачи проекта «ААТП»*

Мы поддерживаем идею перераспределения продуктов питания в мире с целью снижения голода на нашей планете, в частности в городе Тюмени. Для этого мы разработали автомобиль, который будет доставлять продукты питания от магазинов и кафе в социальные центры (социальные службы это предприятия и учреждения независимо от форм собственности, предоставляющие социальные услуги, а также граждане, занимающиеся предпринимательской деятельностью по социальному обслуживанию населения без образования юридического лица).

При создании проекта мы поставили перед собой следующие задачи:

Автономная работа автомобиля: доставка еды осуществляется автоматически;

Доставлять продукты питания строго по расписанию 3 раза в день

Аккуратно транспортировать продукты, не изменяя их внешнего вида, особенно от ресторанов и кафе, т.к. продукты представляют собой уже готовые блюда;

Быстро забирать и доставлять в социальный центр готовые блюда с очень коротким сроком годности из ресторанов быстрого питания вне основного графика;

Продумать недорогое и экологически чистое энергообеспечение автомобиля.

*3.2. Внешний вид ААТП: конструкция, особенности движения, управляемость*

Автомобиль состоит из двух частей: основная и хранилище (приложение рисунок 5). В основной части находятся моторы, датчики цвета, блок EV3 и система конвейеров. Хранилище представляет со-

бой вместительный полуприцеп, в который аккуратно по системе конвееров поступают контейнеры с продуктами. Эти части соединены между собой шарнирно-сочленённым механизмом. [1] Такая конструкция позволит автомобилю быть более маневренным на поворотах.

Сам автомобиль автономный, то есть основанный на автономной системе управления. [8] Управление автономным транспортным средством полностью автоматизировано и осуществляется без водителя при помощи датчиков цвета и алгоритмов программы LegoMindstormEV3. Основное назначение автономного автомобиля заключается в приеме и транспортировке грузов.

Автомобиль двигается на двух больших моторах по черной линии с помощью двух датчиков цвета (режим сканирования яркости отраженного света) по программе реализации пропорционального управления: [4] Остановки осуществляются на перекрестах – пересечение 2 черных линий. Для движения по черной линии и остановки на перекрестах мы создали свой блок «LX» (Приложение, рисунок 9). [3]

Мы разработали транспортное средство ААТП в помощь людям, чтобы не только передавать продукты нуждающимся, но и делать это быстро и аккуратно, без привлечения дополнительного человеческого труда, за исключением разгрузки автомобиля в социальном центре. Такой автомобиль должен быть во благо всем людям в городе и не наносить вред экологии. Поэтому мы предлагаем в дальнейшем установить в ААТП электродвигатель, который будет работать от аккумулятора и от солнечных батарей. Это не нарушит экологию нашего города и сделает автомобиль более экономичным, снизив расходы на топливо.

### *3.3 Процесс передачи и приема продуктов с помощью ААТП*

Наш проект предлагается к реализации в городе, где невостребованная еда может быть в магазинах, ресторанах, кафе, торгово-развлекательных центрах и других общественных местах, где продаются продукты. В зависимости от срока годности передаваемых продуктов, мы рассмотрели 3 варианта пунктов передачи продуктов: магазин (средний срок годности), ресторан (маленький срок годности) и кафе быстрого питания (очень маленький срок годности, приложение рисунок 6). Автомобиль прибывает к основным пунктам передачи питания (магазин и ресторан) и забирает еду строго по расписанию: в 9:00 , в 14:00 и в 19:00. Из кафе быстрого питания продукты забираются по первому вызову вне основного графика.

Передача еды на автомобиль осуществляется автоматически. Пункты передачи питания улавливают приезд автомобиля с помощью датчика ультразвука и аккуратно подают контейнер с едой по мосту с помощью реечной передачи [1, 2], приводимой в движение средним мотором. У каждого пункта выдачи питания своя особенность (приложение рисунок 7):

– от кафе быстрого питания транспортируются контейнеры продуктами маленького срока годности, поэтому на пункте выдачи установлен датчик касания, который передает сигнал на ААТП посредством связи bluetooth,

– от магазина транспортируются коробки с упакованной едой, которые имеют свой цвет-индикатор:

- зеленый (зерновые),
- красный (колбасы и сыры),
- синий (молочное),
- желтый (хлеб).

Цвет отправляемых от магазина коробок сканирует датчик цвета, таким образом, магазин извещает социальный центр посредством связи bluetooth о содержимом коробок.

– от ресторана контейнеры подаются очень медленно, так как транспортируются готовые блюда, которые должны быть красивы по внешнему виду

В грузовой отсек автомобиля (хранилище) еда поступает по ситеме из 2 конвееров медленно и аккуратно. Два конвеера работают одновременно от одного среднего мотора посредством сложной зубчатой передачи (приложение, рисунок 8.) [1, 2] Таким образом, продукты транспортируются в социальный центр не только быстро, но и в отличном состоянии.

### *3.4. Связь ААТП с социальным центром и пунктами передачи продуктов, передача информации*

Для успешной работы нашего проекта мы используем 5 блоков EV3:

EV3–1 Автономный автомобиль транспортировки продуктов (имя блока avto);

EV3–2 Кафе быстрого питания McDonalds (имя блока cafe);

EV3–3 Социальный центр (имя блока center);

EV3–4 Магазин «Пятерочка» (имя блока magazin);

EV3–5 Ресторан «Максим» (имя блока rest);

Связь осуществляется по средством связи bluetooth между следующими EV3:

EV3–1 Автомобиль и EV3–2 кафе. Автомобиль получает сигнал от пункта передачи продуктов «Кафе быстрого питания»

после поступления контейнера и выезжает для быстрого получения контейнера с едой очень маленького срока годности и быстрой транспортировки этих контейнеров в социальный центр;

EV3–3 Социальный центр и EV3–4 магазин. В момент приезда автомобиля к пункту выдачи продуктов «магазин», цвет всех принимаемых коробок сканируется и все данные передаются в социальный центр для лучшей информированности людей, которые ожидают продукты и более быстрого разбора этих продуктов.

Все блоки EV3 проекта были запрограммированы в LEGO Mindstorms, программы для каждого блока EV3 представлены в приложении, рисунки 9–13.

В рамках проекта мы объединили несколько блоков повторяющихся частей программы в свои блоки. [3] Таким образом, было создано 2 своих блока: первый блок «LX»- движение по черной линии и остановка на перекрестках с помощью 2 датчиков цвета, второй блок «1Crug»- однократное движение ААТП в рамках своего маршрута (Приложение, рисунок 9).

*3.5. Проект «Транспортировка продуктов питания ААТП в течении 1 дня от магазина, кафе и ресторана к социальному центру»*

Наступило утро, автомобиль поприветствовал всех людей у социального центра: «Доброе утро», и выехал за продуктами строго по своему маршруту: движение запрограммировано по черной линии с помощью двух датчиков цвета.

В столь ранний час «Кафе быстрого питания» ещё не начало работать, поэтому в этом пункте ещё не появились нереализованные продукты и сигнала к забору контейнеров не поступает, и автомобиль направляется к основным пунктам передачи продуктов.

Сначала ААТП останавливается на пересечении 2 черных линий (перекресток) у магазина: ультразвуковой датчик, установленный на этом пункте определяет прибытие ААТП и передает сигнал для сканирования контейнеров. Цвет контейнеров определяет датчик цвета, полученная информация о категории продуктов отправляется в социальный центр посредством связи bluetooth. Далее контейнеры аккуратно продвигаются по мосту пункта передачи продуктов, затем по системе конвееров в грузовой отсек ААТП «хранилище». И автомобиль продолжает свое движение по маршруту.

Следующая остановка на перекрестке у ресторана. Таким же образом определяется прибытие ААТП к этому пункту передачи продуктов и осуществляется аккуратная передача контейнеров через мост и систему конвееров в грузовой отсек. Отличие лишь в том, что от ресторана контейнеры подаются очень медленно, так как транспортируются готовые блюда, которые должны быть красивы по внешнему виду.

Ровно к 9:00 автомобиль привозит продукты в социальный центр и произносит «Приятного аппетита», где их разбирают нуждающиеся люди. К обеду и к ужину автомобиль вновь выезжает за продуктами по своему маршруту, также приветствуя людей на старте и желая приятного аппетита при прибытии к социальному центру.

Если поступает сигнал от «Кафе быстрого питания» посредством связи bluetooth о поступлении контейнера с продуктами с очень коротким сроком годности, то ААТП срочно выезжает к этому пункту передачи продуктов. Здесь по такому же принципу срабатывает ультразвуковой датчик и контейнер аккуратно продвигается по мосту, системе конвееров в грузовой отсек ААТП. Эти контейнеры срочно нужно доставить нуждающимся в питании людям до истечения срока годности продуктов, поэтому автомобиль быстро возвращается в социальный центр. В течение всего дня ААТП ожидает сообщения от «Кафе быстрого питания» и по необходимости выезжает за контейнерами вне своего основного графика. Если такой сигнал поступил в пределах 1 часа до времени получения контейнеров из основных пунктов передачи продуктов, то после выезда по сигналу, ААТП по пути производит прием всех продуктов согласно своему графику.

ААТП выходит на свой маршрут каждый день – работает без выходных.

**Заключение**

В современном мире существует несколько организаций, осуществляющих передачу продуктов питания нуждающимся людям, в том числе на благотворительной основе и посредством перераспределения невостребованных продуктов с помощью волонтеров. Работает Глобальная Сеть Банков продовольствия, в которую входят 34 страны мира, в большей части это страны Европы. В России такой Банк продовольствия, его название «Русь», был создан в 2012 году. В 2011 году стартовало движение «Фудшеринг» по всему миру – это движение экологическое, не благотворительное, а это значит, что ненужные, но съедобные и свежие продукты может забрать любой желающий. Таким образом, происходит перераспределение продуктов.

В Тюмени также многие готовы делиться едой и вовремя передавать невостребованные продукты, чтобы их не выбрасывать. Но как это сделать правильно и кому – не знают. Кроме этого, волонтеры сталкиваются с множеством сложностей при перераспределении продуктов – это тяжелый труд. Это и многое другое попросту тормозит идею рационального использования продуктов питания, которые являются природными ресурсами.

С помощью нашего проекта «Автономный автомобиль транспортировки продуктов» мы решили наиболее важные задачи, которые неизбежно возникают при передаче невостребованных продуктов нуждающимся:

1. Автомобиль работает автономно, т.е. не требуется помощь волонтеров в сборе, погрузке и транспортировке продуктов.

2. Автомобиль доставляет продукты питания строго по расписанию, что позволяет передать еду нуждающимся быстро в рамках допустимого срока годности.

3. Автомобиль аккуратно транспортирует продукты, не изменяя их внешнего вида, особенно от ресторанов и кафе, т.к. продукты представляют собой уже готовые блюда;

4. Строгий график доставки позволяет избежать складирования продукции и экономить на складских ресурсах, параллельно сокращая срок хранения пожертвованного продукта, а значит, предотвращая дополнительные потери в этой цепочке.

5. Благодаря быстрому и своевременному автомобилю становится возможным передача готовых блюд от ресторанов и кафе быстрого питания (что сейчас запрещено законом и продукты просто выбрасываются).

6. Энергообеспечение автомобиля мы планируем от аккумулятора и от солнечных батарей, что значительно снизить расходы на топливо и сбережет экологию нашего города.

Общество потребления – это стиль мышления, и такой стиль вреден не только человеку, но и природе. Меняя его на стиль экологический, мы закладываем фундамент рационального использования не только еды, но и других ресурсов. Наша разработка «Автономный автомобиль транспортировки продуктов» поможет человечеству экономить природные и человеческие ресурсы, заботиться друг о друге и беречь нашу планету.

**Список литературы**

1. Йошохито Йосогава, Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3: 181 удивительный механизм и устройство; [пер. с англ. О.В.Обручева]. – М.: Издательство «Э», 2017. – 232 с.;

2. Богданова С.М, Попова Е.Е. Благодаря механическим передачам Lego- конструкции оживают / С.М. Богданова, Е.Е. Попова // Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании: материалы VII Международной научно-технической конф. 2017 С. 160–163. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=30700400.

3. Вязов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие. – М.: Изд-во «Перо», 2014. – 132 с.

4. Овсяницкая, Л.Ю. Пропорциональное управление роботом Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю.Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: Изд-во «Перо», 2015.-188 с.

5. https://takiedela.ru/2016/07/fudshering.

6. http://www.inspp.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=0.

7. https://utro.ru/articles/2008/03/04/721110.shtml.

8. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA.

9. https://www.kommersant.ru/doc/3020075.

10. http://www.vokrugsveta.ru/article/275153.

11. http://neft.media/lifestyle/dzho-ne-delitsja-edoj-gotovy-li-magaziny-podderzhat-fudshering-v-tjumeni.

12. http://www.tmn.aif.ru/society/details/proviziya_pod_razdachu_komu_v_tyumeni_dostanetsya_besplatnaya_eda.

**Приложение**



*Рис. 1. Число голодающих в мире увеличилось…*




*Рис. 2. Фонд продовольствия «Русь» помогает многодетным семьям*



*Рис. 3. Фудшеринг. Отдам даром еду*



*Рис. 4. Передача продуктов в рамках проекта «Банк еды», 21 апреля 2016 года, г. Тюмень*

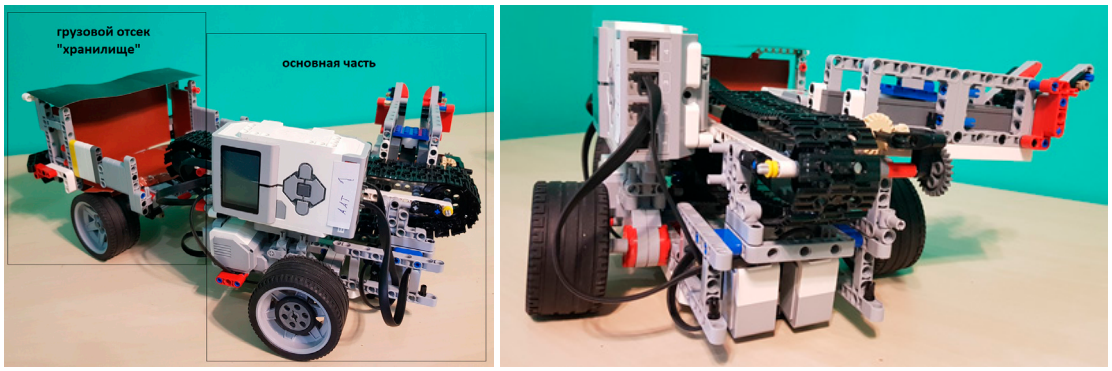



*Рис. 5. Внешний вид Автономного автомобиля транспортировки продуктов*

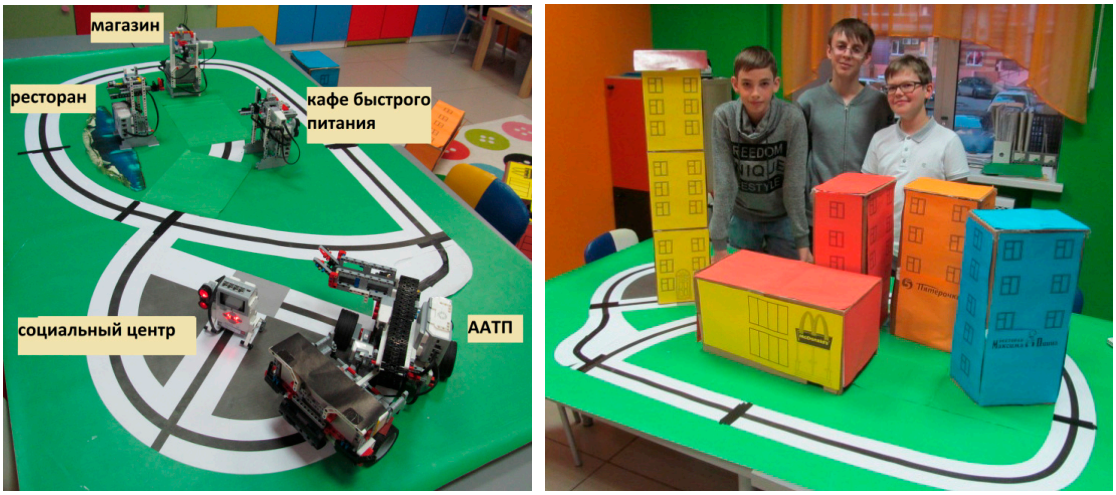



*Рис. 6. Расположение домов города и пунктов передачи продуктов: кафе, магазин и ресторан*

# ЗАГАДКА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**Варенникова Н.А.**

*МБОУ «Первоманская СШ», 7 класс*

*Руководитель: Рогалева И.Н., МБОУ «Первоманская СШ», учитель истории*

**Актуальность темы** данной работы заключается в большом интересе к вопросу изучения истории Санкт-Петербурга не только в научных кругах, но и среди обычных граждан. Многие простые люди, а не только ученые, задаются вопросом «Откуда же появился город Санкт-Петербург?». Ведь это не просто один из многих городов нашей необъятной страны, это наша «Культурная столица», которая таит в себе множество загадок. Обсуждение этого вопроса, в современном мире, очень часто встречается на просторах интернета, люди желают разгадать загадку. И стало интересно узнать, какие точки зрения существуют по этому поводу, и откуда берет свое начало славный город нашей Родины. Исследование этой темы даст возможность получения более подробной информации по данному вопросу.

Проблемный вопрос заключается в том, что бы выяснить, достроили Санкт-Петербург или построили в годы правления Петра Великого.

**Объектом** исследования является город Санкт-Петербург в период его возникновения.

**Предмет исследования** – Санкт-Петербург, это результат строительства или реконструкции?

Цель исследования: изучить исторические данные, предположения ученых о том, построили город Санкт-Петербург в эпоху правления Петра I или всего лишь достроили то, что было до него.

**Задачи исследования:**

1. Найти и проанализировать литературу и интернет источники по теме.

2 .Сравнить имеющиеся точки зрения.

3. Сформулировать выводы, подтверждающие собственную гипотезу.

Мы выдвинули гипотезу, что Санкт-Петербург достроили, а не построили, так как за пару десятилетий, в непригодном для строительства болотистом месте, невозможно было возвести современный Мегаполис.

Проанализировав литературу по вопросам исследования истории возникновения Санкт-Петербурга, можно сделать вывод, что в основном материал, изложенный в учебной литературе, носит общий характер, и во многих источниках говорится о строительстве города во времена правления Петра Великого.

Источниками информации для написания работы послужили научно-образовательная, историческая, публицистическая, справочная литература.

1. Андреева Е.А. Научная статья на тему «Петербург – «город на костях»? (О мифологизировании истории) 2013. В своей статье Андреева говорит о том, какой ценой нам досталось строительство петровского Петербурга.

2. Ачильдиев С.И. Постижение Петербурга. В чем смысл и предназначение Северной столицы. Этот труд рассказывает о названии города, почему и на какой манер его назвали Санкт-Петербургом, как он менял названия за время своего существования.

3. Кошель П.Г. История городов мира. Три века Северной столицы, возникшей волею Петра. История Санкт-Петербурга первой половины XVIII века. Москва. В своем труде автор рассказывает о строительстве Петербурга именно во времена Петра I.

4. Луппов С.П. История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века. Автор придерживается идеи, что с первых лет своего существования Петербург приобрел большое значение для всей России. Это хорошо понимал Петр, видевший в строительстве города задачу государственной важности.

5. Синдаловский Н. А. Санкт-Петербург – история в преданиях и легендах. В своей работе, автор представляет нам историю Санкт-Петербурга абсолютно в другом ракурсе, в том виде, как ее отразили легенды и предания. История в каком-то смысле «параллельная» официальной версии.

6. Шерих Д.Ю. История Петербурга наизнанку. Заметки на полях городских летописей». В данной работе опровергается версия, что Санкт-Петербург был построен на пустынном месте, приводятся доказательства того, что до начала официального строительства города в 1703 году, это место не пустовало.

7. Шкурин И.Ю. Статья на тему «Петербург бестолковый». В своей статье опровергает официальные версии строительства Петербурга Петром для решения стратегических задач, говорит о том, что город был достроен.

Недостаточная разработанность проблемы, наличие нескольких точек зрения по вопросу истории зарождения Санкт-

Петербурга, определяют несомненную значимость данного исследования.

Для решения поставленных задач и достижения цели, были выбраны следующие методы: анализ литературы и интернет источников по теме, обобщение и сравнение полученных теоретических данных.

Работа имеет традиционную структуру и включает в себя введение, основную часть, состоящую из 2 глав, заключение и списка используемых источников.

Данная работа имеет практическое значение, так как может быть использована на уроках истории и во внеклассной работе.

**1. Санкт-Петербург – Петра творенье?**

Существует немалое количество легенд строительства города на Неве. Первые легенды о новом городе имели, на наш взгляд, скорее всего официальное происхождение. Их целью было оправдать перенос столицы из Москвы в Санкт-Петербург, в город, в котором еще не сложились ни русские традиции, ни русский характер.

Если верить легендам, о появлении в далеком будущем столичного города, было знамение еще в I веке от Рождества Христова. Вот как об этом рассказывается в анонимном произведении XVIII века «О зачатии и здании царствующего града Санкт-Петербурга»: «По вознесении Господнем на небеса, апостол Христов святый Андрей Первозванный на пустых Киевских горах, где ныне град Киев, водрузил святый крест и предвозвестил о здании града Киева и о благочестии, а по пришествии в великий Славенск (Новгород), от великого Славенска святый апостол, следуя к стране Санктпетербургской, отошед около 60 верст, водрузил жезл свой в Друзино (Грузино). От Друзина святый апостол Христов Андрей Первозванный имел шествие рекою Волховом и озером Невом и рекою Невою сквозь места царствующего града Санктпетербурга в Варяжское море, и в шествие оные места, где царствующий град Санктпетербург, не без благословления его апостольского, были. Ибо издревле на оных местах многажды видимо было света сияние».[5]

Этот мистический сюжет через много веков получил неожиданное продолжение. Местные легенды утверждают, что в год начала Северной войны «чудесный свет, издревле игравший над островами невской дельты, необыкновенно усилился». В сказочном созидании Петербурга роль одного из двенадцати апостолов, проповедовавших христианство, велика. Не случайно, согласно легенде, Петр Великий обнаруживает-таки мощи святого Андрея Первозванного, хотя, согласно христианской традиции, «муж сильный святой Андрей» мученически кончил свою жизнь в греческом городе Патры, где был распят на кресте, имевшем форму «Х» (так называемый Андреевский крест).[5]

Через полтора тысячелетия после легендарного северного путешествия Андрея Первозванного французский астролог Мишель Нострадамус в своих знаменитых «Столетиях» якобы предсказал появление великого государя и его новой столицы: Усилиями Аквилона дерзкого и будет к океану дверь прорублена, На острове же царство будет прибыльным, Но Лондон задрожит, увидев парус их [5].

Современные толкователи Нострадамуса склонны видеть в этом предсказание строительства сильного флота, чем всерьез будет обеспокоена Британия.

Примерно в ту же эпоху, в 1595 году, некий «славный физик и математик» Иоанн Латициний за 126 лет до принятия Петром Великим императорского титула и наименования России империей, написал: «Известно есть, что зело храбрый принц придет от норда во Европе и в 1700 году начнет войну и по воле Божией глубоким своим умом и поспешностию и ведением получит места, лежащие за зюйд и вест, под власть свою и напоследок наречется император». [5] Странно, но война, как и предсказывал Иоанн Латициний, началась в 1700 году. Петру в то время было 28 лет.

Но вот малоизвестное пророчество великого святителя Митрофана Воронежского, будто бы сделанное им десятилетнему Петру Алексеевичу в 1682 году, когда царевичу не могло прийти в голову даже мысли о новой столице на балтийском побережье. Митрофан сказал юному Петру: «Ты воздвигнешь великий город в честь святого апостола Петра. Это будет новая столица. Бог благословляет тебя на это. Казанская икона будет покровом города и народа твоего. До тех пор, пока икона Казанская будет в столице и перед нею будут православные, в город не ступит вражеская нога».[5] Всё сбудется. В 1710 году Петр повелел перевезти в новую столицу чудотворную икону Казанской Божией Матери.

XVIII век, особенно его первые годы, было знаменательным временем для России. Это эпоха Петра Великого, эпоха его реформ во всех сферах жизни. Российская империя выходила на один уровень с европейскими державами.

И в архитектуре, и в скульптуре, русское искусство приобретало черты общеевропейского пути развития.

Стиль, строительства Санкт-Петербурга при Петре I, был не похож на старое москов-

ское зодчество. Он походил на европейский, но в то же время носил свою изюминку, изюминку в русском стиле.

Сегодня Санкт-Петербург превратился в уникальный заповедник европейских архитектурных стилей последних трех столетий. Санкт-Петербург обладает значительным историко-культурным наследием, что делает его привлекательным в туристическом направлении. Архитектурный ансамбль города и его окрестностей XVIII – XIX веков сохранился практически в неизменном виде.

За свою историю Санкт-Петербург поменял несколько названий-эпитетов, вольно или невольно отражавших попытки сформировать имидж города. Среди наиболее популярных – «Северная Венеция», «Северная Пальмира», которые подчеркивают архитектурно-градостроительные особенности города, служившие оценкой его привлекательности; «Город трех революций», свидетельствует о происходивших здесь важных исторических событиях; в последние годы – «северная столица» России и Европы [2].

Датой основания Санкт-Петербурга считается 16 (27) мая 1703. Этим днём датируется закладка царём-реформатором Петропавловской крепости – первого здания города – в устье реки Невы на Заячьем острове. Пётр I дал городу название, посвящённое его покровителю на небе – Святому апостолу Петру. По легенде в этот день, после литургии, царь явился с заступом в руках для закладки города, и когда он взялся за него, с высоты спустился орёл и начал кружить над островами. Отойдя в сторону, Пётр I срубил две тонкие берёзки и соединив их верхушки, поставил в выкопанные рабочими ямы. Эти две берёзки должны были обозначать будущие ворота крепости. Орёл, который кружился в небе, опустился и сел на «ворота», после чего перевязав ему ноги, царь посадил его на плечо, обрадованный счастливым предзнаменованием . Новая крепость своими орудиями должна была перекрывать фарватеры по двум наиболее крупным рукавам дельты реки – Неве и Большой Невке. В следующем, 1704 году для защиты морских рубежей России на острове Котлин была основана крепость Кронштадт. Новому городу Пётр I придавал важное стратегическое значение для обеспечения водного пути из России в Западную Европу. Здесь, на стрелке Васильевского острова, под прикрытием Петропавловской крепости, был основан первый торговый порт Санкт-Петербурга [8].

По мнению Луппова история строительства Петербурга тесно связана с ходом Северной войны. В постройке города четко различаются два основных этапа: до и после Полтавской победы. До 1709 г. город строился стихийно, после Полтавы в строительство были внесены элементы плановости. Основание города непосредственно связано с первыми победами над шведами. Предстояло закрепиться на отвоеванной территории. А это значило, что нужно было строить не только сухопутную крепость, но и создавать базу для русского военного флота: порта и судостроительной верфи. 16 мая (27 мая по новому стилю) 1703 г. 1 по приказу Петра на маленьком Заячьем острове, недалеко от устья Невы, была заложена Петропавловская крепость. Осенью следующего 1704 г. «а левом берегу Невы начались работы по строительству Адмиралтейства – судостроительной верфи русского Балтийского военного флота. Совершенно естественно, что местом для крепости было избрано устье Невы и что Адмиралтейство возникло вблизи моря и недалеко от крепости, под ее защитой. Основание крепости и верфи положило начало возникновению города. Предполагал ли Петр, создавая новую крепость, строить здесь большой город? На этот вопрос, нам кажется, следует ответить положительно. Как видно из некоторых документов того времени, уже в первые месяцы строительства Петербурга правительство хорошо понимало, что на Неве строилась не только крепость, но и город [4].

В письме к А.Д. Меншикову, датированном 28 сентября 1704 г. Петр уже называет Петербург «столицей». Возможно, что решение о переносе столицы в Петербург возникло у Петра ранее, чем в сентябре 1704 г. Это решение, подготовленное всем предшествующим ходом экономического развития России, было продиктовано, стремлением подчеркнуть значение для России выхода к морю, дававшего возможность быстро развивать внешнюю торговлю, строить мощный морской флот, активизировать внешнюю политику, установить более тесное общение со странами Западной Европы. Строительство Петербурга превращалось, таким образом, в одну из крупнейших государственных задач того времени, и понятно, почему правительство Петра I не жалело для выполнения этой задачи никаких сил и средств [4].

Участие же лично самого Петра в строительстве города ограничивалась отдаваемыми распоряжениями, когда он наскоро успевал облюбовать какое-нибудь новое местечко на Неве для будущих строений и ухитрялся на ходу тут же заложить одно из них. Но всё равно работа по строительству города планомерной не стала, по-прежнему Петр не располагал заранее подготовленным пла-

ном. Часто Петр все, что строил, начинал перестраивать и перекраивать. Сплошь и рядом какое-нибудь здание начинал один архитектор, продолжал второй, кончал третий, а перестраивал уже четвертый. От этого получалось невероятная смесь архитектурных стилей и декоративных приемов.

Но у Петра была главная, его основная идея, его новый город должен в наименьшей степени быть похож на русский.

Первые петербургские постройки были из леса. Но Петр, чтобы воплотить свои желания приказал деревянные здания расписывать под кирпич и камень. Наивное расписывание деревянных построек под камень и кирпич предсказывало дальнейшее развитие строительной деятельности Петра, которая вскоре всецело была направлена на замену дерева камнем.

В сентябре 1714 г. появляется упоминавшийся уже указ «О воспрещении на несколько лет возводить во всем государстве каменное строительство, так как в Петербурге трудно достать каменщиков и мастеров каменного дела» [3].

Для того, чтобы Петербург мог застроиться, на ряд лет прекратилось каменное строительство во всем государстве – мера небывалая. И всё равно в новом городе появилось много деревянных построек.

Такое тяготение к камню сказалось и на судьбе целого ряда первых петербургских построек. Заложенное осенью 1704 года Адмиралтейство сначала состояло из земного вала, внутри которого с весны начали рубить деревянные амбары, а посередине были устроены ворота с башней и шпицем. В 1711 году средняя часть была разобрана, а на её месте выстроен мазанковый корпус с высокой башней и неизменным ныне шпицем на воротах. В середине XVII века Адмиралтейство было сломано и заменено другим, в свою очередь уступившему место в начале XIX века третьему, существующему ныне зданию. Но общий силуэт петровской башни и шпица преемственно сохранился и последним зодчим. Подобные постепенные превращения из дерева сначала в мазанки, а потом в камень претерпевали почти все петровские сооружения.

К концу 1711 – началу 1712 годов город уже широко раскинулся по обоим берегам Невы и перестал производить впечатление только деревни. С 1711 года лихорадочная стройка идет не только в Петербурге, но понемногу начинает перекидываться на окрестности. Идут работы в Котлине, Кронштоте, строятся загородные резиденции Петра. Постепенно возникают Петергоф, Стрельна, Ближние и Дальние Дубки, дворцы: Екатерингофский, Подзорный, Анненгофский, Елизаветгофский. С самого основания Петербурга постоянно воздвигаются новые церкви. Все они были с высокими шпицами, несколько оживляющими монотонный вид города.

Кошель П.Г. в своем труде «История городов мира. Три века Северной столицы, возникший волею Петра», рассказывает о строительстве Петербурга во времена Петра I. В своей работе он говорит о противоречии, которое было в самой истории создания города: современнейший, европейский город, воплощение опыта европейской цивилизации, строился варварскими методами в традициях жесточайшего деспотизма, строился буквально на костях. Здесь страдали и гибли сотни и тысячи людей, память об этих страданиях была жива в народе, смысл молвы был в том, что городу придется еще расплатиться за это зло, за гибель невиновных.

Первыми русскими, ступившими на берега Невы в XVIII столетии, были солдаты, с которыми Петр I совершил свой поход из Шлиссельбурга к устью реки весной 1703 г. Они же стали и строителями крепости, посвященной Петру и Павлу.

Вместе с солдатами укрепления возводили местные жители. Пригнали сюда и пленных шведов. Но солдат и местных жителей было слишком мало для осуществления грандиозного замысла.

На строительство Петербурга, признанное делом первостепенным, император велел направить людей, первоначально собранных для возведения других крепостных сооружений. В 1704 г. в Петербург вызвали из разных губерний до 40 тысяч работных людей, в основном крепостных помещичьих и государственных крестьян. «А хлеба и запасу тем работным людям взять с собою, – говорилось в царском указе, – чем мочно в дороге сытым быть до указанного места и до Санкт-Петербурга, а больше того хлебных запасов не имать, для того в Санкт-Петербурге дано будет им ... хлебное жалованье и денег по полтине на месяц каждому». «Хлебное жалованье» было невелико: «полуосмина муки да круп по малому четверику» [3].

Для простого работяги, занятого тяжелейшим физическим трудом, это были просто крохи. Плюс к этому многое могло и не дойти до простых людей, расхищалось нерадивыми чиновниками.

Работный люд жил в ужасных условиях, кто в землянках, кто в шалашах. О строительстве каких – либо специальных домов для работных людей не имеется ни каких данных, ни в одном документе того времени.

При тогдашнем бездорожье путь до Петербурга был очень трудным. Это видно на примере одного из донесений о работных людях Московской, Смоленской, Казанской и Архангелогородской губерний, выполнявших сезонные работы в 1712 г.: из 6597 человек, принятых «приводцами» (дворянами, назначаемыми для сопровождения работных людей) на месте отправки, 14 умерли в дороге, 387 человек заболели и были оставлены в пути, а 441 сбежал по дороге. [3].

В 1717 г. был такой случай. Работные люди направлялись в Александро-Невский монастырь. На перекличке и на трех смотрах все были налицо, но в дальнейшем, в дороге, они «собою переменились детьми и братьями своими малыми», и в Петербург вместо взрослых людей прибыло много малолетних. Приходилось жертвовать малолетними, чтобы дома могли остаться взрослые работники, способные прокормить семью… [3].

Большое количество работников сбегало. Император приказывал же брать членов семьи сбежавших и не отпускать их до возвращения беглецов.

Первыми о большой смертности при строительстве Петербурга заговорили иностранцы. Так, датский посланник при русском дворе Юст Юль в своих «Записках» за 1710 г. отмечает: «как говорят», при сооружении Петербургской крепости (то есть летом-осенью 1703 г.), погибло 60 тысяч человек, а при строительстве зимой 1703/04 гг. Кронштадта – более 40 тысяч, то есть более 100 тысяч человек за первый год. О погибших на строительстве Петербурга сообщают и другие иностранцы. В различных источниках говорится о разном количестве погибших, в пределах от 80 тысяч до 300 тысяч, количество скончавшихся в первые два года – от 30 тысяч до 100 тысяч, называется и смертность по отношению к общему числу строителей – две трети ежегодно от общего числа работников [1].

На основании вышеизложенного можно сделать ввод, что строительство города на Неве было предзнаменованием свыше. Все исторические события и пророчества указывали на то, что именно в этом месте должен возникнуть новый город, имеющий важное стратегическое значение. Петр видел в строительстве города задачу государственной важности, поэтому проводил строительство со свойственной ему энергией. Но за это строительство людям пришлось заплатить немалую цену, которая исчислялась не одной тысячью человеческих жизней. В развитой Европе в то время складывалось не самое лучшее мнение о русских. Их называли варварами, не жалеющими человеческие жизни, а о новом городе говорили, что создается он на «костях» его первых строителей.

### 2. Все было до Петра

Из трудов Шериха мы видим, что Петербургские земли до возникновения города не были пустыми. Известны мельчайшие детали жизни местных аборигенов, красноречиво рисующие образ их жизни.

Русские и шведы с давних пор конкурировали за местные земли. Александр Ярославич в 1240 году отстаивал Неву от шведских войск, за что и стал Невским; были громкие сражения и позже.

Приневские земли не раз переходили из рук в руки. Известно, что в 1582 году московские дьяки не смогли выполнить перепись здешних земель, ибо «стояли под Орешком и под Ладогою немецкие люди». В 1611 году, чувствуя себя уже здесь хозяевами, шведы построили на месте Невского городка свою крепость Нюенсканс, она же Ниеншанц.

Можно привести один из эпизодов его труда, в котором говорится, что питерские земли не пустовали до прихода Петра Великого.

«Жил на левом берегу Невы шведский майор Эрих Берндт фон Коноу, и управлял его имением некий Олоф Иоханссон – человек весьма жесткосердный. Под его горячую руку попал русский крестьянин, записанный в документах как Сава Онтрей (а на деле, очевидно, Савва Андреев) – и этот конфликт оказался запечатлен в судейских документах допетровского времени. Когда 29 мая 1697 года Онтрей вернулся с рыбалки, на берегу его поджидал управляющий имением Олоф, чтобы взять с улова причитающуюся усадьбе Конова долю. Онтрей сказал: «Конечно, с нас сдирают налог на рыбу, но может ли какая-нибудь рыбешка попасть в кастрюлю хозяина?» Управляющий ответил: «Что за счетовода ты, каналья, из себя изображаешь?», и ударил Онтрея веслом по плечу и дважды по телу так, что сломал ему ребро. Онтрей упал в лодку. В следующий четверг Олоф пришел к нему взять положенное. Онтрей лежал на скамье, и Олоф спросил его: «Почему валяешься, почему не рыбачишь вместе с другими?». Онтрей ответил: «Я сыт по горло тем, как ты избил меня в субботу». Управляющий разъярился, стал бить рукояткой хлыста по лицу и глазам Онтрея, пинать его ногами. Онтрей умолял о пощаде, но Олоф продолжал избиение. Онтрей произнес: «Хватит уже, хватит уже», на что Олоф ответил: «Для меня жизнь такого бандита не дороже куриной головы», после чего покинул дом, уведя за неуплату

налога двух коров из коровника. В тот же вечер Онтрей испустил дух» [6].

Эта история позволяет нам представить себе историю этих мест еще до основания Петербурга. Обычная картина времен феодализма: небольшая прослойка правящего класса и нищее большинство.

В последние годы большую популярность приобрели так называемые альтернативные историки. Один из таких нестандартных исследователей – Игорь Шкурин прошелся по правлению Петра I.

Он утверждает, что император не основал Санкт-Петербург, а нашел уже готовый город. Куда и перенес столицу из Москвы.

По его мнению нестыковок с появлением Санкт-Петербурга множество. В своей работе «Петербург бестолковый» модный российский историк Игорь Шкурин довольно четко объясняет изначальную непригодность города для жизни [7].

По его словам, Петербург не имел ни одного плюса: ни как город, ни как крепость, ни как порт. Его военно-стратегическое положение было просто самоубийственным – граница со Швецией находилась на расстоянии одного дневного перехода вражеской армии.

Неудачное расположение среди моря, озер и болот, дает противнику возможность блокировать город не только с моря, но и с суши.

И наконец, как «окно» в Европу и первый российский порт Петербург не функционировал – не успели еще забить первую сваю, когда русские войска отбили у шведов Ригу и вся торговля с Западом пошла через Прибалтику.

Да и как просто населенному пункту ему грош цена: живущий на всем привозном, не способный прокормить себя ни сельским хозяйством, ни рыболовством.

Школьные учебники несут нам информации, что Питер строился как торговый город. Но, ни одно торговое судно не могло доставлять товары непосредственно в Петербург или из него. То же самое касается и военных судов. Может быть, поэтому и никогда не было никаких крепостных стен у Петербурга в отличие от любого другого имеющего значение города того времени. Корабли доходили до Кронштадта, где происходила перегрузка на всякие лодочки, которые могли бы пройти до столицы. В итоге доставка товаров из Лондона до Кронштадта стоила столько же, сколько доставка от Кронштадта до Васильевского острова.

Санкт-Петербург стал портом только весной 1885 года, когда состоялось открытие Путиловского Морского канала.

Почему же столицей огромной страны был назначен именно этот город?

Для ответа на вопрос Игорь Шкурин предлагает посмотреть в правильном направлении, то есть с моря на сушу, как это делали в ту эпоху, когда цивилизация распространялась исключительно водным путем (в нашем случае она шла от Балтийского моря в сторону Москвы). Мол, тогда всё встанет на свои места. По утверждениям историка, появление Петербурга становится логичным, только если принять как данность, что в 1697 году, во время вояжа с Великим посольством по Европе, Петра I подменили [7].

Произошла совершенно банальная для того времени и особенно для России с ее недавними Лжедмитриями операция с подменой монарха.

Провернула ее хозяйничавшая тогда на Балтике Ольденбургская династия. Потом выходцы из нее, вследствие многочисленных межродственных браков, официально правили Россией до 1917 года под фамилией Романовы.

Петербург был нужен Ольденбургам – Романовым для обеспечения корабельным лесом и строительства новых кораблей, чем, собственно, и занимался Петр. А также для создания и контроля прямых водных путей из Балтики в бассейн Волги, что тоже было сделано.

Именно поэтому островное положение Петербурга для Ольденбургов было не недостатком, а совершенно необходимым условием, чтобы они могли путешествовать на кораблях прямо от дома в Любеке в Копенгагене и оттуда в Петербург [7].

Есть еще один не маловажный момент. При отсутствии дорог, осуществлять управление государством из затерянного в болотах Питера было очень сложно. И любой здравомыслящий государь не оставил бы без присмотра бояр-заговорщиков и войска. Но если взглянуть с другой стороны, можно предположить, что если бы собрался заговор против государя, то Питер оказался бы идеальным местом для защиты от смуты или заговора.

По словам Шкурина загадки Питера на этом не кончаются. В доказательства этого, он приводит гипотезы ученых, искусствоведов, историков-исследователей.

Едва ли не с самого момента основания о Петербурге стала складываться легенда как о призрачном городе, о его «нереальности». В 1845 году в статье «Петербург и Москва» Виссарион Белинский писал: «О Петербурге привыкли думать как о городе, построенном даже не на болоте, а чуть ли – не в воздухе». Петербург похож на сказоч-

ный град Китеж. Только он не скрылся под водой, а появился буквально из-под воды [7].

До наших дней не дошло никакой сто процентной проектно-сметной документации о строительстве. При этом на картах и гравюрах начала XVIII века Санкт-Петербург уже предстает перед нами практически во всей красе.

Непонятно, как за пару десятилетий в топях на Неве при суровых зимах, сырости, отсутствии дорог, заводов и строительной техники появляется самый северный в мире, на то время, город. Мегаполис с современной планировкой, с проспектами, каких раньше никто не строил, канализацией, каналами с гранитной облицовкой, массивными каменными конструкциями и колоннами, как в Парфеноне, Гизе и других памятниках античности.

Странно и то, что большие каменные здания стоят не просто на берегу, они стоят у кромки воды. Зная о наводнениях, архитекторы строят дома с полуподвалами прямо на неукрепленных берегах.

– Не строят, а достраивают то, что уже было, – делает предположение специалист по истории Петербурга Захар Сергеев. – Сегодня питерские археологи наталкиваются на фундаменты колоссальных сооружений, о которых в градостроительных планах ничего не написано, но почему-то приписывают их Петру I [7].

Все больше исследователей приходят к выводу, что город был построен задолго до Петра, и, скорее всего, он находился под водой. Лишь когда Балтика стала мелеть, обнажился древний затопленный ранее город и его решили присвоить.

– На месте Питера когда-то стоял античный мегаполис, накрытый потопом при изменении наклона земной оси, – уверен историк Андрей Голубев. – Этим объясняется огромное количество идеально сохраненных в Питере артефактов. От стел и сфинксов до античных изваяний [7].

Как один из примеров Голубев, приводит совершенно одинаковые статуи в Петергофе и в Афинах.

– Разницы нет никакой абсолютно. За исключением сохранности, что неудивительно – в Питере землетрясений не бывает. Очевидно, что это не заимствование, не просто один стиль, а это полная идентичность, что возможно только в одном случае. Статуи отлиты в одни и те же формы, – считает исследователь. – Именно отлиты, потому что изготовить инструментом две абсолютно одинаковые статуи невозможно, если только не пользоваться лазерной установкой с компьютерным управлением [7].

С фортификационными сооружениями та же история. При постройке фортов Кронштадта и облицовке набережных использовано неимоверное количество гранитных блоков идеальной формы. Двухтонные блоки уложены без раствора и напоминают по виду стандартное конвейерное изделие. Изготовление их вручную хоть и возможно, но с повторяющейся точностью, и в массовом порядке такое производство едва ли выполнимо практически.

– Не в пользу ручного труда говорят излишняя точность, тщательность в производстве оборонительных сооружений, – считает краевед Захар Сергеев. – На то время оно того не стоило, да и денег таких не было, а вот при машинном, конвейерном, массовом производстве такая точность получается сама собой и удивления не вызывает. Вообще технология кладки, по которой сложены форты Кронштадта, смахивает на Мачу-Пикчу. Но никак не на работу XVIII века. Вы посмотрите: гранитные форты и набережные присутствуют только в одном районе Балтики, и именно в Кронштадте и Петербурге. Форты Кенигсберга кирпичные, впрочем, как и все остальные. Так откуда же взялась эта технология и куда делась [7]?

И под конец ученые альтернативной истории возникновения Санкт-Петербурга предлагают взглянуть на «Медного всадника», главная странность которого даже не в том, что Петр без штанов сидит на вздыбившемся коне без стремян и седла. И проблема вовсе не в том, что он подозрительно напоминает Георгия Победоносца со змеем, но без копья.

Главный вопрос: почему памятник Петру I сделан без каких-либо морских признаков? Ведь, по легенде, он полез в болото исключительно ради строительства морского порта и флота.

– Очевидно, что памятник поставили другому человеку и задолго до появления на свет Петра, – уверен искусствовед Алексей Кунгуров [7].

Подытоживая все сказанное, можно сделать вывод, что многие старые поселения, строения, памятники архитектуры явились основой реконструкции Петербурга. Имеются различные архитектурные памятники искусства, очень точно повторяющие памятники искусства античных городов. Которые в те времена не могли быть сделаны по античному образцу с такой точностью, а должны были делаться только одним способом. Так же в это время в Европе еще и не помышляли о такой планировке, а тут развернулось такое строительство, да еще за такой небольшой период времени. Пусть сейчас, в современное время, со всеми передовыми

технологиями, знаниями, строители построят в такие же сроки хоть что-то подобное.

Заключение

В последнее время российские ученые подвергают сомнению историю основания Санкт-Петербурга. Подлинные документы эпохи Петра Великого в большом количестве либо уничтожены, либо засекречены.

При изучении данного вопроса, мы наткнулись на такие факты. А.С. Пушкин при работе над "Историей Петра" столкнулся с колоссальными трудностями при допуске к архивам, но, даже после использования разрешенных материалов, его работа была засекречена и, фактически, уничтожена. Ученым в 20–м веке чудом удалось раздобыть лишь часть утраченных материалов и по крупицам восстановить рукопись. Но и советские ученые выполняли социальный заказ, поставленный партией и правительством, и не смогли полностью оторваться от установок системы. Типичный пример связан с историей «Медного всадника». Казалось бы, каждый питерец знает о знаменитом памятнике и о его истории. И никто сейчас не вспомнит, что еще в 1916 году на карте Санкт-Петербурга не существовала памятника с таким названием.

Санкт-Петербург и по сей день, в народе называют второй столицей России, ее культурной столицей. И это вполне заслуженно. Именно этот город славится большим количеством музеев, парков и памятников архитектуры. Город и поражает гостей своим великолепием.

В результате изученных источников, в особенности статьи Андреевой, мы узнали, какой ценой была достигнута такая роскошь. Район, где был, воздвигнут город, очень болотистый, большая влажность почвы не позволяла строить большие каменные сооружения, т. к. они бы просто ушли в землю вследствие ее рыхлости. Однако Петр I не отказался от своей идеи построить крупный порт с выходом в Балтийское море, и начались активные работы по осушению болот. Этот труд был очень тяжелым, множество крестьян участвовало в осуществлении задачи. И по сей день экскурсоводы, начиная экскурсию, говорят о том, что Питер стоит на костях людей.

Здесь можно вспомнить одно утверждение, которое как раз будет в тему вышесказанному «Цель оправдывает средства». Возможно, это изречение звучит очень жестоко, однако накопленный человеком исторический опыт подсказывает, что только путем жертв и лишений совершались наиболее значимые «прорывы» в истории.

Цель данного исследования была узнать построили Санкт-Петербург в эпоху правления Петра I или всего лишь достроили то, что было до него.

В результате изучения многих источников, в голове возникла мысль, а правду ли нам говорит учебник истории для средней школы, или он дает нам, кому то выгодную информацию. В нем Великий император Пётр Первый выступает как волшебник: махнул левой рукой – вырос город, махнул правой – город заселился, прихлопнул, и вырылись каналы, сразу облицованные гранитом. А какие постройки, просто диву можно даться, что же он делал с рукой, когда нужно было из сотни тысяч кубов кирпича и гранита соорудить такое чудо. И все это при отсутствии дорог, кирпичных заводов, гранитных карьеров, грузовой техники. Всего за пару десятилетий на Неве, появляется город с современной планировкой, с канализацией, массивными каменными конструкциями, и колоннами, колоннами как в Греции, Египте, и т.д.

Мы выдвинули гипотезу, что Санкт-Петербург достроили, а не построили. Потому как Питер построен по всем канонам античного города, не христианского, а именно античного: колонны, статуи, дворцы.

Может Петру тогда доложили о находке города, или его руин. А то по какой причине уничтожались и засекречивались все записи этой эпохи. Может для того чтобы переписать историю под себя.

Ведь в истории всегда города возникают как-то сами собою: понравится место сразу многим людям, собираются они воедино по доброй воле и собственному желанию, строят дома, принимаются за ремесла и начинают жить да поживать.

А из официальной версии строительства Санкт-Петербурга мы видим другое: его создала, населила и построила мощная рука Петра Великого; почти одна его личная воля, наперекор воле тысяч людей, собрала воедино эти непокорные тысячи и заставила их строить себе дома, проводить улицы и жить новою, непривычною жизнью. Может для того, чтобы стать великим, нужно присвоить себе былое величие и заслуги своих предшественников, уничтожив память о них.

Изучив и проанализировав литературу по вопросам исследования истории возникновения Санкт-Петербурга. Мы пришли к выводу, что не можем не доказать не опровергнуть поставленную гипотезу. По результатам исследования был вскрыт ряд проблем и сделаны выводы о необходимости дальнейшего изучения вопроса.

Наше субъективное мнение, основанное на изученном материале, что Петербург все – таки достроили, а не построили,

так как за пару десятилетий, в непригодном для строительства месте, невозможно было возвести современный Мегаполис. И не просто современный город, а город, который наполнен конструкциями и колоннами сродни эпохи античности. Поставленный проблемный вопрос построили или достроили Санкт-Петербург на сегодняшний день так и остается открытым. Питер, как город, остаётся до сих пор таинственным и непознанным. На данный момент постижение Петербурга может быть только процессом, таким же огромным и нескончаемым, как сам город.

**Список литературы**

1. Андреева Е.А. Петербург – «город на костях»?, 2013.

2. Ачильдиев С.И. Постижение Петербурга. В чем смысл и предназначение Северной столицы / Центрполиграф, 2015.

3. Кошель П.Г. История городов мира. Три века Северной столицы, возникший волею Петра. История Санкт-Петербурга первой половины XVIII века. – М.: РУБЕЖИ XXI, 2003.

4. Луппов С.П. История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века / АН СССР. Б-ка. М.; Л., 1957.

5. Синдаловский Н. А. Санкт-Петербург – история в преданиях и легендах / Норинт, 2002.

6. Шерих Д.Ю. История Петербурга наизнанку. Заметки на полях городских летописей / Центрполиграф, 2014.

7. Шкурин И.Ю. Петербург бестолковый, 2015.

8. https://biograf.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/183103#cite_note-autogenerated2–7,

9. http://www.encspb.ru/object/2803920605?dv=2853931022&lc=ru.

# ИСТОРИЯ ОБ ИСЧЕЗНУВШЕМ ЗАВОДЕ

**Пронин Н.А.**

*г. Челябинск, МБОУ «СОШ № 151», 6 класс*

*Руководитель: Ахатова А.М., действительный государственный советник Челябинской области 2 класса, старший преподаватель Челябинского филиала РАНХиГС*

## Что такое Завод?

Завод это многозначное слово. Завод – промышленное предприятие, обычно с механизированными производственными процессами.

А что значит малый город? Это город с численностью населения не более 50 000 человек. В России, таких городов примерно 800. В них живут 20 миллионов россиян, это 15% населения нашей страны.

И в каждом городе обязательно существует свое «фирменное» производство или предприятие.

МИНЬЯР – город районного подчинения (Ашинский район, Челябинская область). Широта: 55°04’ Долгота: 57°33’ Высота над уровнем моря 170 метров. Население – 12,5 тысяч человек.

Миньяр-это город, где органично соединены и существуют объекты, связанные с рождением города, его революционной славой и сегодняшним днем.

**Цель исследования** – возможность создания в Челябинской области проекта промышленно-исторического молодежного туризма через познание истории становления городов, краёв и областей страны, непосредственно через экскурсии и популяризации малых городов.

**Объект исследования** – Миньярский метизно-металлургический завод Миньярского городского поселения Ашинского района Челябинской области.




## 1. Рождение города Миньяр

Город Миньяр имеет более чем 230–летнюю историю. Железоделательный завод бывшей Уфимской губернии возник в 1734 году у слияния двух горных рек. Высокая плотина, загородившая реки Сим и Миньяр, служила движущей силой механизмам. Прокатный 3-х валковый стан был пущен в 1856 году. Одновременно действовали пудлинговые печи.



*Фото 1. Мастерская*

Владельцы завода симбирские купцы Иван Мясников и Иван Твердышев. Согласно информации музея г. Миньяра (документы Центрального Государственного архива, карты владений заводчиков), известно, что земли под застройку завода владельцы завода купили у кочевавших башкир. Симбирские купцы были хваткими и энергичными дельцами и на Южном Урале они основали три медеплавильных и три железоделательных заводов. Одним из крупных, среди них на тот период и был Миньярский железоделательный завод, основанный в 1784 году. Кто были эти люди, которые работали на Миньярском железоделательном заводе? Сегодня, просто невозможно представить, но владельцы завода покупали крестьян в центральных губерниях России целыми деревнями и переправляли в далекий и необжитый Южный Урал. Что стоило владельцам купить сотню-другую людей, если плотинные (те, кто строили плотины и наблюдали за ними) мастера стоили 50–60 рублей, вдовы – 30 рублей, «девки» – 20 рублей, а дети от 5 до 10 рублей за «душу».

В цехах Миньярского завода трудились почти 1200 рабочих, из которых 285 были заняты на куренных работах по заготовке дров и древесного угля. Рабочий день продолжался 12 часов. Первые изделия старейшего уральского завода это скобы, гвозди, полозья, топоры, кровельное железо, которые в России и за её пределами ценились очень высоко. В Миньярском историческом музее сохранились эти изделия. Вся продукция завода по рекам Сим, Белой, Каме и Волге в Нижний Новгород в период весеннего половодья. И только с постройкой в 1889–1892 годах Самаро-Златоустовской железной дороги – железнодорожным путем.

В 1827 годах владельцами заводов стали помещики Балашовы, которые также немало привнесли в развитие промышленности Южного Урала. Население в 1897 году составляло чуть менее 5 тысяч человек.

Специализацией завода было листовое железо – одно из лучших в России, с клеймом «Балашов». Листовое кровельное железо в 1900 году удостоено серебряной медали на промышленной выставке в Петербурге.



*Фото 2. Рабочие железоделательного завода*

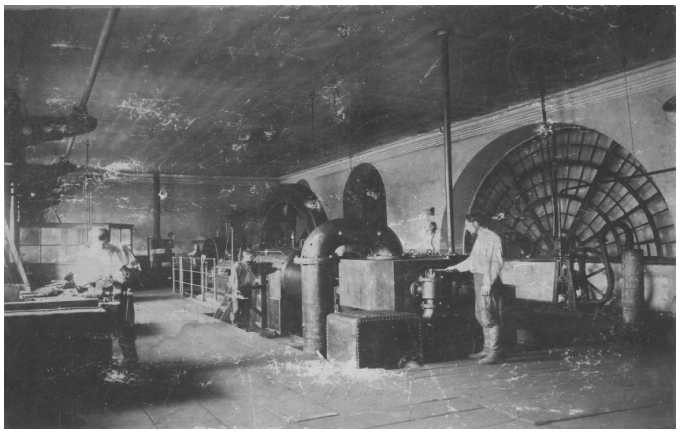


*Фото 3. Рабочий цех*

Но кроме железных изделий, миньярцы, с помощью деревянной сохи и серпов (эти экспонаты сохранились и находятся в музее) поднимали веками не паханную землю и сеяли (в старину) 48 десяти ржи, 16 десятин овса, 17 десятин гречи, конопли и льна!

В маленьком Миньяре, были созданы целых 2 кружка, из которых потом и сформировалась миньярская организация Российской социал-демократической рабочей партии. Благодаря своей активной работе



*Фото 4. Миньярцы поднимали веками не паханную землю*

**2. Миньяр – завод-город**

1900 год ознаменовался забастовкой рабочих завода. В Миньяр стала поступать нелегальная литература из Уфы, от социал-демократической группы, которую возглавляли в Уфе Н.К. Крупская, А.Д. Цурюпа, А.И. Свидерский и В.И. Ленин, который в феврале 1900 года провел в Уфе собрания и изложил план создания общерусской политической газеты.

От рабочих Миньярского завода были выдвинуты революционеры-организаторы Ф.И. Локацков, Ф.Г. Заикин, которые в 1902 году организовали 2 рабочих социал-демократических кружка.

миньярская организация РСДРП была очень известна на Южном Урале.

Существует легенда, что в одном из своих трудов В.И.Ленин отметил Миньяр, сказав, что Миньяр это солнце Урала. С 1900 по 1917 гг в Миньяре росла стачечная борьба миньярского пролетариата, проводились политические забастовки.

Забастовка 1914 года вошла в историю как крупное событие в революционной борьбе уральских рабочих. И длилась забастовка с мая 1914г по февраль 1915г, и бастовало 1300 чел!

В феврале 1917 года большевистская организация вышла из подполья, был избран Совет рабочих депутатов, который принял



*Фото 5. Делегаты конференции*

решение о 8–часовом рабочем дне во всех цехах завода. Была организована рабочая милиция. А в июле 1917 г. был создан первый Союз социалистической рабочей молодежи на Южном Урале.



*Фото 6. Памятник революционерам*

Октябрьская революция и Ленинский Декрет о национализации заводов Симского горного округа, изданный 09.12.1919 г, создали другие возможности для рабочих Миньярского завода. Но вскоре началась Гражданская война. В июле 1918 года белочехи захватили завод и. отступая под натиском Красной Армии, летом 1919 года белогвардейцы практически разрушили завод. Но уже в 1925 году выпуск продукции Миньярского завода превзошел уровень 1913 года. В годы довоенных пятилеток (так назывались планы и бюджет, установленные на 5 лет) Миньярский метизно-металлургический завод был восстановлен. Были созданы новые подразделения по производству крепежа, ленты холодного проката, инструмента, а в домах рабочих появилось электричество.

До 1922 года Миньярский завод и рабочий поселок входили в состав Симского горного округа Уфимской губернии. 1922 по 1934 – в состав Златоустовского округа Уральской области, а с 1934 года в состав Челябинской области.

Рабочий поселок Миньяр в 1943 году переименован в город Миньяр.



*Фото 7. Рабочий цех*

### 3. Миньяр – город-завод

От примитивного кровельного железа до широкого ассортимента проката высококачественных сталей-путь развития завода за годы Советской власти. Спрос на продукцию метизного завода был достаточно высок.

продукцию, как в тоннах, так и минимальными партиями до 1 кг, что было очень важно для метизной продукции. И таких заводов с аналогичной возможностью в СССР было всего два: Миньярский метизно-металлургический завод и Речицкий метизный завод (г. Речица Белоруссия).

Вместе с заводом развивался и город.



*Фото 8. Миньяр Город-Завод*

Если просто перечислить наименование цехов завода можно понять, какой это был завод: холоднопрокатный цех; горячепрокатный цех; сталепроволочный цех; прокатно-термический цех; энергетический цех; железнодорожный цех; электроремонтный цех; цех водоснабжения и канализации; ремонтно-механический цех; инструментальный цех; центральная заводская лаборатория; ремонтно-строительный цех; отдел технического контроля; жилищно-коммунальный отдел; цех ширпотреба (цех производства продукции широкого потребления).

Проведена реконструкция завода, введены новые подразделения, освоен выпуск новой продукции, так например холодно-катанная лента для ВАЗа, ЗИЛ (г. Москва) КАМАЗа и ряд зарубежных стран, а также часовые пружины, плющенная поршневая лента и шарикоподшипниковая проволока. Более 25% продукция выпускалась со Знаком качества. В 80–е годы специалисты из Федеративной Республики Германии установили линию «Зундвиг», проведена реконструкция прокатно-термического цеха.

Особенностью Миньярского метизно-металлургического завода являлось то, что оборудование завода позволяло выпускать




*Фото 9. Профессиональное училище и памятник комсомольцам*

За годы Советской власти миньярцы добились замечательных успехов.

В городе произошли серьезные преобразования: введено более 300 тыс кв метров благоустроенного жилья, построено детских садов на более 1000 мест, построены 2 средних школы на более 2 тыс мест, Дворец культуры, кинотеатр. Открыты памятники, музей, Школа рабочей молодежи, Профессионально-техническое училище,

вечерний техникум, музыкальная школа, пионерский лагерь, загородная база отдыха трудящихся.

Высокое звание Героя Советского Союза присвоено миньярцу В.В. Зеленцову, генерал-майору авиации. Более 50 заводчан-



*Фото 10. Строительство Дворца культуры*

**4. Завод славных и трудовых традиций**

Миньярский метизно-металлургический завод – это ещё и династическое предприятие, где трудились династиями, семьями. Трудились семьями и отдыхали семьями. В годы Великой Отечественной войны в Советскую Армию из Миньяра было призвано более 2 тыс человек.

миньярцев за трудовые успехи награждены орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и Трудовой Славы.

Миньяр известен как город культуры и спорта. Футбольные, хоккейные, баскетбольные команд были известны всей области.

Спортивный корпус был построен с помощью работников МММЗ и на средства МММЗ.

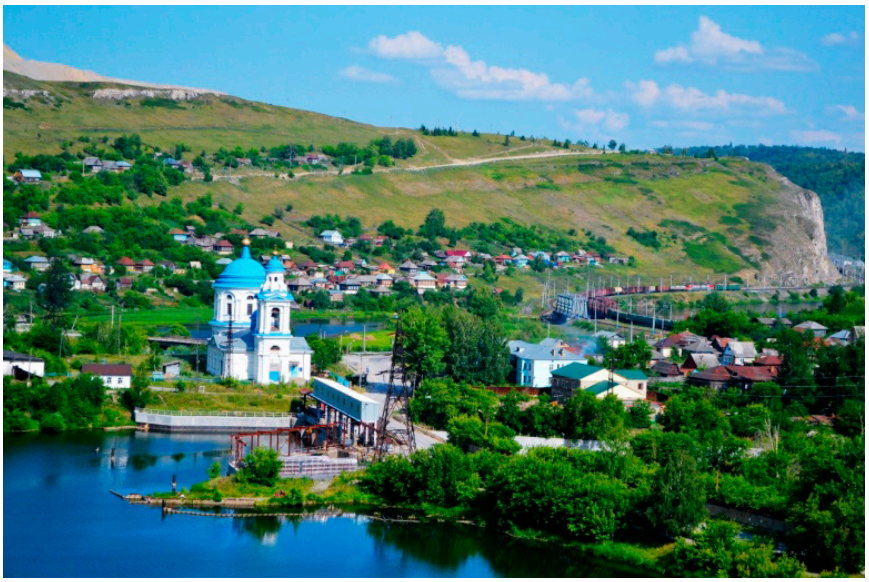


*Фото 11. Миньяр*



*Фото 12. 30 лет назад был подписан акт готовности спортивного корпуса*

Первые конкурсы, проходящие сегодня под названием «Играй гармонь» проводились в Миньяре, как «гармонь Уральская».

А самое главное Миньяр- стал городом развития горнолыжного горнолыжного спорта в области и в стране. В 70–80-х годах Миньярская горнолыжная трасса была главной «участницей» всероссийских и всесоюзных соревнований по различным видам горнолыжного спорта. Нужно сказать, что трассу горнолыжного спорта жители строили всем городом.

Со слов старших родственников до распада СССР город Миньяр был солнечным городом с добрыми и улыбчивыми жителями.

Но наступил период рыночных отношений и Миньярский метизно-металлургический завод сначала прошел путь приватизации, а потом и путь банкротства. Миньярский метизно-металлургический завод стал банкротом.

Сегодня, количество жителей города уменьшилось в 3 раза. Многие жители уехали в другие города.

Сегодня, в Миньяре, в основном осталось старшее поколение и разрушенный завод с пустыми оконными проемами.

Прошло ещё немного времени и мало кто знает о славной и интересной истории города Миньяра и об истории метизно-металлургического завода и развитии черной металлургии нашей страны. О заводе, который был известен своей метизной продукцией в стране и даже за рубежом, сегодня, кроме старшего поколения, знают маленькие миньярцы и школьники.

Большую работу проводят сотрудники Миньярского историко-краеведческого музея.

«Дорогой жизни» известный инженер – писатель Гарин – Михайловский назвал Транссиб-железную дорогу, которая символично вписалась в пейзаж города и разделила на возвышенную часть с частными и муниципальными строениями и низменную часть с полуразрушенными стенами Миньярского метизно-металлургического завода, за которые боролись и отстояли несколько поколений жителей Миньяра.

Сегодня Миньярского метизно-металлургического завода уже нет!

Город Миньяр остался «без основателя».

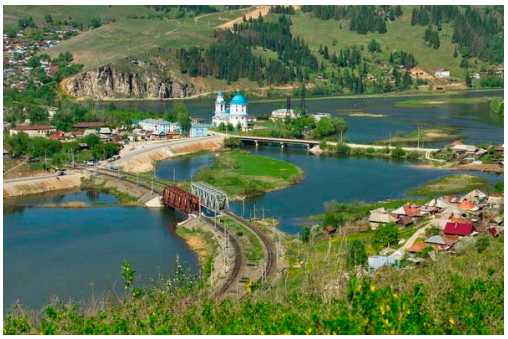




*Фото 13. Разрушенные и пустующие цеха завода, которого нет*

**Заключение**

Чтобы познать свою Родину, свой край, свою страну нужно успеть увидеть, сохранить на видео, фото и т д, пусть и уже в разрушенном состоянии, промышленные и исторические объекты.

В Челябинской области много малых городов, которые наполнены историческими объектами: Златоуст, Касли, Кыштым, Сатка, Верхнеуральск…

Именно малые города и составляют Челябинскую область, которая действительно является, настоящим лабиринтом промышленно-исторического туризма!

А ещё есть такие промышленные объекты, как Челябинский Тракторный завод, Завод имени Серго Орджоникидзе («Станкомаш») и др.

Мне кажется, что сегодня реально создать в Челябинской области экскурсионно-промышленно-исторический-обучающий проект «Города славных и трудовых традиций», который поможет узнать историю своих дедов и в электронной форме (3D) создать промышленные объекты нашей области, страны, которые когда то помогли победить в Великой Отечественной войне.

Проект может стать экскурсиями в онлайн режиме и реального туристического кластера Челябинской области. И может быть кого то это всё вдохновит на новые идеи создания рабочих мест или нового производства.

**Список литературы**

1. Мызгин И.М. Ни бог, ни царь и ни герой / Южно-Уральское книжное издательство, 1968.

2. Коковихин М.Н. Миньярское подполье / Челябинское книжное издательство, 1957.

3. Чертов А.И. Миньяр-наш город / ОАО «Челябинский Дом печати», 2011.

4. Статьи о Миньяре // Стальная искра» Ашинского района.

5. Пронин Н.А. Мозаика малых городов (на примере Миньярского городского поселения) // Старт в науке. – №5–5 – с. 680 – 685 https://science-start.ru/ru/article/view?id=1180Н.А.Пронин.

# ПИСЬМА С ФРОНТА

**Хорзова В.А.**

*МАОУ «Уватская СОШ», 7 класс*

*Руководитель: Хорзова Ю.В., ведущий специалист отдела экономики и стратегического развития администрации Уватского муниципального района*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/6/5/37488.

Актуализация проекта. Тема Великой Отечественной войны в настоящее время, имеет большую актуальность в том, что с каждым годом ветеранов войны, очевидцев тех суровых событий становится всё меньше, они уходят от нас, ослабевает связь поколений. Когда-нибудь наши потомки придут 9 мая к Вечному огню, к мемориалам Славы без ветеранов. Их Победа станет былинным подвигом, о котором будут писать стихи песни, снимать фильмы. Уйдут живые свидетели тех страшных лет. Актуальность изучения фронтовых писем заключается в том, что они являются носителями особой информации, ценной для анализа психологии человека военного времени, а иногда и для поиска и установления мест гибели воинов.

Цель моего исследования: анализ фронтовых писем родных братьев моей прабабушки Захаровой Любовь Абрамовны участников Великой Отечественной войны и определение их ценности как исторического источника.

**Задачи:**

– определить информационные возможности фронтовых писем участников Великой Отечественной войны;

– проанализировать особенности внешней формы этих писем как исторического источника (содержание, внешние признаки);

– выявить специфику отражения фронтовой жизни в письмах;

– выяснить судьбу авторов фронтовых писем (Собрать информацию об авторах фронтовых писем);

**Методы исследования:**

– изучение научной литературы;

– изучение семейного архива;

– беседа с родственниками;

– анкетирование учащихся и взрослых;

– обобщение полученных результатов;

– оформление собранного материала в форме презентации для применения в практической деятельности: для родственников, на классных часах.

Гипотеза: фронтовые письма являются документом военной эпохи.

**Объект исследования:** письма солдат – участников ВОВ, события Великой отечественной войны

**Предмет исследования:** фронтовые письма Шехиревых Николая Абрамовича и Семёна Абрамовича.

*Треугольники-птицы, оригами войны.*
*Горьких судеб страницы и страшны и нежны.*
*Далеки расстоянья от фронтов до тылов.*
*Письма – связь расставаний через магию слов.*

Евгений Кабалин.

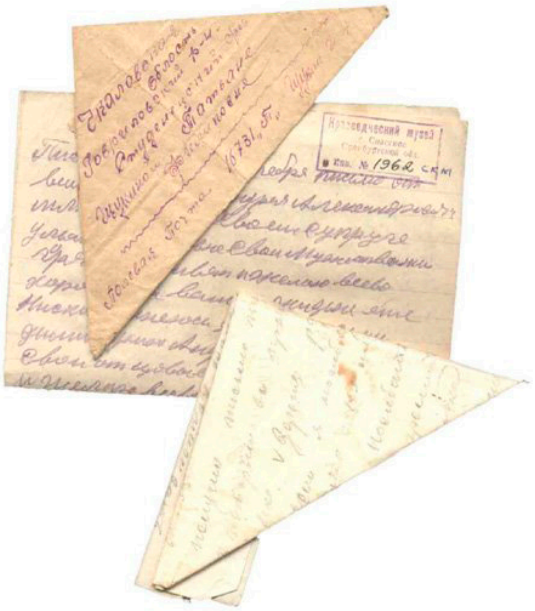
Приближается 73 годовщина Победы в Великой Отечественной войне. Это событие не обошло стороной ни одну семью нашей страны. Годы идут, и всё меньше становится очевидцев этой страшной войны. Но у нас есть бесценный источник – фронтовые письма. Это рассказчики, которые несут нам весточки из далёкого прошлого.

Фронтовые письма – документы особые. Тот, кто писал их, не думал, что эти письма увидят свет. Под свист пуль и осколков спешили солдаты поведать о своих мыслях и чувствах, желаниях и мечтах. Каждая строка «треугольника» искренна.

Желтые письма, фронтовые треугольники – одна из редких ныне попыток открыть окно в своё прошлое и прикоснуться к чувствам тех, кто страдал и погибал за свою страну более 73 лет назад. Исследуя фронтовые письма, я увидела много непонятных слов: просмотрено военной цензурой № 78, № 195, № 19, № 304, полевая почта 06780, фронтовой треугольник. Никто из нас не знал значения этих слов.

Письма бойцов с фронта Великой Отечественной войны – документы огромной силы. В пропахших порохом строках – дыхание войны, грубость суровых окопных будней, нежность солдатского сердца и твердая вера в Победу. Эпистолярный текст, для изучения является историческим первоисточ-

ником, здесь всё: забота, переживания, боль утраты и, конечно же, любовь.



В настоящее время письма с фронта перестают быть просто письмами – они становятся символами чего-то важного и требуют к себе особого отношения. Мы мало знаем о людях, посылавших письма с фронта, и о тех, кому они адресованы. Мы должны гордиться ратными и трудовыми подвигами односельчан, уважать живущих рядом ветеранов войны и труда, как можно больше узнавать о тех, кто ценой своей жизни и здоровья завоевал для нас мирную жизнь.

**Основная часть**

*1. Письма с фронта*

*Писем белые стаи прилетали*
*на Русь.*
*Их с волненьем читали, знали*
*их наизусть.*
*Эти письма поныне не теряют, не жгут,*
*Как большую святыню их*
*в семье берегут.*

В XX веке на долю нашего народа выпало немало испытаний. Одно из них – Великая Отечественная война, изменившая судьбы миллионов людей. О том, что переживали они, чувствовали, с какими огорчениями, заботами и радостями встречались, – «говорят» нам письма военного времени. Это были письма, строки которых опалены войной, в них была вся душа их авторов.

Старая бумага упорно заворачивается по сгибам, продавленным много лет назад. Выцвели чернила. Это письма. Письма с фронта. Их до сих пор бережно хранят во многих семьях. У каждого письма своя история: счастливая или печальная. Бывало и так, что иногда весточка с фронта о том, что родной человек жив и здоров, приходила после страшного казённого конверта. А матери и жёны верили: похоронка пришла по ошибке. И ждали, ждали… Ждали годами, десятилетиями…

Письма с фронтов Великой Отечественной войны – документы огромной силы. В пропахших порохом строках дыхание войны, грубость суровых окопных будней, нежность солдатского сердца, вера в Победу…

Фронтовые письма – это целый мир мыслей, чувств, страстей людей, познавших на себе, что такое война. Это свидетельства бессмертных подвигов наших земляков, прошедших самую кровопролитную войну, какую когда-либо познало человечество.

Я хочу рассказать о письмах с фронта, которые слали в свою родную деревню родные братья моей прабабушки Захаровой Любови Абрамовны жители деревни Яр, Алымского сельского совета, Уватского района Шехиревы Семен Абрамович и Николай Абрамович, ушедшие на фронт в 1941 и 1942 годах. У этих писем есть своя история. Но обо всём по порядку.

*2. Что такое письмо?*
*Эпистолярный жанр*

Что такое «письмо»? Я заинтересовалась значением и происхождением этого слова.

В «Кратком этимологическом словаре русского языка» Н.М.Шанского сказано:

**Письмо**. Общеславянское. Образовано с помощью суффикса – *мо* (ср. подробное по структуре бельмо) от *пись,* производного с темой – ь от *писать*.

**Писать**. Общеславянское…Первоначальное значение – «пестрить, украшать»

В толковом словаре русского языка Ожегова С.И., трактуется так:

**Письмо**. Написанный текст, посылаемый для сообщения чего-нибудь, кому-нибудь. *Написать письмо родным.*

Значение слова Письмо по словарю синонимов:

**Письмо** – послание, эпистола, цидулка.

Именно в этом значении работаем мы с письмом. А о частной переписке, о письмах, оставшихся после смерти, говорят как об **эпистолярном** наследии.

**Эпистола** (лат. epistola – письмо) – литературное произведение, обычно стихотворное в форме письма.

Перед нами не эпистолярное наследие поэта, а письма простых людей, которые жили и учились в нашем городе, в нашей

школе, и они воспринимаются нами как исторические документы тех суровых дней.

Не было на фронте человека, который бы, не скучал по родному дому. Неслучайно почти все письма начинаются с обращения к родным и близким: «милая мама», «мои родные», «дорогие мои дети», «любимая Маша» и т.д. Как правило, в письмах бойцов встречаются короткие повествования о войне. Отправляли родным стихи, фотографии, вырезки из газет-листовок. Поскольку письма писали прямо с поля боя, «с переднего края», фронтовики по мере того, как шла война, все чаще указывали места, где шел бой. Обычно всего одной строкой: «пишу из Пруссии», «отстояли Одер», «привет из Беларуси».

*3. Из истории военно-полевой почты*

В словарях дается короткое определение: военно-полевая почта почтовая связь, устанавливаемая в действующей армии в условиях ведения военных действий.

Однако нельзя приуменьшить роль военно-полевой почты для солдат, которые воевали и для их семей.

Хочется кратко изложить историю появления военно-полевых почт. Во время Великой Отечественной войны ежемесячно только в действующую Красную Армию (РККА) доставлялось 70 миллионов писем.

Полевая почта на линии фронта до 1943 года называлась «полевая почтовая станция» или просто «почтовая станция» (почту собирал обычно грузовик ГАЗ-АА полуторка). В декабре 1942 г. был издан «Приказ о реорганизации органов дислокационно-почтовой службы красной армии и военно-полевой почты № 0949 от 6 декабря 1942 г».

Основная переписка в годы войны шла между родными на фронте и родными в тылу.

В самом начале войны в Главном управлении связи Красной Армии было сформировано Управление военно-полевой почты, а при штабах армий и фронтов были созданы отделы военно-полевой почты. Непосредственно в частях были созданы почтовые полевые станции (ППС), которые гасили корреспонденцию почтовыми штемпелями с текстом «СССР Полевая почта № (указывался номер ППС)». В посылаемых на фронт почтовых отправлениях указывался номер ППС, действительный номер и наименование части. Отправляемые из частей действующей армии письма поступали на военно-почтовые сортировочные пункты, где также имелись собственные почтовые штемпели, которые иногда встречаются на письмах. Почтовые полевые станции впоследствии заменили военно-почтовые станции (ВПС), штемпели которых были такими же, что и штемпели ППС, но без указания действительного номера ВПС. В годы войны пересылка корреспонденции с фронта (кроме посылок) производилась бесплатно.

Воинская почта стала бесплатной уже в самом начале войны. В стране возникли трудности с обеспечением населения и армии конвертами.

В этих условиях пришла на помощь простая и нехитрая солдатская выдумка сворачивать письма треугольниками. Письма с фронта шли не в конвертах, на них не было марок.

Для фронтовой корреспонденции выпускались:

• открытки;

• секретки, представляющие собой разлинованный лист бумаги, который сгибался пополам и склеивался по краю, противоположному сгибу. Оборотная сторона была адресной и имела иллюстрации и текст патриотического сюжета;

• почтовые карточки (агитационные, фотодокументальные, поздравительные).

Письма складывались простым треугольником, что не требовало конвертов, которые на фронте всегда были в дефиците.

Конверт-треугольник обычно тетрадный лист бумаги, сначала загнутый справа налево, потом слева направо. Оставшаяся полоса бумаги (поскольку тетрадь не квадратной, а прямоугольной формы) вставлялась, как клапан, внутрь треугольника. Готовое к отправке письмо не заклеивалось, его всё равно должна была прочитать цензура; почтовая марка была не нужна, адрес писался на наружной стороне листа.

Солдат бросал письмо в почтовый ящик, сооруженный из подручных средств и укрепленный в удобном месте. Почтальон части ежедневно выбирал конверты, «треугольники», открытки, секретки и относил на полевую почтовую станцию, там все послания обрабатывались календарными штемпелями и закладывались в мешки, которые транспортом части отправлялись на базу полевой почты. Оттуда корреспонденция, рассортированная по направлениям, передавалась на ВПСП. Дальнейший путь проходил обычными маршрутами в почтовых вагонах. Послания в действующую армию и на флоты из местных почтовых отделений направлялись на ближайший ВПСП. Его работники сортировали отправления по станциям и переправляли их на армейские базы или фронтовые сортировочные пункты. Доставка корреспонденции с полевых почто-

вых станций на передовые подразделения, на корабли, как правило, требовала большого мужества. Нередко путь почтальона к блиндажам и окопам составлял десятки километров и проходил под пулями врага.

Важным было сохранение военной тайны: надо было не дать возможности врагу по содержанию писем получить сведения о дислокации частей, их вооружении и проч. Для этого была создана военная цензура. Все письма с фронта в обязательном порядке просматривались, любые спорные места вымарывались чёрной краской. На почтовые отправления ставился штамп «Проверено военной цензурой».

Письма либо открытки, адресованные в армию и брошенные в почтовый ящик тылового города, сначала отправлялись в гражданское отделение связи, оттуда в тыловой военно-сортировочный пункт. Затем в почтовом вагоне они отправлялись на фронтовой военно-почтовый пункт, оттуда на военно-почтовую базу армии, оттуда в дивизию, полк, батальон и, наконец, попадали адресату.

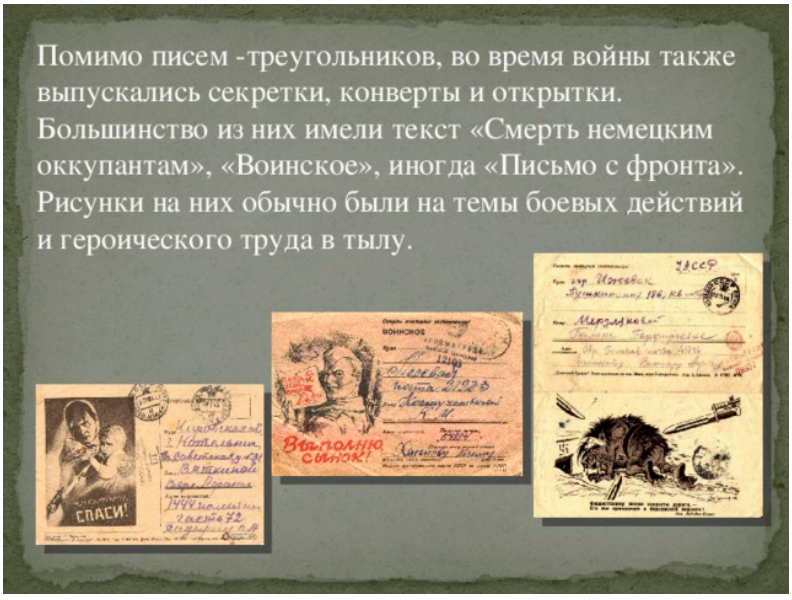
Отмечая огромное значение почты для поддержания духа воинов на фронте и рабочих в тылу, главная в то время газета страны «Правда» 18 августа 1941 г. писала: «Важно, чтобы письмо бойца родным, письма и посылки бойцам, которые идут со всех концов страны, не задерживались по вине связистов. Каждое такое письмо, каждая такая посылка именем отцов, матерей, братьев и сестер, родных и знакомых, именем всего советского народа вливают новые силы в бойца, вдохновляют его на новые подвиги».

Очень важно, чтобы письма находили своего адресата на фронте, а каждая весточка с фронта давала огромную надежду домашним на встречу со своими героями, связь помогала людям чувствовать себя едиными. Немцы уничтожали узлы связи, разрушали телефонные линии. В стране была создана система военно-полевой почты под началом Центрального управления полевой связи.

Только в первый военный год Государственный комитет обороны принял несколько решений, которые касались продвижения корреспонденции между фронтом и тылом. В частности, было запрещено использовать почтовый транспорт для хозяйственных работ. Почтовые вагоны «цепляли» ко всем поездам, даже к военным эшелонам. По данным управления военно-полевой почты, в годы войны написано шесть миллиардов писем.

С 1 марта 1942 г. на все постпакеты и мешки с военной почтой крепились отличительные адресные ярлыки «Воинский», и они отправлялись в первую очередь. Но письма ждали и с фронтов Великой Отечественной войны.

Особым видом почтовой корреспонденции были извещения о гибели военнослужащего на фронте. Официальное сообщение о смерти бойца по специальной форме должен был направлять штаб полка за подписью командира, комиссара или начальника штаба. Такие письма люди называли «похоронками». Нередко о гибели бойца сообщали родным его боевые товарищи. Письмо было подробнее – с описанием обстоятельств гибели бойца, со словами утешения.



Большое значение в годы войны придавалось художественному оформлению и содержанию текста почтовой корреспонденции. Всё было обращено на призыв к беспощадной борьбе с захватчиками. Многие военные открытки сопровождались не только картинками, но и официальной цитатой Сталина: «Мы можем и должны очистить свою землю от гитлеровской нечисти». Люди писали в письмах и открытках, приближая победу: «Я буду бить врага до последних сил…», «…отомщу за разрушенное село», «Верю, что расквитаемся с фрицами», «Мама, немчура бежит от нас, мы им зубы переломали».

Поисковый отряд публикует в газете: «25.09.2007г, 13:32 на Синявинских полях поисковики нашли сумку почтальона Великой Отечественной войны. Точнее не сумку, а ящик из-под пулеметных лент. В нем переносили корреспонденцию. Именно благодаря этому, все письма сохранились. Можно прочесть имена и адреса: Воронежская, Ивановская области, Башкирия, Казахстан – на фронт писали со всего Советского союза. На газетах, листочках из школьных дневников – самые простые и нужные слова: «любим, скучаем...» Есть даже отпечаток детской ладони. Как рассказывают поисковики, почтальоном, скорее всего, была девушка. Рядом с ящиком нашли сумку с маникюрными ножницами, пуговицами и помадой. Установили даже дату смерти. Скорее всего, девушка погибла 30 июля 43 года – на всех письмах стоит штемпель с датой 29 июля. Нетрудно вычислить, что она погибла на следующий день. Сегодня ее останки, вместе с другими, перезахоронят на Синявинских высотах».

*4. Фронтовые письма моих прадедов*

Письма с фронта! Их писали на прикладах автоматов, на камнях, обгорелых досках среди руин. Посылая весточку, домой, каждый из фронтовиков понимал, что она может стать последней. И потому торопился сказать самое важное. Никто из них не думал тогда, что фронтовые треугольники станут историей. В них обращались к родным, писали о личном. Однако теперь, собранные вместе, они способны многое рассказать о том, каким он был – солдат Великой Отечественной. В этих письмах не только картинки боёв, окопного быта, госпитальных коек. Фронтовые треугольники читать надо так, как читали их родные во время войны, понимать то, что сказано между строк, стараться уловить мысли и чувства солдата. И тогда за скупыми короткими строчками откроется человеческая душа – её волнения, страхи, верность, мужество. Когда читаешь эти письма, то думаешь об одном: сколько же война порушила человеческих жизней.



*На фото слева направо: моя прабабушка Захарова (Шехирева) Любовь Абрамовна, младший брат Шехирев Семен Абрамович, старшая сестра Кошелева (Шехирева) Александра Абрамовна. Надпись на фото с обратной стороны: «На долгую память от брата Сени 16 лет двум сестрам Любе и Шуре. Фото в селе Уват 19/XII – 41 г.»*

Со страниц фронтовых писем мы слышим голос тех, кого уже нет, кто отдал свои жизни за матерей, отцов, жен, детей, за всех нас, за Родину и за то, чтобы счастливо жили мы. Фронтовые письма трогают до глубины души: мне трудно перечитывать эти пожелтевшие от времени письма. Во время бесчеловечной, жестокой, страшной войны каждый солдат мечтал остаться в живых, вернуться домой. Каждая невеста, жена надеялась дождаться и встретить своего любимого: жена – мужа, дочь – отца, мать – сына. Сопоставительный анализ показывает, что в письма солдат вложена не только любовь и тревога за своих родных, но и судьба людей, судьба целых поколений. Они знали, что идут на святую гибель не зря, и их подвиг нельзя принизить никакой клеветой врагов разных времен и народов. Не было на фронте человека, который бы не скучал по родному дому.

В нашей семье тоже хранится эта бесценная реликвия, и хочу об этом рассказать. Произошло это, когда я готовила проект «Мой прадедушка – защитник Родины!». При сборе материала, в доме прабабушки и прадедушки, мы с мамой обнаружили в шкафу старую коробку, а в ней черный кожаный портмоне, в которой увидели старые пожелтевшие тетрадные листы и свернутые треугольники и квадратики.

Это оказались фронтовые письма родных братьев моей прабабушки Захаровой Любови Абрамовны. До этого момента я не знала о существовании этих писем.

Мы с волнением брали в руки ветхие листочки писем и читали. Нам захотелось узнать о судьбах людей, посылавших эти письма с фронта своей семье, кому были адресованы эти весточки. Письма писали два родных брата прабабушки: Шехирев Семен Абрамович 1925 года рождения и Шехирев Николай Абрамович 1921 года рождения уроженцы деревни Яр, Алымского сельского совета, Уватского района, Тобольского округа, Уральской области.

Шехирев Семен Абрамович был призван на службу 10.01.1942 года Тобольским ГВК, Тюменская обл., г. Тобольск.

Первые письма были еще до войны: из Тобольска, где он учился на капитана: «Добрый день! Здравствуйте мамаша, шлю тебе свой пламенный привет и желаю всего хорошего в твоей жизни, а главное здоровья. Много писать не буду, вас тревожить сильно нельзя. Прошу тебя, чтобы ты послала кое-что из продуктов питания калачей, может хлеба. Еще мамаша вышли мне ботики и гармошку. Когда придут минуты скуки, то хоть возьмешь и повеселишься. Мамаша еще сообщите приехал папаша домой и ходят ли от Коли письма, если ходят, сообщите его адрес. На этом письмо писать кончаю. Пишите письма чаще. Писал письмо на уроке черчения. 16.02.1942 год».



Тобольским Окружным Военным Комиссариатом Омской области первой части рядовой Шехирев Семен Абрамович 18 февраля 1943 года призван Тобольским окрвоенкоматом по Указу Президиума Верховного Совета СССР от 22 июня 1941г.

Был направлен в город Омск, в школу командиров 4 часть 93250. Письма Семен Абрамович писал на обычных тетрадных листах чернилами. Все его письма были на одном листе.

«28.02.1943 г. Добрый день! Здравствуйте дорогие родители папаша и мамаша и сестра Люба. Шлю вам пламенный привет и желаю всего хорошего в вашей жизни. Сообщаю, что нахожусь в г. Омске учимся на командиров. Передавайте привет всем девчатам и ребятам. Пока. До свидания. Ваш сын Семен. Пишите письма как можно чаще».

После окончания школы командиров, направлен в 1 военно-пехотное училище им. М.А. Фрунзе, 7 подразделение.

«14.04.1943 г. Добрый день! Здравствуйте дорогие родители. Папаша, мамаша и сестра Люба. С приветом ваш сын и брат Семен. Сообщаю, что я получил о вас сегодня письмо и фото с Любы, за что благодарю и сильно обрадован этим письмом. Ведь знаете, как получишь из дому письмо, так как все равно дома побываешь и повидаешь вас. Пару слов о жизни: живу хорошо, учусь на командира, учиться приходится всяко, местами и трудно, но ничего все нужно переживать «Больше

поту, меньше крови». Привет Грише, Шуре, Гале, Вале и Колечке».



О жизни своей семьи, родных, друзей Семен хотел знать во всех подробностях.

«07.05.1943 г. Здравствуйте дорогие родители! Сообщаю, получил от вас письма, за которые сердечно благодарен и был очень рад, ради того, что хотя бы немного узнал о доме и имею представление о вашей жизни. Я знаю, дорогие родители, что жить вам сейчас приходится тяжело, но ничего не могу сделать, теперь такое положение во всей стране, и все как-нибудь надо переживать, ведь нам тоже приходится трудно, но обижаться не на кого. Пишите письма, сообщайте обо всем, что происходит у вас. Привет сестре Шуре, зятю Грише, Гале, Вале и Коле. Сообщите, как они живут, как учится Галя и как себя чувствует Коля?».

Читая письмо Семена Абрамовича, я увидела переживания из-за отсутствия писем от родного ему человека, волнение и тревога охватывают его, он переживает и страдает. «Добрый день! Здравствуйте дорогие родители, папаша, мамаша и сестра Люба. Шлю вам горячий привет. Желаю всего хорошего в вашей жизни. Во первых, я сообщаю, что прошло уже 1½ месяца, а от вас ничего не могу дождаться. Я не могу представить себе, почему я не могу получать от вас письма, или вы не пишете или что… просто обидно становится, когда ребята получают письма, телеграммы, а я как сирота, ничего ни откуда, как одинокий куст в пустыре. Ну, ладно, как-нибудь переживу. Только одно пишу, что потрудитесь писать как можно чаще. Пошлите фото, как можно быстрее, сообщите телеграфом получаете, нет письма. Пару слов о жизни, живу хорошо, вообще вы сами знаете жизнь красноармейскую, учусь на командира. Передавайте всем привет, тетке Ефросинье, Нюське, Марусе, сестре Шуре, Грише, Гале, Вале и Коле. Написал бы письма им всем, но нет бумаги, бумага здесь сильно требуется для записей, так что на письма мало. Вот у меня пока все с приветом Семен».

В одном из писем Семен Абрамович обращается к своим коллегам, чтобы работали ещё лучше, чтобы их бригада не выпускала красное знамя из рук. А также сообщает радостную весть, что после инспекторской проверки их взвод получил благодарность, лучших курсантов сфотографировали с заместителем командующего сибирским военным округом генералом-майором Дзенит Я.П.

«09.05.1943 г. Здравствуйте дорогие родители, папаша, мамаша, сестра Люба, Шура, Гриша, Галя, Валя и Коля пламенный красноармейский привет от вашего сына и брата Семена. Спешу сообщить! Получил от вас три письма, но ответ не писал два дня лишь потому, что ждал фото, и вот получивши фото, я вам его высылаю дорогие родители. Это мы фотографировались после инспекторской проверки всего училища и вот наш взвод один из училища получил благодарность от заместителя командующего сибирским военным округом генерал-майора Дзенит Я.П. Фото это общее, хотя не хорошее, но все же посмотрите, а в тоже время еще и увидите в газете «Красная звезда». Но я возможность, если будет, сфотографируюсь один и вышлю вам всем. Пару слов о жизни, живу пока хорошо, правда бывают порой трудности, но мы их быстро переживаем и продолжаем учиться, так как это требует от нас Родина! Учусь, как вы видите, судя по фото. Пока жив и здоров. Писал ваш сын сержант Шехирев. Пока до свидания, дорогие родители. Привет Нюське, желаю ихней бригаде держать красное знамя до конца! Не выпускать из рук».

Также из письма я узнала, что на фронт не только писали письма, но и можно было послать посылку с гостинцами и вещами. Что на работу ходили за несколько десятков километров пешком, было трудно, холодно и голодно. Вспоминал Семен Абрамович мамины калачики:

«20.06.1943 г. Здравствуйте дорогие родители, папаша, мамаша и сестра Люба. Пламенный красноармейский курсантский привет от вашего сына Семена. Спешу сообщить, что в настоящее время нахожусь все в том же месте, продолжаю учиться в том же духе. Жизнь протекает в обыкновенных условиях красноармейской жизни т.е. порой приходится сталкиваться с трудностями,

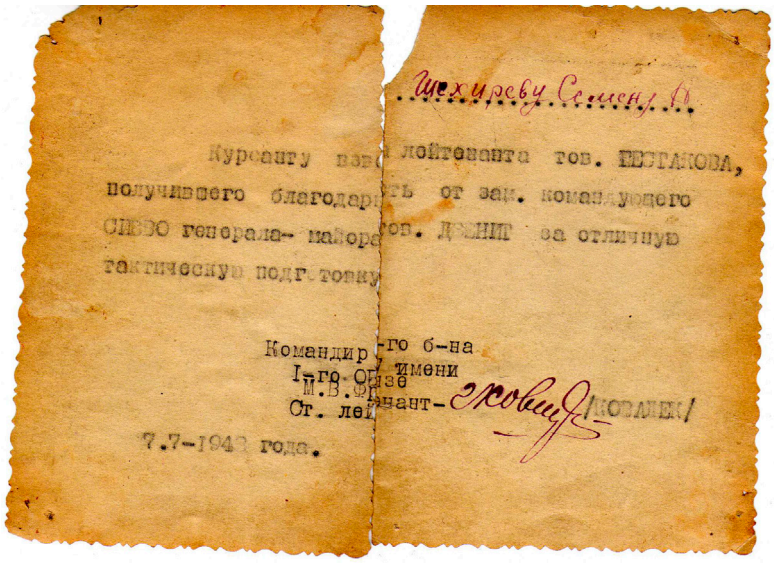
но в общем и так живем хорошо, учимся, ходим на работу, совершая марши на 60 км. Правда во время похода приходится трудно, на дорогу один хлеб дадут, и съешь его зараз. Но придешь когда на место, там все, же приварок, правда приходится вспоминать мамины калачики. Но здесь их нет. Некоторые курсанты живут очень хорошо, им привозят посылки, а нам не откуда получать, так что живем, как придется и где солнышком пригреет. Но самый веселый день у нас, когда получишь письмо тут и сыт и рад и все горе забываешь. Пока! До свидания! Ваш любимый сын Семен».

Из писем видно, как умел писать Семен Абрамович, который успел закончить всего 7 классов! Он очень сильно тосковал по дому и по родным! Письма его начинались с самых теплых слов дорогим, любимым и самым близким людям. То уже прощался и прекращал писать, но потом опять продолжал снова.

«30.07.1943 г. Добрый день! Веселая минута! Здравствуйте дорогие и любимы родители папаша, мамаша и сестры Люба и Шура, Гриша, Галя, Валя и Коля. Шлю я вам чистосердечный привет и желаю наи-



*Надпись на обратной стороне фото: Шехирев Семен (3 слева в 1 ряду). Курсанты взвода лейтенанта товарища Гесгакова получившего благодарность от заместителя командующего СИВВО генерала майора товарища Дзенит Я.П. за отличную фактическую подготовку. Командир 1 батальона имени Фрунзе старший лейтенант Ковалев 7– 7/1943*



лучших успехов в вашей жизни. Спешу сообщить: в настоящее время проживаю а прежнем месте, но как видимо будем жить здесь не долго. Во время нашей учебы в училище было два отчисления и как будто есть директива, что 25 из нашего училища, всех отчислят, только неизвестно куда. Так что письма не пишите, так как они идут 30 дней. Жизнь идет плохо, т.е. скучная, одинокая, всех лучших товарищей увезли, так просто не знаю куда деться. Но все приходится переживать из-за проклятого Гитлера. Да, дорогие родители не скрою трудно переносить в эти года всякие трудности и лишения, но приходится. И жаловаться не кому и не на кого обидеться, так часто сердце юноши вспоминает о доме, о прежней жизни. И думаешь, вернусь ли я домой. Но мысли ни к чему не приводят, лишь только остается в глубокой тоске. Вы простите, что я написал скверно, но я ничего не могу сделать лишь потому, что сильно волнуюсь. Пока. До свидания! Целую вас всех. Ваш сын Семен».

**Вывод**

Проанализировав исторические документы – фронтовые письма из семейного архива, я сделала выводы:

– письма – это ценные исторические документы, в которых правдиво отображены многие события жизни и боевой деятельности солдат;

– письма нередко были и являются единственной памятью семьям о погибших и пропавших без вести на фронтах войны.

По ним я смогла установить данные автора и адресата, проследила их судьбу, узнала человека-солдата, его мысли и чувства, определила особенности солдатских писем.

Можно выделить характерные особенности фронтовых писем:

– письма писали на любой бумаге: тетрадные листы (в линеечку), листочки из блокнота, почтовая открытка, обрывки любой бумаги;

– писали письма простым карандашом (редко чернилами и простой ручкой);

– каждое письмо проверяла военная цензура. Почти на каждом письме стоял штамп «Просмотрено военной цензурой и номер полевой почты»;

– посылали письма в конвертах разных по форме и размерам. Самый простой и доступный конверт – это письмо, сложенное в треугольник. Были конверты прямоугольной формы размером 15×13 (размер почтовой открытки) и конверты вдвое меньше указанного размера.

– письма с фронта приходили без конвертов, их невозможно было купить в полевых условиях. Листок бумаги сворачивали в треугольник, на нем писали адрес.

Солдат, отправляющий весточку домой, и не помышлял о том, что спустя десятилетия, его послание будут читать и изучать правнуки. Поэтому он писал просто, откровенно, порой незатейливо, передавая многочисленные приветы родным и близким. Ему были интересны бытовые подробности тыловой жизни, о которой он так тосковал.

Находясь на войне, боец стремился в своем письме успокоить, подбодрить родных. В каждой строчке фронтовых писем видна любовь к родным, близким людям, в родной деревне, в которой вырос, к Родине, которая находится в опасности и ждет победы над врагом.

Надо бережно хранить их, потому что они раритетные, сохранились в ограниченном количестве. В письмах с фронта много интересной информации о чувствах и переживаниях бойцов, об их любви к Родине.

А ещё, потому что по-хорошему завидуешь то ли тому времени, то ли тем замечательным людям суровых военных лет. Такие уж они необычные. Сейчас и бумага есть, и открытки любые на выбор, и время, а своим родным, почему то не пишем. А солдаты ни про кого не забывали, всех помнили и любили.

Берегите фронтовые письма!

Читайте и изучайте их!

Вечная память защитникам Родины!

Прошли годы, а письма с фронта бережно хранят самые трогательные человеческие чувства. Письма, ветхие солдатские треугольники со штемпелями полевой почты, фотографии… Собранные воедино, они воссоздают страницы героического прошлого, уже ставшего историей. Историей, которая не стареет от времени и всегда остается живой в памяти народной.

**Список литературы**

1. Сайт ОБД «Мемориал».

2. Письма, фотографии о Великой Отечественной войне.

3. Шаповалов И.А., Ямелинец Т.М., Петри В.Г., Наумова В.Д. Письма с фронта. – Тюмень: Вектор Бук, 2013. – 144 с.

# КОРКИНСКИЙ КАРЬЕР: МУЗЕЙ ДРЕВНЕГО МОРЯ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ ИЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

**Вандышев Д.И.**

*г. Челябинск, МБОУ лицей №88, 5 «3» класс*

*Руководитель: Мелентьева И.Л., г. Челябинск, МБОУ лицей №88, учитель химии высшей категории*

*«Палеонтолог»*
*У горизонта древних отложений,*
*на дне давно уж высохших морей,*
*былых течений времени, сражений;*
*распахнут Кайнозоя коллизей.*
*Здесь тигры и слоны в смертельной схватке,*
*и замер в камне их предсмертный рык;*
*а ты стоишь, как в латах, всё в порядке,*
*и открываешь древний материк.*

(Виталий Мельник)

Урал. Первое, что приходит в голову, когда слышишь это слово – это высокие неприступные горы, горные хребты, простирающиеся на десятки и сотни километров, делящие нашу страну условно на две части: Азиатскую и Европейскую. Непроходимые густые лиственные и хвойные леса, а еще множество голубых чистейших озер. Но мало, кто знает, что давным-давно, сотни лет назад, на месте наших известных горных вершин (Зюраткуль, Таганай) простиралась морская гладь. Да, да на месте Урала было огромное Южное море, которое населяли диковинные создания: аммониты, моллюски, мшанки, костные рыбы и разнообразные акулы!!! [4].

Как я это выяснил? Я с родителями часто хожу в походы. И когда мы были на горе Зюраткуль, то неожиданно я заметил скалу, которая полностью была покрыта волнами и очень напоминала больше морское дно, чем горную вершину. Потом я нашел там еще много таких камней. И мне стало очень интересно, откуда на высоте 1100 метров могли оказаться такие камни. Я прочитал, что оказывается ученые полагают, что 65 млн лет назад, вместо Уральских хребтов, рек и озер здесь было теплое Южное море [2]. Море простиралось на восток до Уральского хребта, а на запад достигало Кавказа. Море было теплое, не очень глубокое и кишило живыми существами. На дне жили трилобиты и морские ежи. Водоросли и кораллы жили на камнях, морские лилии тянули к свету вои нити, и конечно жили хищные рыбы [2].

Я часто бываю в Челябинском краеведческом музее. Здесь прекрасная коллекция минералов и животных, даже есть известный всем метеорит, но очень скудная коллекция находок древнего моря. Так 2 года назад мне сказали, что у нас в Челябинской области невозможно найти зубы акул. Я хочу опровергнуть это мнение!!!

Гипотеза: Предположим, что на месте Челябинска и его окрестностей миллионы лет назад было море, которое населяли живые существа, значит, доказательства их жизни и их отпечатки можно найти в ходе раскопок.

**Объект исследования:** Коркинский угольный разрез. Окаменелости древних рыб.

**Цель работы:** найти доказательства существования моря и окаменелости в окрестностях Челябинска. Доказать, что и рядом с нашим Челябинском есть следы морской жизни, найти «музей под открытым небом», изучить экологическую проблему карьера.

**Актуальность работы:** мои исследования дополнят имеющуюся информацию у ученых и любителей-палеонтологов о самых древних страницах истории своего края, не только Урала, но и Челябинской области в частности. О живших морских животных и произраставшей растительности, мои коллекции помогут одноклассникам увидеть наглядно образцы и представить жизнь на месте Челябинска несколько сот миллионов лет назад. Исследования Коркинского карьера в этом направлении никогда не велись, так как для государства не представляют материальной ценности. А Коркинский карьер хотят законсервировать, возможно, заложив отработанную породу с Томинского горно-обогатительного комбината. И значит, в дальнейшем все существующие окаменелости будут уничтожены. Экология региона нарушена.

**Задачи** работы:

– познакомиться с разными гипотезами и статьями по теме;

– посетить и исследовать Коркинский угольный разрез (Челябинская область);

– найти следы древнего моря именно в окрестностях Челябинска;

– собрать свою коллекцию окаменелостей;

– провести необходимые измерения найденных находок;

– определить примерную видовую принадлежность окаменелой фауны;

– определить примерно к какому периоду относятся находки;

– выяснить проблемы рекультивации Коркинского карьера;

– выяснить возможные последствия для экологии;

– сделать открытие окаменелостей, возможно новых ранее не изученных видов.

Методы исследования:

– сбор информации в различных источниках у палеонтологов-любителей о Коркинском угольном разрезе;

– посещение и исследование Коркинского карьера;

– обнаружение и сбор окаменелостей в полевых условиях;

– фотофиксация мест находок, обнаруженных окаменелостей и отпечатков флоры и фауны;

– измерения находок;

– работа с информационными источниками (интернет, СМИ, книги);

– изучение находок;

– описание находок;

– определение (классификация) находок, к каким видам принадлежали;

– составление коллекций найденных артефактов;

– занесение мест находок на карту.

**Коркинский угольный разрез. «Путешествие к центру Земли». Древнее море**

Я, уже из своего опыта знаю, что все окаменелости нужно искать в естественных или искусственных карьерах, по берегам рек, там, где смыт или снят слой почвы. Я узнал, что совсем рядом с городом есть прекрасное место, где можно испытать удачу и попробовать обнаружить древности. Это Коркино, точнее Коркинский угольный разрез.

Коркинский угольный разрез – это гигантская яма, глубиной более 650 метров (по данным на 2017 год), и диаметром около 3,5 километров (фото 1). Это самый глубокий угольный разрез в Евразии.

Интересно, что «источником» угольных пластов является древовидный папоротник, отпечатки его листьев часто находят в добытых слоях.

Я прочитал небольшую заметку на сайте палеонтологов – любителей Аммонит.ру. Несколько человек уже побывали в этом месте, но ничего не нашли, кроме отпечатков древних растений. Я тоже хочу исследовать это интересное место, так как благодаря его глубине, можно исследовать несколько временных отрезков.

Место моего исследования: южная часть Коркинского разреза. Спуск со стороны переселенной части п. Роза (Координаты: 54.912928, 61.399714).

Итак, я собрался исследовать уникальное место – огромный карьер по добыче угля. Я собрал все для однодневной экспедиции: рюкзак, молоток, 2 автомобильные лопаты, лупу, спички, провизию, фотоаппарат и коробки для находок. Сначала посмотрел по Яндекс.картам путь до карьера.

Лучше к карьеру подъехать со стороны переселенных районов п. Розы, дома здесь давно разрушены, зато сохранилась широкая дорога, которая ведет к самому карьеру и вдоль него.

Когда я подошел к краю карьера, то увидел насколько он огромный! А внизу еще работает техника. Самое поразительное – это его глубина. Внизу виднеется озеро и домик с мостиком на этом озере (фото 2).

Нужно спуститься ниже, по ступеням. Ступени – это снятые пласты породы, каждая ступень примерно 5–10 метров высоты. Видно, из каких горных пород они состоят. Сначала, я стал спускаться по 1 ступени, которая состоит из земли, и песка. Вторая ступень: песок вперемешку с камнями и кусочками окаменевшей глины. Начиная с третьей ступени и 4,5 – это сплошная белая глина. Это интересное место для обследования: я увидел и отвесную глиняную стену и оползень, который снял сразу несколько слоёв (Фото 3). Взял лупу и внимательно, сантиметр за сантиметром разглядывал эту глиняную стену. Но нашел только норки современных насекомых, а следов древнего моря не было.

Тогда я взял автомобильную лопатку и стал копать ступень карьера. Но глина очень плотная. Я за час работу выкопал небольшую неглубокую яму. Разобрал и обследовал грунт – в нем ничего интересного не нашел. Значит, нужно двигаться вниз карьера по ступеням.

Я решил пока не копать, а внимательно обследовать склоны этих гигантских ступеней, просто идя вдоль них. Сначала я ничего не нашел и спустился еще ниже, тут на глине есть маленькие морские камешки! И они обточенные, круглые, слегка зеленоватого цвета – а это именно получается на дне моря.

И тут меня ждала первая находка – огромный окаменелый рыбий позвонок (фото 4)!

Рядом я нашел еще 2 поменьше. И тут я понял, что в отличие от реки, где все кости черного, либо темного – серого цвета, здесь все окаменелости – белые. Значит нужно внимательно смотреть белые объекты. Я сразу стал замечать на склонах – зубки акул (фото 5).

Зубики древнейших акул совсем необычные, очень многообразные: есть большие с 3 остриями, есть многозубчиковые, похожие на корону, есть треугольником. Я был очень счастлив. Я на такой глубине, нашел остатки моря. Я еще увидел какие-то небольшие кусочки с волнами. Я не знаю, что это, но явно принадлежало кому-то из жителей моря. Я попозже выясню, что это, с помощью книжных определителей и опытных палеонтологов на сайте Аммонит.ру (фото 6).

Я шел по склону ступени вдоль разреза и считал себя первооткрывателем. Шел буквально по морскому дну, собирая все новые артефакты. Я в одном месте нашел с десяток зубиков разных размеров, взял лопатку и решил немного покапать. И я откапал огромный зуб. Такой зуб еще никогда не видел. Даже в музеях Екатеринбурга и Челябинска. [11]. Он реально огромный, по сравнению с другими! А еще необычный край пильчатый и 2 вспомогательных зубца. Обычно у всех край гладкий, острый – а у этого как пила! Я его немного очистил от грязи и сделал фотографии с места находки (фото 7).

Это самая захватывающая моя находка. Обнаружить что-то подобное я не ожидал! Зуб таких колоссальных размеров! В конце дня я сделал памятное фото всех артефактов (фото 8)! Уезжал я с родителями уже на закате.

Через 2 недели я опять вернулся на Коркинский карьер. Только спустился я в другом месте. Сохранились еще старые деревянные лестницы, по которым шахтеры спускались на работу. Я тоже спустился по ним. Здесь пришлось на ступенях искать морские камешки, и только тогда я стал находить окаменелости и нашел опять интересный экземпляр: зуб с очень широким основанием. Он принадлежит явно не акуле, а какому-то другому морскому жителю (фото 9).

Я даже не знаю примерно, кому он мог принадлежать. Еще здесь очень много не целых зубиков, а кусочков. Возможно потому, что карьер изначально взрывали. Взрыв был такой мощный, что даже переселяли местных жителей.

Я опять насобирал удивительную коллекцию морских артефактов.

Далее мне предстояло определить свои находки. Сначала я их очистил от глины и пыли.

Затем измерял. Считал количество вспомогательных зубчиков, их расположение. Также визуально устанавливал, имеет зуб питательную щель, либо питательное отверстие. Еще рассматривал под лупой гладкая эмаль или волнистая (фото 10).

Сначала воспользовался справочником-определителем [4,3]. Затем фотографировал все по 1 зубику, измерял размеры, с маминой помощью делал коллаж и выставлял на сайте Аммонит.ру. Таким образом, я определил самые удивительные свои находки:

– позвонки с отростками – это позвонки костных рыб. Эти позвонки хорошо сохранились, так как в отличие от хрящевых акул костная ткань позвонка костистой рыбы более плотная (фото 11);

– кусочки с волнами – это остатки челюсти древнейших рыб Химер. Их потомки и сейчас живут в море, только размерами они намного мельче предков. Такая находка большая редкость и примерно 1 на 100 000! А я нашел около 30 кусочков разных размеров (фото 12).

– позвонки гладкие – это тоже большая редкость – это окаменевшие хрящевые позвонки акул. До наших дней они почти не сохранились Чаще всего от акулы остаются только зубы, так как это единственные костистая ткань в их организме. А найти несколько позвонков – это вообще огромная удача. Такие находки уникальны.

– один зуб, самый огромный, принадлежал акуле с названием Otodus obliquus (фото 13). Когда я его разместил на сайте, то все палеонтологи страны были поражены, писали мне комментарии, что это очень редкая и удивительная находка, что никто почти не находил!!!

Зуб, не похожий на зуб акулы, как оказалось тоже очень редкая и уникальная находка, которая принадлежит к прародителям рыбы – ангела (Фото 16).

Мою домашнюю палеонтологическую коллекцию пополнили уникальные зубы 17 видов акул:

Hypotodus, Jaekelotodus, Borealotodus, Otodus aksuaticus, Jaekelotodus robustus, Striatolamia Macrota, Mennerotodus, Alopias, Glueckmanotodus, Otodus obliquus, Notorhynchus, Hypotodus cf. verticalis, Clerolamna, Carcharias sp., Odontaspis winkleri, Macrorhizodus (фото 17– 25).

Еще я знаю, что длина зуба примерно равна длине акулы, которой он принадлежал. Значит, самый мой огромный зуб принадлежал 7 метровой акуле!

Все зубы и окаменелости были мной измерены, сфотографированы, выставлены в виртуальный музей на сайт любителей палеонтологов Аммонит.ру [9,10]. Здесь все могут рассмотреть уникальные зубы, найденные мной под Челябинском, по этому адресу: http://www.ammonit.ru/fotogal/4560.htm и http://www.ammonit.ru/fotogal/4440.htm.

Сделал карту места моих находок на формате А1. Это западный склон карьера, отметил точками места находок, и какие артефакты там были найдены.

Также по определенным видам акул, можно определить период и примерное время, когда они жили на месте Челябинской области. Это примерно 270 миллионов лет назад. Период Палеоген, Кайнозой, Эоцен [3,4].

**Коркинский карьер. Экологическая проблема. Программа рекультивации карьера**

Когда я спускался по склонам карьера, то отчетливо слышал реку. Оказывается, в районе разреза течет подземная река (150 метров от поверхности), прерываясь на карьере. Она красиво, водопадами, льется по бортам, но при этом несет в себе реальные угрозы. Этим и объясняется красивое озеро на дне карьера (фото1)

С января 2018 года Коркинский карьер не принадлежит больше Челябинской угольной компании, техника была поднята со дна карьера.

Министр природных ресурсов и экологии РФ в 2017 году Сергей Донской в рамках визита в Челябинск высказал свое мнение о реализации проекта ликвидации Коркинского разреза с помощью закладочного материала, полученного с Томинского ГОКа, – проект позволит решить проблему накопленного экологического ущерба и повысить эффективность работы нового предприятия [13].

Томинский горно-обогатительный комбинат будет построен в Сосновском районе Челябинской области. Предприятие, которое строит Русская медная компания, будет перерабатывать 28 млн тонн медно-порфировой руды в год и выпускать до 500 тыс. тонн медного концентрата. В 2017 году АО «Томинский ГОК» вместе с АО по добыче угля «Челябинская угольная компания» учредило ООО «Промрекультивация».

Цель создания предприятия – ликвидация разреза с использованием закладочного материала хвостов обогатительной фабрики Томинского ГОКа. Он будет транспортироваться в разрез по специальным пульпопроводам. Общая протяженность трассы составит 12,8 км. До сентября 2022 года будет реализован подготовительный этап – локализация эндогенных пожаров, размещение трассы трубопроводов и создание ограждения и рва вокруг Коркинского разреза [13].

Когда я в июне этого года попытался вновь попасть на карьер, то обнаружил, что все дороги перекрыты, стоят посты со шлагбаумами, вневедомственная охрана не пропускает людей к карьеру, говоря, что уже начали возведение забора вокруг карьера.

6 сентября 2018 года журналисты, члены Союза журналистов области пролетели на кукурузнике над Коркинским карьером. И что же они увидели? Пожаров нет. Склоны зеленые, идет саморекультивация почв. Вопрос: ради чего же все это травить отходами Томинской горно-обогатительной фабрики?

С другой стороны, есть мнение кандидата технических наук, действительного члена Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности Эдуарда Мильмана, когда собираемая на дне карьера вода поднимется до определенного уровня (примерно 5–10 метров), то поползут борта разреза, в непосредственной близости от которых находятся жилые дома и административные здания. «Может быть это произойдет через год, а может через 5–10 лет. Но они обязательно поползут. И все рухнет», – предупреждает специалист [13].

**Эдуард Мильман** пояснил, что порода, которая сейчас лежит под и над угольными пластами, начнет увлажняться. Вода проникнет вовнутрь. И пройдет немного времени, когда наступит критический момент, устойчивая система сорвется и начнется разрушение и сползание бортов разреза.

Эдуард Мильман считает, что разрез может доползти с одной стороны до озера Бектыш, а с другой – до поля аэродрома Калачево, поглотив при этом находящиеся на поверхности строения (жилые и садовые дома, гаражи, промышленные постройки) [13].

При этом Эдуард Мильман напоминает, что вокруг разреза находится семь закрытых и заполненных водой шахт, а также подземное озеро – стратегический запас питьевой воды. И когда в разрез начнут ссыпать отходы Томинского ГОКа, зараженная вода пойдет в выработки бывших шахт и отравит стратегические запасы воды, уверен ученый [13].

Все-таки когда будут отравлены запасы питьевой воды, когда будет отравлена почва вокруг карьера, воздух при действии Томинского горно-обогатительного комбината, то это будет гораздо большая экологическая катастрофа, по сравнению с возгораниями угля.

Но закладывать карьер выработками с ГОКа – не выход.

Кроме того, стенка с окаменелостями древнего моря – настоящий музей под открытым небом, который еще не исследовали ученые.

Карьер мог бы стать хорошим местом для туризма и источником дохода.

**Заключение**

В результате проведенных мной летних экспедиций на карьеры, цель была достигнута, гипотеза подтверждена, и я точно могу утверждать, что даже рядом

с Челябинском есть удивительные места, где можно увидеть остатки древнейшего Уральского моря. Я был в Свердловской области в 2015 и 2016 годах, и могу сказать, что у нас, на Коркинском карьере, даже интереснее. Я нашел большое разнообразие акул, рыб химер, рыбу – морского ангела. Многие находки сделаны в Коркино впервые!!! Химеры и морские ангелы – ранее не упоминаются в находках Коркинского карьера!!! Я стал первооткрывателем этих видов в Коркино.

Коркинский карьер – это настоящее путешествие к центру Земли с его таинственными древними обитателями, уникальное место. Его глубина 650 метров. В данный момент, с января 2018 года, он закрыт.

Везде лежат кусочки древнейших окаменелых растений. Как будто таинственный древних мир с вулканами и загадочными, еще не открытыми существами, населяет это место. Тут есть свои оползни, подземные реки и водопад. Я это увидел, спускаясь вглубь.

Все это вместе с Челябинском – было когда-то морем. И где наши парки, скверы и дома – плавали гигантские морские рыбы, акулы, химеры.

Этот карьер принес новые открытия не только мне, но и ученому миру. Я все свои заметки с полевых исследований вместе с фотоотчетов выставил на сайте Аммонит.ру, для всеобщего доступа, где каждый желающий может посмотреть мои находки и оставить свои комментарии.

Но карьер решили заполнить отходами с Томинского горно-обогатительного комбината, который будут строить в Сосновском районе. Сейчас активно проходят акции протеста против строительства вредного, несущего угрозу здоровью, производства.

По моим наблюдениям и заключениям специалистов возгорания пластов угля уже не происходит, вода находится на угольном дне Коркинского карьера. Кроме того, склоны зеленые, растет березняк, кусты ивы, карьер саморекультивируется. А отравленная порода несет огромную экологическую угрозу, так как будет отравлено подземное озеро, реки, являющиеся источником питьевой воды.

Я считаю, что нельзя допустить такую экологическую катастрофу. Необходимо более глубоко изучить проблему специалистам и предложить альтернативный вариант рекультивации карьера, укрепление стенок карьера от оползней.

Также можно сделать туристический маршрут на Коркинский карьер, таким образом получить доход в бюджет области. И самое главное, сохранить при этом уникальное место находок артефактов древнего моря.

**Приложение**



*Фото 1. Коркинский карьер. Общий вид, открывается со второй ступени карьера.*



*Фото 2. Вид на карьер с восточной стороны. Видны дороги, по которым едет на дно техника и дым от горящих под землей пластов угля. А также виден оползень, сошедших несколько лет назад*



*Фото 3. Глиняная стена. Первая ступень карьера*



*Фото 4. Первая находка. Позвонок акулы*



*Фото 5. Зуб акулы Macrorhizodus или Karaisurus*



*Фото 6. Находки с третьей и четвертой ступени карьера. Здесь попались окаменелые позвонки акул, первобытных рыб, различные зубы акул*



*Фото 7. Самый редкий и огромный зуб акулы (акула Отодус)*



*Фото 8. Находки с 3 и 4 ступени карьера. Общее фото находок в конце дня.*



*Фото 9. Зуб неизвестного обитателя древнего моря*



*Фото 10. Измерение размеров зуба*



*Фото 11. Позвонок акулы*



*Фото 12. Уникальные челюсти химеры*



*Фото 13. Зуб акулы Отодус. Очень редкая и уникальная находка*



*Фото 14. Зуб акулы Notorhynchus*



*Фото 15. Зуб акулы Abdounia*



*Фото 16. Зуб рыбы-ангела*



*Фото 17. Зуб акулы Odontaspis winkleri*



*Фото 18. Зуб акулы Isurolamna sp.*



*Фото 19. Зуб акулы Jaekelotodus*



*Фото 20. Часть челюсти Химеры*



*Фото 21. Зуб акулы Стриатоламия Макрота*



*Фото 22. Зуб акулы Гипотодус*



*Фото 23. Зуб акулы Стриатоламия Макрота*



*Фото 24. Зуб Glueckmanotodus*



*Фото 25. Зуб акулы Alopias*



*Фото 26. Зуб Odontaspis winkler*



*Фото 27. «Jaekelotodus» robustus*

**Список литературы**

1. Акимушкин И.И. Исчезнувший мир / И.И. Акимушкин – М.: Молодая гвардия, 1982. – 191 с.

2. Габдуллин Р.Р. Доисторическая жизнь / Р.Р. Габдуллин. – М.: ОЛМА Медиа групп, 2014. – 304 с.

3. Габдуллин Р.Р. В поисках исчезнувших миров / Р.Р. Габдуллин, И.В. Ильин. – Саратов: Научная книга, 2002. – 232 с.

4. Даункалова Г.А. Палеонтология в таблицах и иллюстрациях / Г.А. Данукалова, И.Л. Сорока, И.А. Стародубцева. – М.: Акварель, 2013. – 312 с.

5. Лонг Д. Динозавры. Самые красивые и знаменитые / Джон Лонг – М.: Астрель, 2010. – 64 с.

6. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология. История Земли и жизни на ней / К.Ю. Еськов – М.: ЭНАС, 2016. – 312 с.

7. Каменская А.А. Характеристика царства растений. Роль растений в биосфере / А.А. Каменская и др. // Биология. – 2001. – №12. – С. 5–6.

8. Тейлор Б. Планета Земля. Доисторический мир. Животные. Тело человека. Техника: Детская иллюстрированная энциклопедия / Барбара Тейлор, Девид Бёрни, Миранда Смит, Питер Кент – М.: РОСМЭН, 2013. – 240 с.

9. Курбатов О. Коркинский угольный разрез Челябинской области: отчеты о поездках и экспедициях [Электронный ресурс] // Палеонтологический виртуальный портал «Ammonit.ru», 2011. – Режим доступа: http://www.ammonit.ru/fotogal/326.htm, свободный. – Загл. с экрана.

10. Вандышев Д.И. Акулы из Коркино: отчеты о поездках и экспедициях [Электронный ресурс] // Палеонтологический виртуальный портал «Ammonit.ru», 2017. – Режим доступа: http://www.ammonit.ru/fotogal/4440.htm, свободный. – Загл. с экрана.

11. Вандышев Д.И. Акулы из Коркинского карьера: отчеты о поездках и экспедициях [Электронный ресурс] // Палеонтологический виртуальный портал «Ammonit.ru», 2017. – Режим доступа: http://www.ammonit.ru/fotogal/4560.htm, свободный. – Загл. с экрана.

12. Свердловский областной краеведческий музей: официальный сайт [Электронный ресурс]// Режим доступа: http://uole-museum.ru, свободный. – Загл. с экрана.

13. Юрина Л. На дне Коркинского разреза образовалось зловещее озеро // Информационное агентство «УралПресс»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uralpress.ru/news/sreda-obitaniya/na-dne-korkinskogo-razreza-obrazovalos-zloveshchee-ozero-nesushchee-ugrozu, свободный. – Загл. с экрана.

# ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАМЯТЬ ВОДЫ

**Давтян А.Л.**

*г. Серпухов, МБОУ «СОШ № 9», 3 «В» класс*

*Руководитель: Ларионова К.С., г. Серпухов, МБОУ «СОШ № 9», учитель начальных классов*

Вода – удивительный минерал на Земле и самая распространенная в природе соединение водорода и кислорода. Еще Леонардо да Винчи писал «Воде была дана волшебная власть стать соком жизни на Земле. Нет воды – нет жизни, есть вода – есть жизнь».

Вода является универсальным растворителем многих веществ, поэтому в природе химически чистой воды не существует. Вода, содержащаяся в организме, качественно отличается от обычной воды – это структурированная вода.

В организме новорожденного ребенка содержание воды составляет около 80%, а у взрослого человека – 55 – 60%. Вода учавствует в огромном количестве биохимических реакций, во всех физиологических и биологических процессах, обеспечивает обмен веществ между организмом и внешней средой, между клетками и внутри клеток. Вода является структурной основой клеток, определяет просторную структуру и функции биомолекул.

Существует теория, связанная с структурированным характером воды, про так называемую информационную роль воды в живых системах и наявности в водных растворах структурной памяти. Несмотря на то, что вода является одним из главных компонентов человеческого организма, ее роль до сегодняшного дня недооценена и мало изучена учеными, что и определяет актуальность нашей работы.

Цель и задачи исследования. Целью нашей работы является изучение информационной памяти воды на основе органолептических и микроскопических исследований.

Выполнение поставленной цели потребовало решение следующих задач:

• провести аналитический обзор литературных источников для выяснения современных направлений по изучения влияния внешних факторов на информационную память воды;

• провести органолептический анализ разных образцов воды (опис – визуальный контроль);

• микроскопическими исследованиями обосновать влияние информации на структуру воды.

Объект исследования – вода водопроводная, вода водопроводная прокипяченная, вода дистиллированная, вода для инъекций, раствор магния сульфата (250 мг/мл) для инъекций, раствор лидокаина гидрохлорида (2%) для инъекций.

**Предмет исследования** – роль информации в структурной памяти воды.

**Методы исследования.** С целью решения поставленных в работе задач использованы следующие методи: библиосемантические (для обобщения результатов анализа литературных и собственных экспериментальных данных); органолептические (опис, визуальный контроль); микроскопические (для изучения структуры воды под влиянием информаций).

**Научная новизна полученных результатов.** На основе комплексних исследований обоснованы теоретические и экспериментальные подходы по изучению структуры воды под влиянием разных факторов (молитва, замораживание воды, физико-химическое ощищение воды (дистиллированная вода, вода для инъекций), лекарственное средство.

**Личный вклад автора в** решении избранной проблемы**.** Постановка цели и задач исследования осуществлена совместно с научным руководителем. Автором лично проведен информационный поиск, проанализированы литературные источники по вопросу информационной памяти воды; проведены экспериментальные органолептические и микроскопические исследования разных образцов воды. Результаты исследований обработаны, систематизированы и проанализированы совместно с научным руководителем.

**Объем и структура работы**. Работа изложена на 20 страницах печатного текста (объем основного текста – 15 страниц), состоит из введения, литературного обзора, основной части, выводов и списка использованых источников литературы.

## 1. Память воды – исследования ученых (аналитический обзор литературы)

Исследования Эмото Масару (Япония) [10], С.В. Зенина (Россия) [5], а также ряда других учёных [7, 12, 15], связанные со способностью воды запоминать энергии [6, 13], исходящие от объектов живой и неживой природы и излучать их над своей поверхностью вызвали большой интерес в обществе. Это явление получило название – память воды.

По мнению профессоров С.В. Зенина и П.П. Гаряева свойства воды позволяют говорить о ней, как о биокомпьютере, от которого зависит состояние человека [5]. Причём, у каждого человека имеется свой биокомпьютер, работающий по индивидуальной программе, которая определяет развитие и состояние организма. Следовательно, нарушения в программе могут быть заложены в водной среде организма и могут стать причиной и источником болезней. То есть болезнь, по сути, является следствием нарушения программы. И в случае ее нарушения надо проводить индивидуальную коррекцию программы – изменения состояния водной среды. Таким способом можно будет управлять всеми процессами в организме человека.

### *1.1. Факторы, влияющие на состояние воды*

Для решения задач, связанные с управлением процессами в организме при помощи воды, прежде всего надо понять, какие факторы влияют на состояние воды, следовательно, и на состояние человека. Так как полностью чистой воды в природе не существует, российскими учеными были проведены исследования по получению чистой воды. Так, учеными в лабораторных условиях удалось получить лишь маленький столбик сверхочищенной воды высотой 2,5 см. По утверждению ученых по такой воде можно было бы не только ходить, но и кататься на коньках, потому что такая вода имеет прочные межмолекулярные связи, для разрыва которых необходимо усилие в 900 кг [1, 2].

Работами учёных показано, что на структурно-информационные свойства воды могут влиять и изменять их такие факторы: температура, давление, акустические и вибрационные электрические, магнитные поля и т.д. [8, 9, 12].

Доказано также влияние астрогелиогеофизического фактора на структуру воды. Профессором С.В. Зениным доказано, что самой полезной является вода из местных источников, так как она по своим структурным особенностям близка воде, содержащейся в организме людей, проживающих в данном регионе [1, 2]. По этой же причине и выращенные в регионе проживания овощи, фрукты, злаки, будут наиболее полезны для жителей данной местности. А самой полезной считается родниковая вода, причём также из родников места проживания.

С данным фактором профессор С. В. Зенин связывает известные всем особые свойства крещенской воды [1, 2]. Зениным С. В. и его коллегами из института медико-биологических проблем РАН было исследовано состояние воды в течение года. В результате выяснилось, что 18 января в период с 17.30 до 23.30 наблюдается резкое изменение свойств воды. Аналогичные изменения в состоянии воды наблюдался 19 января с 23.30 до 3.30 в крещенскую ночь. По мнению исследователей, это объясняется тем, что Земля в эти периоды времени проходит определённые точки пространства, в которых на неё воздействуют космические лучи, приводящие к изменению свойств воды и земли в целом [2].

Мощное воздействие на воду оказывают и сами люди. На базе Московского государственного университета было исследовано воздействие людей на свойства воды. Проведены более 500 опытов с разными людьми, и, в зависимости от их внутренних установок, вода изменяла свои свойства в положительную или отрицательную сторону.

Поскольку в повседневной нашей жизни вода практически всегда рядом с нами, то она впитывает наши эмоции. Попив такой воды, человек получает свежий заряд или позитива, или негатива. Учитывая, что тело человека на 70 –80 % состоит из воды, весь энергетический позитив/негатив вливается в организм человека и остаётся на межклеточном уровне. От частоты воздействия такой воды на организм зависит состояние здоровья – или эти изменения могут лишь временно ухудшить состояние человека и его здоровье, или они приведут к перестройке матрицы воды – сработает механизм долговременной памяти (в том числе и при негативном воздействии). Таким образом, человек сам закладывает искажение на информационном уровне своей программы, создаёт условия для возникновения болезней. Такие ощущения, как резкая усталость, беспричинная агрессия, плохое настроение и даже многие болезни могут стать последствиями негативного энергоинформационного воздействия. По этой же причине ученые советует никогда не пить воду, чай, не есть с плохим настроением, плохими мыслями, потому что структура жидкости подстраивается под эти мысли. Наоборот, следует думать о хорошем, что поможет сделать её полезной и даже целительной [3, 11, 12].

Само по себе свойство памяти воды нейтрально. Как будет на нас воздействовать вода – целительно или разрушающе, зависит от той информации, которую она запечатлеет. А это уже полностью зависит от человека. Аналогические исследования проведены в Херсонском национальном техническом университете профессором А. А. Новиковым [17, 18].

Основными информационными загрязнителями воды в настоящее время являются крупные города-мегаполисы со своими канализационными системами. Помимо нечистот, вода канализации несёт информацию, в основном – негативную. В городах трубы водопровода и канализации идут рядом, параллельно друг другу, неся разнонаправленные потоки воды. Физически они не смешиваются. Но на полевом уровне информация из канализационной трубы без труда передаётся в водопроводную воду соседней трубы через слабые электромагнитные поля, генерируемые кристаллами-кластерами водной среды. И по информационному содержанию эти два потока приближаются друг к другу. Поэтому учёные рекомендуют пить водопроводную воду только после того, как с неё будет убрана вся негативная информация. Вода одинаково хорошо впитывает и реальную, и виртуальную информацию и записывает её на информационных панелях своих кластеров. И эта информация, как оказалось, может попадать в водопроводную воду [1, 15].

*1.2. Факторы, способствующие «сбросу» негативной информации с воды*

Память воды неустойчива. Информационное очищение (обнуление, стирание) воды происходит, если воду испарить, а потом сконденсировать (в природе такая вода встречается в виде осадков или росы); довести воду до кипения. Такая вода теряет способность к энергоинформационному обмену с окружающей средой до тех пор, пока она не охладится до обычной комнатной температуры; воду заморозить, а затем растопить (так называемая талая вода); под воздействием сильного магнитного поля; механическим воздействием (сильное «взбалтывание» воды, например водопады) [12].

Природа создала механизмы обнуления памяти води, способствуя выжить человечеству. Однако очищение матрицы воды происходит не так часто, чтобы можно было избежать таких бед, как эпидемии, войны, природные катаклизмы. Все события такого рода напрямую связаны с искажениями энергоинформационной структуры воды и их последствиями [1, 2].

Информационное свойство воды – это канал, по которому с помощью своих чистых помыслов человек способен не только поправлять собственное здоровье и корректировать свою будущую жизнь, свою индивидуальную программу, но и влиять на среду своего обитания.

Японский исследователь Масару Эмото [10] одним из первых привёл удивительные доказательства информационных свойств воды. Он установил, что никакие два образца воды не образуют полностью одинаковых кристаллов при замерзании, и что их форма отражает свойства воды, несет информацию о том или ином воздействии, оказанном на воду.

За время работы он сделал более 10000 фотографий, некоторые из них опубликованы в его книгах «The Messages from Water» 1, 2 [16] и «Water knows the answer» [19].

Для получения фотографий микрокристаллов авторы капельки воды помещают в 100 чашек Петри и резко охлаждают в морозильнике в течение 2 часов. Затем они помещаются в специальный прибор, который состоит из холодильной камеры и микроскопа с подключенным к нему фотоаппаратом. При температуре –5°С в темном поле микроскопа под увеличением 200 – 500 раз рассматриваются образцы и делаются снимки наиболее характерных кристаллов. Кристалл воды «живет» под микроскопом в среднем не более двух минут [16, 19].

Поскольку совершенно одинаковых кристаллов нет на полеченных пятидесяти снимках, выбирается фотография, отражающая чаще всего встречающуюся форму.

Таким образом, вода обладает физической памятью, которая ей позволяет даже после значительного разбавления – без единой молекулы информирующего вещества в гомеопатическом средстве – распознавать хранящуюся в молекулах информацию. При этом негативная (в смысле вредная) информация также сохраняется.

*Выводы к разделу 1*

1. Анализ литературных источников, отражающих результаты научных исследований ученых, документально подтвердил тот факт, что вода обладает памятью;

2. Учеными разработан способ оценки качества воды по кристаллическим структурам, а также способ активного воздействия извне;

3. Память воды открывает новый класс биоэнергоинформационных технологий – сельскохозяйственное производство, пищевая и хлебопекарная промышленность, а также здравоохранение (за счет сокращения сроков полного восстановления здоровья после перенесенных болезней).

## 2. Основная часть. Изучение кристаллов воды в разных системах

Для того, чтобы подтвердить наличие у воды памяти, нами были проведены лабораторные исследования по изучению структуры воды, подверженной различным видам информационного воздействия.

Информационная обработка образцов воды осуществлялась методом прямого воздействия на её открытую поверхность (n = 2). Для этого образцы воды помещали в чашки Петри и резко замораживали в морозильной камере при температуре –5 °С на протяжении двух часов. Затем исследовали образцы под USB-микроскопом с 200х кратным увеличением и 2.0 МР камерой. Плавное увеличение в диапазоне 20–200 крат.(производство Китай) на темном фоне при увеличении 50 – 250 раз рассматривали образцы и делали снимки наиболее характерных кристаллов. Максимальная жизнь кристаллов воды составляла около двух минут.

*2.1. Водопроводная вода*

Нами исследована водопроводная вода непосредственно после забора образца. Кроме того исследовалось влияние молитвы на качество (кристаллограмму) водопроводной воды. Результаты исследования представлены на рис. 2.1 (А, Б).

Анализ полученных фотографий показал, что водопроводая вода имеет хаотическую структуру, кристаллы нечеткие, нитеподобные. В то же время четкие кристаллы проявляются в образеце Б. В перезамороженном образце Б проявляется шести гранья форма кристаллов.

Следующим етапом наших исследований стало изучение кристаллов водопроводной прокипяченной воды (А), водопроводной прокипяченной воды после молитвы (Б) и перезамороженного образца Б (рис. 2.3 и 2.4).

Водопроводная прокипяченная вода (рис. 2.3 А), в отличие от водопроводной воды (рис. 2.1 А) имеет четкую структуру кристаллов, а цвет фотографии от серого (рис. 2.1 А) переходит в серо-голубое (рис. 2.3 А). Кристаллы на рис. 2.1 Б и 2.3. Б практически одинаковые. Одинаковыми является и цветность фотографий – слегка коричневым оттенком.

На рис. 2.4 видно, что цвет фотографий меняется и переходит от слегка коричневого

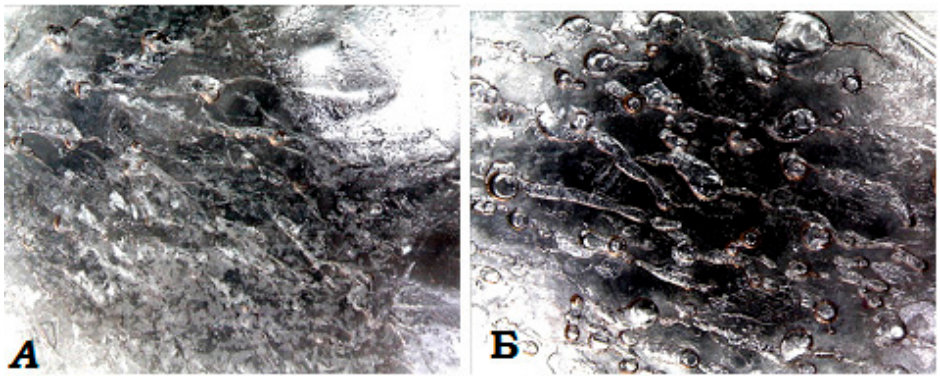



*Рис. 2.1. Водопроводная вода (А), влияние молитвы на водопроводную воду (Б)*

С целью получения структурированной воды нами исследуемый образец Б после фотографирования был вторично заморожен при стандартных для эксперимента условиях (рис. 2.2).

оттенка (рис. 2.3 Б) в коричневый с розовофиолетовым оттенком (рис. 2.4). В образце А рис. 2.4 кристаллы становятся удлиненными, а через двое суток – более игольчатыми (рис. 2.4. Б).

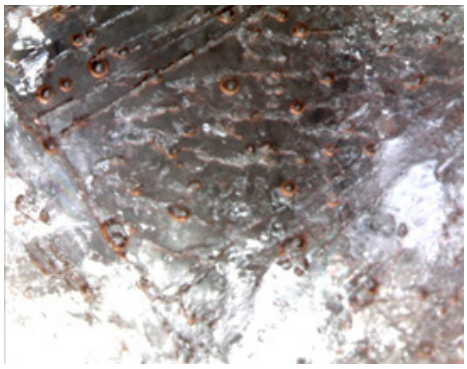


*Рис. 2.2. Перезамороженый образец Б*

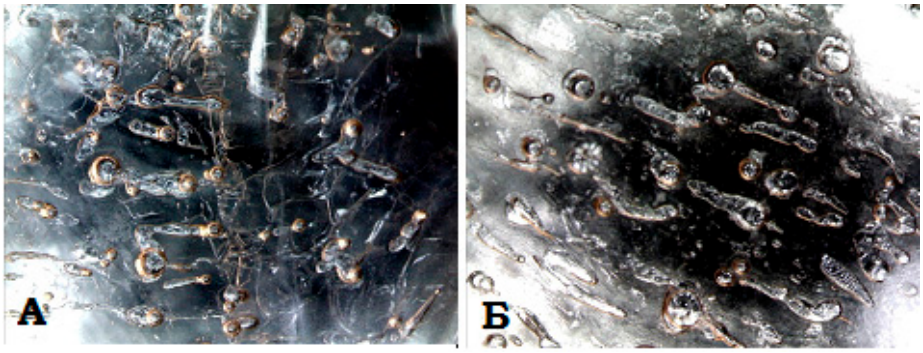



*Рис. 2.3. Водопроводная прокипяченная вода (А), влияние молитвы на водопроводную прокипяченную воду (Б)*

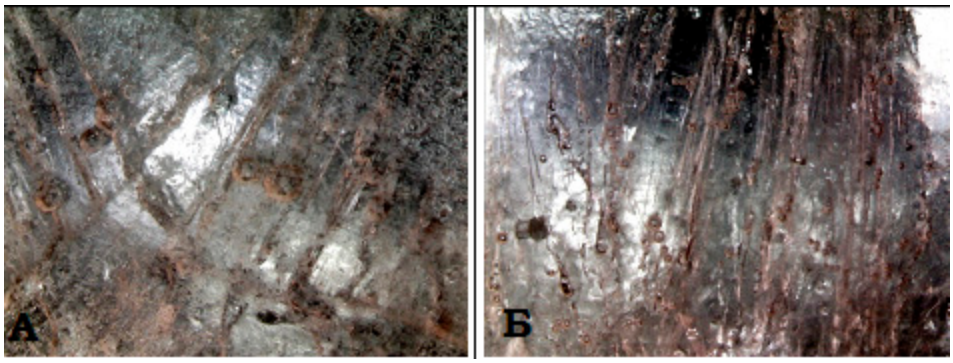



*Рис. 2.4. Перезамороженный образец Б через сутки (А), через двое суток (Б)*

Наблюдается определенная закономерность по изменению цвета фотографий. Перезамороженные образцы (рис. 2.2, 2.4) имеют одинаковую цветность. Следовательно, при перезаморозке образцов меняется информационное поле, что, по нашему мнению, влияет на память образцов воды. Одинаковую цветность обретают также разные образцы воды (рис. 2.1 Б и рис. 2.3. Б) под влиянием молитвы.

*2.2. Минеральная негазированная вода*

Исследования, проведенные образцами минеральной негазированной водой (рис. 2.5), подтвердили наши предположения относительно цветности фотографий (рис. 2.1, 2.3, 2.5).

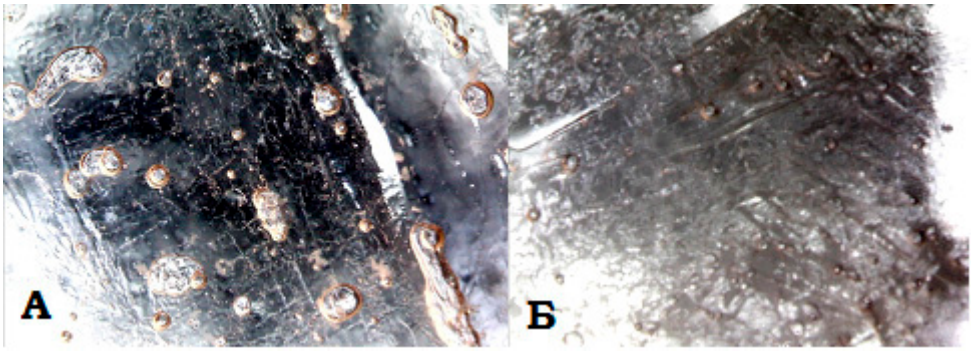



*Рис. 2.5. Минеральная негазированная вода (А), влияние молитвы на минеральную негазированную воду (Б)*

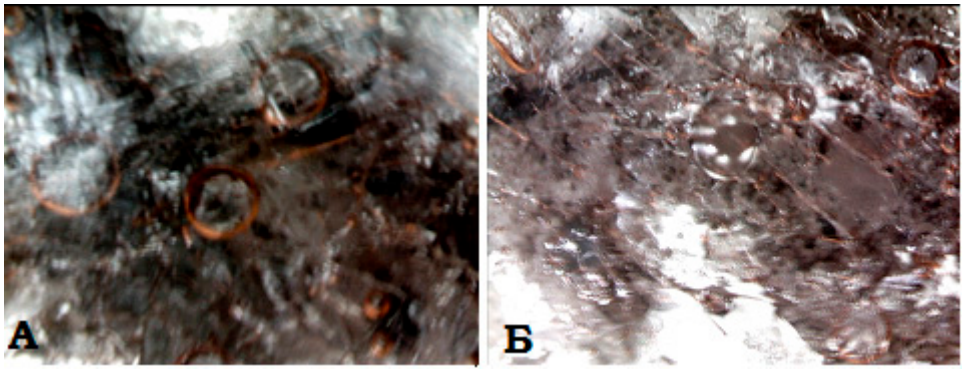



*Рис. 2.6. Минеральная негазированная перезамороженная вода (А), влияние молитвы на минеральную негазированную перезамороженную воду (Б)*

После перезаморозки образец под микроскопом проявляет коричневый цвет с розово-фиолетовым оттенком (рис. 2.6). Причем цветность образеца после вторичной заморозки становится более ярким, что подтверждает о закономерности процесса – меняется информационная память воды.

### *2.3. Вода как растворитель для лекарственных веществ*

Научными исследованиями доказан тот факт, что вода под действием внешних факторов меняет свою память. Нашими исследованиями доказан тот факт, что вода подвергается определенным изменениям под влиянием внешних факторов – молитва, перезаморозка и т.д. На рис. 2.1, 2.3, 2.5 показано, что образцы воды меняют не только свою структуру, но и цветность. Причем наблюдается определенная закономерность относительно цветности разных образцов воды. Так, во всех образцах под влиянием молитвы цветность меняется от серого до серо-голубого. А после заморозки – проявляется коричневый цвет с розово-фиолетовым оттенком. Все это свидетельствует о том, что вода меняет свою информационную память.

В связи с тем, что вода является универсальным растворителем, в том числе и для лекарственных веществ, нами проведены исследования по изучению памяти воды дистиллированной, воды для инъекций, а также лекарств для инъекций.

*2.3.1. Дистиллированная вода.* На рис. 2.7 показаны кристаллограммы дистиллированной воды (А), влияние молитвы на характер кристаллов (Б) и образец Б после перезаморозки (В).

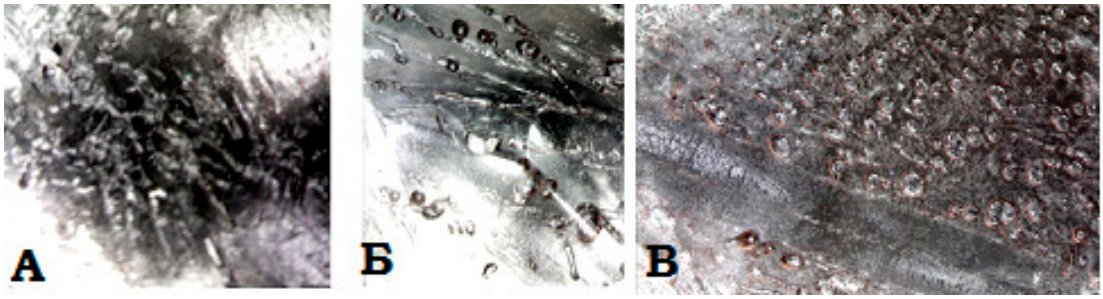



*Рис. 2.7. Дистиллированная вода (А), влияние молитвы на дистиллированную воду (Б), перезаморозка образца Б (В)*

Как видно из рис. 2.7, наблюдается такая же картина, что и в предыдущих опытах, т.е. под действием внешней среды меняется характер не только рисунков, но и цветность. Данное еще раз подтверждает о доказанности памяти воды.

*2.3.2. Вода для инъекций.* Вода для инъекций отличается от дистиллированной в первую очередь тем, что она проходит определенные этапы очистки и стерилизации. По нашему мнению, благодаря стерилизации, она должна иметь некоторую другую картину, нежели высше наведенные образцы. Проходя стади очистки и стерилизации, сначала стирается память воды (за сет образования конденсатов), затем обретает «новую» память благодаря пробоподготовке. Последняя информация снова меняется, но уже под действием стерилизации (рис. 2.8 А). Поэтому цветность образца под микроскопом отличается от цветности образцов рис. 2.1 А, 2.3.А, 2.5 А, 2.7.А.

Данное явление, на наш вигляд, является закономерным.

На рис. 2.8 Б видно, что меняется структура и цветность образца под действием молитвы – меняется и переходит в серо-коричневый с розово-фиолетовым оттенком, кристаллы становятся удлиненными (рис. 2.8 Б).

При перезаморозке образца Б цвет становится серо-голубым (рис. 2.8 В). На наш взгляд, данный процесс предсказуемый, так как вода для инъекций теряет свою стерильность и следовательно, меняется память воды.

*2.3.3 Лекарства для инъекций.* Для сравнительной характеристики с водой для инъекций нами проведены аналогичные исследования на образцах лекарств для инъекций. Необходимо отметить, что лекарственное вещество в лекарственном препарате тоже несет информационную нагрузку, поэтому аналогичную картину с водой для инъекции не стоит ожидать. Причем, каждое лекарственное средство будет себя вести индивидуально. Наши предположения подтверждены экспериментальными исследованиями, которые приведены на рис. 2.9 А, Б, В.

На рис. 2.9 А видны кристаллы магния сульфата, которые на рис. 2.9 Б переходят в иную структуре. После перезаморозки образца Б цветность картины аналогична цветности других образцов после перезаморозки (рис. 2.9 В). Это объясняется и с перекристаллизацией раствора препарата, и со сниятием стерильности.

Исследуя раствор лидокаина 2% для инъекций можно подтвердить, что под влиянием молитвы меняется картина кристаллов. Следовательно, меняется информационная память лекарственного вещества (рис. 2.10 А, Б).

**Выводы к разделу 2**

1. Проведены исследования по изучению информационной памяти воды;
2. Микроскопическими исследованиями установлены изменения в структуре кристаллов воды под влиянием внешних факторов – молитва, перезаморозка.




*Рис. 2.8. Вода для инъекций (А), влияние молитвы на воду для инъекций (Б), перезаморозка образца Б (В)*

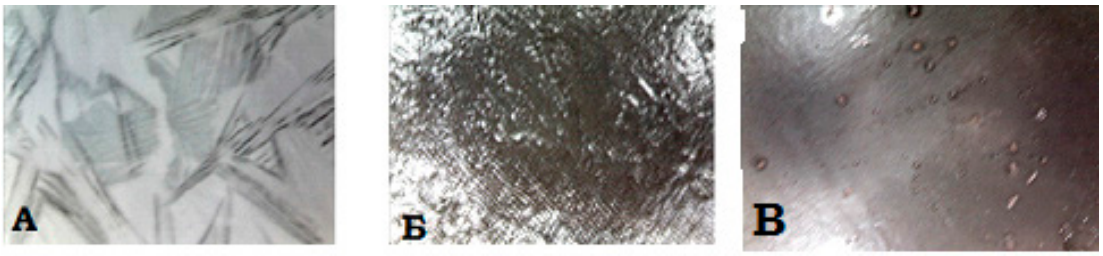



*Рис. 2.9. Раствор магния сульфата 25% для инъекций (А), влияние молитвы на раствор магния сульфата 25% для инъекций (Б), перезаморозка образца Б (В)*

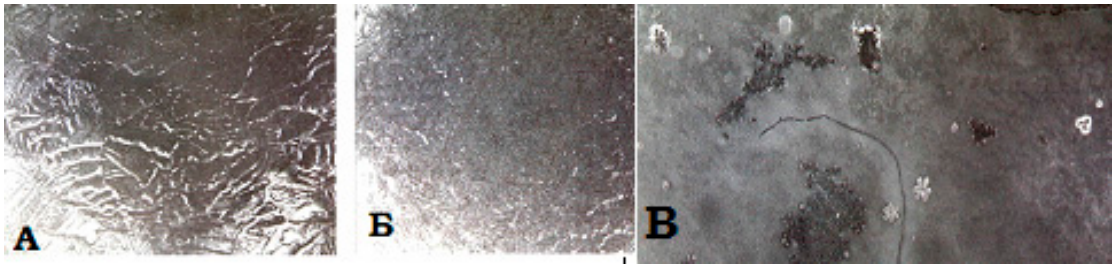



*Рис. 2.10. Раствор лидокаина 2% для инъекций (А), влияние молитвы на раствор лидокаина 2% для инъекций (Б), перезаморозка образца Б (В)*

3. Установлена закономерность по изменению цветности фотографий под. влиянием определенных факторов, что свидетельствует о том, что вода меняет свою информационную память:

• под влиянием молитвы цветность меняется от серого до серо-голубого.

• после заморозки – проявляется коричневый цвет с розово-фиолетовым оттенком.

4. Лекарственные препараты имеют иную структуру по сравнению с водой для инъекций. Это объясняется тем, что лекарственные вещества в препарате несут свою информационную нагрузку.

## Заключение

В работе приведены теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение научного факта о памяти воды.

1. Проведен анализ литературных источников, подтверждающих существования памяти воды.

2. Систематизированы изученные данные об изменениях информационного поля воды под действием внешних факторов.

3. Проведен органолептический и микроскопический анализ разнеых образцов. Установлено, что под действием внешних факторов (молитва, перезаморозка) меняется форма кристаллов, и цветность фотографий, что можно подтвердить о закономерности явления;

4. Лекарственные средства, как носители определенной информации, благодаря внешнему направленному воздействию, могут усилить терапевтическую эффективность; вода не лишена памяти, потому процесс приготовления препарата также вносит определенные изменения в структуру памяти воды; позитивный настрой работников в области изготовления лекарств будет способствовать усилению эффективности препарата.

Перспектива данного исследования: С целью получения статистически достоверных результатов, необходимо стандартизировать условия проведения эксперимента. А для сравнения выбрать образец воды с «нулевой» памятью – конденсат.

### Список литературы

1. Вода как энергоинформационная матрица жизни. Часть I [Электронный ресурс] – Электрон. данн. – Режим доступа: http://www. http://mudrost.info/2017/01/voda-kak-energoinformatsionnaya-matritsa-zhizni/, своб. – Загл. с экрана.

2. Вода как энергоинформационная матрица жизни. Часть II [Электронный ресурс] – Электрон. данн. – Режим доступа: http://www. http://mudrost.info/2017/01/voda-kak-energoinformatsionnaya-matritsa-zhizni-chast-2–pamyat-vody/ своб. – Загл. с экрана.

3. Восканьян В. Г. Информационное поле живой материи / В.Г. Восканьян // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2 – С. 66–67. Режим доступа: http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=29651 – Загл. с экрана.

4. Живая вода [Электронный ресурс] / Память воды. – Электрон. данн. – Режим доступа: http://www.wateroflive.ru/pam.php, своб. – Загл. с экрана.

5. Зенин С.В. Вода / С.В. Зенин. – М., 2001. – С. 245–250.

6. Коваленко В.Ф., Задорожняя М. Исследование влияния формового поля пирамиды на структурно- информационные свойства воды / В.Ф. Коваленко, М. Задорожняя // Биомедицинская инженерия и электроника. – 2017. – № 5(19). – Режим доступа: http://www. journals.uran.ua/index.php/2311–1100/article/view/127052– Загл. с экрана.

7. Коваленко В.Ф., Шутов С.В. Влияние формы на структуру воды / В.Ф. Коваленко, С.В. Шутов // Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012. – №2. – Режим доступа: http://www. biofbe.esrae.ru/183–894. – Загл. с экрана.

8. Коваленко В.Ф. Информационное воздействие на структуру воды / В.Ф. Коваленко // Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012. – №1. – Режим доступа:http://www. biofbe.esrae.ru/182–805 – Загл. с экрана.

9. Коваленко В.Ф. Информационный эффект формы// Биомедицинская инженерия и электроника. – 2016. – №1 Режим доступа: http://www. biofbe.esrae.ru/207–1049. – Загл. с экрана.

10. Масару Эмото. Послания воды (тайные коды кристаллов льда). – М.: София. – 2005. – 345 с.

11. Новікова А., Абіяш І. Аналіз інформаційного поля води / А. Новікова, І. Абіяш // Биомедицинская инженерия и электроника. – 2017. – № 5(19). – Режим доступа: http: //www.journals.uran.ua/index.php/2311–1100/article/view/127503 – Загл. с экрана.

12. Обыватель – страж здравого смысла [Электронный ресурс] / Засельский В.И. H2O – камертон жизни. – № 7. – Электрон. данн. – Режим доступа: http://www.obivatel.com/artical/207.html, своб. – Загл. с экрана.

13. Синюков В.В. Вода известная и неизвестная. – М.: Знание, 1987. – 249 с.

14. Степанов И.К. Излучение формы. Состояние проблемы. Обзор. – Электрон. данн. – Режим доступа: http: // www.chromos. msu.ru/old/RREPORTS/stepanov_forma/pdf. – Загл. с экрана

15. Энергоинформационная медицина [Электронный ресурс] / Интервью с Зениным С.В. о свойствах воды. – Электрон. данн. – Режим доступа:http://energymedicine.oost-west.com/page_main.html, своб. – Загл. с экрана.

16. Masaru Emoto. Messages from Water, Vol. 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: //www.amazon.com/Messages-Water-Vol-Masaru-Emoto/ dp / 4939098001, своб. – Загл. с экрана.

17. Novikova A.A. The analysis of a biosignal correction / A.A. Novikova // Оралдың ғылым жаршысы. – 2012. – № 12(48). – С. 5 – 10.

18. Novikova A.A. Studying biosignal correction / A.A. Novikova // Современный научный вестник. – 2013. – № 32(171). – С. 11 – 16.

19. Water Knows the Answer Vol. 2: The Melody of the Water Crystals, Healing and Prayer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.amazon.com/Water-Knows-Answer-Vol-Crystals/dp/8988739329, своб. – Загл. с экрана.

# ЗДОРОВЫЕ ЗУБЫ – КАЖДОМУ ЛЮБЫ!

**Дмитриев В.Д.**

*с. Бердюжье, Тюменская область, МАОУ «СОШ с. Бердюжье», 4 «Б» класс*

*Руководитель: Глазкова М.И., с. Бердюжье, Тюменская область, МАОУ «СОШ с. Бердюжье», учитель*

## Паспорт проекта

• По содержанию – монопредметный (окружающий мир);
• По форме организации – индивидуальный;
• По срокам выполнения – краткосрочный;
• По результатам выполнения – исследовательский.

**План выполнения проекта**

• найти и изучить в литературе, Интернете сведения о влиянии зубной пасты на зубы;
• узнать существуют ли специальные зубные пасты, которые помогут укрепить зубы;
• провести исследование в домашних условиях о влиянии зубной пасты на кальций;
• проанализировать собранную информацию; сделать выводы;
• разработать памятку «Здоровые зубы каждому любы»

Предполагаемый результат**:** после завершения проекта учащиеся смогут:
• оценить пользу зубной пасты в гигиенических целях;
• выбирать зубные пасты по возрасту и эффективности;
• следить за состоянием зубов;
• рассказывать о необходимости соблюдения гигиенических правил (уход за полостью рта) своим одноклассникам, близким, знакомым.

Дважды в жизни они даются человеку бесплатно,
• но если человек захочет получить их в третий раз,
• ему придется заплатить.

## Зубы

Состояние зубов имеет большое значение для здоровья человека. Если зубы больны или отсутствуют, то пища плохо прожёвывается, часть питательных веществ не усваивается, что нередко приводит к различным заболеваниям органов пищеварения. При потере зубов нарушается дикция, речь становится невнятной. Отсутствие зубов часто отражается на внешнем облике человека. Лишь постоянный, правильный уход и своевременное лечение способствуют сохранению зубов.

Именно так я определил тему своего проекта « Здоровые зубы каждому любы».



**Цель проекта:** выявить причины разрушения зубов, провести исследования о влиянии зубной пасты на зубную эмаль, дать рекомендации для сохранения зубов.

**Задачи исследования:**
• познакомиться со строением зуба, изучить историю создания, состав и действие компонентов зубных паст в древности, и в наше время, изучить источники литературы, интернета;
• познакомиться с причинами, способствующими возникновению и развитию кариеса;
• провести анкетирование среди одноклассников, обработать результаты в диаграмме;
• провести эксперимент для определения влияния зубной пасты на эмаль;
• сделать выводы, обработать результаты; довести информацию для одноклассников, близких, родных, знакомых.
• вместе с мамой – стоматологом разработать памятку «Здоровые зубы каждому любы»

**Объект исследования:** зубы, зубная эмаль.

**Предмет исследования:** скорлупа куриного яйца

**Гипотеза.** Кариес развивается при несоблюдении правил гигиены полости рта, а зубная паста способна оказать влияние на прочность зубов (зубной эмали)

Для решения поставленных задач и гипотез были использованы следующие методы:

Проблемный: наличие поставленной проблемы

Словесный: поиск и обработка необходимой информации из литературных источников и интернета; анализ результатов; раскрытие выводов; реализация исследования.

Исследовательский: научный подход к решению поставленной задачи; проведе-

ние самостоятельных экспериментов, наблюдений.

Источники информации: книги, энциклопедии по медицине моя домашняя библиотека, интернет – ресурсы, народные наблюдения, собственные наблюдения.

**Актуальность темы:**

Стоматологические заболевания чаще всего начинаются ещё в детстве. Затем прогрессируют и со временем приводят к необратимому поражению зубов, боли и дискомфорту. Больные зубы, их лечение – хлопотное дело, да и здоровые зубы влияют на внешний вид человека. Кроме того зубы играют важную роль в общем состоянии организма. Поэтому надо учиться беречь зубы.

Если процесс не остановить, зуб разрушается окончательно. Я решил выяснить, действительно ли кариес развивается при несоблюдении правил гигиены полости рта, а зубная паста способна оказать влияние на прочность зубов и почему?

## Основная часть

### *1. Наличие исследуемой проблемы*

#### *1.1. Основные понятия исследования. Строение зуба*

Одной из задач моего исследования было знакомство с литературой по данной теме. Я работал с различными литературными источниками: искал информацию в книгах, энциклопедиях, которые есть дома, на страничках интернета. Чтобы поработать со словарями и справочниками – заглянул в школьную библиотеку. Вот, что мне удалось выяснить.

У каждого зуба имеются свои анатомические особенности, которые позволяют отличать их один от другого. Зубы человека разделяются на четыре группы: резцы, клыки, премоляры и моляры. В стоматологии их делят их на два вида: передние (это резцы и клыки) и боковые (премоляры и моляры).

Резцы нужны нам в первую очередь для того, чтобы откусывать и захватывать пищу. С помощью клыков происходит дробление, а уже коренные зубы (премоляры и моляры) растирают и перемалывают кусочки пищи.

К двум годам у человека полностью появляются двадцать временных зубов, к шести-семи годам они полностью меняются на постоянные, и их становится тридцать два.

Корень зуба размещается в альвеоле (специальное углубление челюсти), основной его функцией является прикрепление зуба к самой челюсти при помощи связочного аппарата.

Корень зуба от коронки отделяет шейка, которая находится у здорового зуба под краем десны. Начинается она именно там, где слой эмали заканчивается. В районе шейки зуба крепится круговая связка у которой волокна вплетаются с противоположной стороны в десну и в кость альвеолы, направляясь к соседним зубам. В связочный аппарат зуба входят прочные соединительнотканные волокна, они соединяют шейку с корнем зуба своеобразной костной пластиночкой, которая находится в альвеоле челюсти.

В строение зуба входят твердые и мягкие ткани. К мягким относятся каналы корней зуба и пульпа, а к твердым – эмаль, дентин и цемент.

Пульпа зуба – своеобразная «мякоть», которая находится в зубной полости, представлена соединительной тканью, в ней находится большое количество лимфатических и кровеносных сосудов. Однако в ней совершенно нет эластических волокон, что и отличает пульпу от других видов соединительной ткани.

Функции пульпы:

- питательная (трофическая);
- защитная;
- регенеративная;
- регуляторная.

Из-за большого количества нервов и сосудов в таком замкнутом пространстве, при возможности развития воспаления, довольно быстро проявляется сильный болевой синдром.

Дентин – основная опорная ткань зуба, он образует коронку и покрыта зубной эмалью, а дентин корня покрыт зубным цементом. В нем находится зубная полость, которая собственно и заполнена пульпой. Существует два слоя дентина – это наружный и внутренний.

Эмаль – это ткань, которая покрывает коронку зуба. Она является в организме самой твердой. На той поверхности, на которую приходится процесс жевания, ее толщина составляет от 1,5 до 1,7 мм, ну а на боковых поверхностях, она тоньше.

Что интересно, по прочности эмаль приближается к алмазу. Объясняется ее крепость тем, что в ней содержится большое количество минеральных солей. Эмаль покрыта кутикулой (тонкая оболочка), которая хорошо устойчива к действию кислот.

Цемент по своему составу напоминает кость, относится к тканям зуба, совместно с эмалью и дентином, и покрывает корень зуба. Он тесно скреплен с тканями.

Цемент отличается от кости тем, что не имеет кровеносных сосудов.

#### *1.2. Кариес – возникновение и развитие (Приложение 1)*

Сейчас даже самый маленький ребёнок знает значение слова кариес – это плохие

и больные зубы. Я решил подробнее узнать про это слово в медицине, узнать, что приводит к заболеванию зубов, как побороть кариес.

Кариес – лидер среди всех стоматологических заболеваний, встречается во всех регионах нашей страны, среди всех слоёв населения и возрастных категорий. По данным статистики, кариесом страдают почти 95 % человек. Моя мама – стоматолог в нашей больнице и с проблемой кариеса она очень хорошо знакома. Из её рассказа я узнал, что в нашем Бердюжском районе очень много детей, взрослых страдают таким заболеванием. Начинаясь с маленького пятнышка, он может привести к потере целого зуба, а если лечением не заняться вовремя, то может за собой забрать в болезнь и ещё несколько зубов. Процесс кариеса происходит в твёрдых тканях зуба, что и приводит к разрушению. Из литературных источников я узнал, что если употреблять мягкие продукты и много сахара – уровень заболеваемости составляет 98% (США), народы Африки используют в пищу только натуральную еду, поэтому кариес там встречается у 3% населения.

Северное население нашей страны с малым количеством солнечного света, где низкое содержание кальция в пище также приводит к распространению кариеса. Посмотрев, и прочитав достаточно много литературы, я определил для себя, что кариес имеет несколько стадий. Данную информацию из разных источников я обработал в самостоятельно составленной таблице.

*1.3. Состав и действия зубных паст (Приложение 2)*

Анкетирование « Я чищу зубы»

Исследовав вопрос о составе и действии зубных паст, мне стало интересно, чем чистят зубы мои одноклассники.

Вопрос: Чем вы чистите зубы?

Результаты опроса обработал и занёс в таблицу.

Вывод: ребята используют более эффективный продукт – зубную пасту, но выбор был и за другими продуктами и предметами. А вот про зубной порошок видимо совсем неизвестно.

Я решил более подробно узнать о том, что известно мне, моим одноклассникам о зубной пасте и что мы совсем не знаем про зубной порошок.

*Компоненты зубных паст в древности*

Самое раннее упоминание о зубной пасте было в Египте. Это была смесь порошкообразной соли, перца, листьев мяты и цветков ириса.

А вот в Древней Индии чистку зубов относили к религиозным обрядам.

Во Франции зубы чистили с помощью морской губки, а не щётки из волос барсука, как это практиковалось ранее. На Руси издревле чистили зубы березовым углем. По указу Петра 1 для этой цели стали употреблять мел. Долгое время использовали зубной порошок. Первая советская зубная паста в тюбике была выпущена в Советском союзе в 1950 г.

Виды кариеса

| Стадия развития кариеса | Признаки стадии | Развитие кариеса | Состояние человека |
|---|---|---|---|
| Белое пятно | Шероховатое меловое пятно на поверхности эмали. | Пятно со временем темнеет, имеет коричневую или чёрную окраску. | Болезненные ощущения отсутствуют. |
| Кариес эмали | Разрушение твёрдой оболочки зуба | Имеется углубление. | Появление чувствительности к холодному или горячему. |
| Средний кариес ( кариес дентина) | Потемнение зуба изнутри. | Быстро развивается. Дентин – мягкая ткань. | Усиление боли |
| Глубокий кариес | Поражает дентин. | Кариес большого размера, очень хорошо видна. | Сильные и долгие боли. |

| Всего опрошенных | Зубная паста | % | Зубной порошок | % | Жевательная резинка | % | Зубочитска | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 человек | 17 человек | 60 | - | - | 5 человек | 17 | 6 человек | 23 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Зубная паста – желеобразная масса (паста или гель) для чистки зубов. Ранее приготавливалась на основе мела, современные зубные пасты в основном основаны на силикатах. Зубной порошок появился в Великобритании в конце XVIII века. Для чистки зубов материально обеспеченные люди использовали зубную щётку, бедняки же довольствовались пальцами. Зубной порошок состоял из мела. Для улучшения вкуса к зубному порошку добавляли мятное масло, анисовое, гвоздичное, коричное и даже ментол.

Компоненты зубных паст в древности:
- Растертая яичная скорлупа;
- Порошок из оленьего рога.
- Размельченные раковины улиток
- Мед
- Травы
- Минералы,
- Ароматические масла
- Угли из березовой древесины
- Кирпичная пыль
- Мел
- Смолы
- Азотная кислота
- Оружейный порох

Виды и классификация зубных паст в наше время (Приложение 3).

Я прочитал много информации по данному вопросу и данные свои занёс в таблицу.

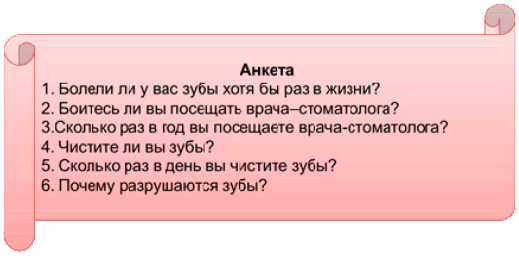
В наше время на прилавках магазинах и аптек появилось огромное множество зубных паст и зубных порошков. И сейчас зубная паста – это специализированная лекарственная форма, предназначенная для гигиены полости рта, профилактики и лечения стоматологических заболеваний. Существует множество зубных паст различного назначения.

В состав современных паст входят биологически активные вещества, антисептики, консерванты, вкусовые добавки, ароматизаторы.

Вывод: наша семья использует различные зубные пасты. А какая паста самая эффективная, полезная знает точно моя мама.

*О чём говорят стоматологи (Приложение 4)*

Всё о секретах здоровых зубов знает моя мама – Татьяна Юрьевна, она – стоматолог. Ежедневно мама помогает людям: лечит зубы, даёт правильные советы, заботится о нашей улыбке.




Я всегда выполняю все мамины рекомендации: регулярно чищу зубы, получаю правильное питание – иначе мне и нельзя. Но, бывают, и у меня проблемы с зубами, есть они и у ребят, которые учатся со мной в одном классе, но ведь мы регулярно чистим зубы, а так ли, часто 2 раза в день их нужно чистить, я предположил, что кариес развивается, при несоблюдении правил гигиены полости рта, а зубная паста способна оказать влияние на прочность зубов, если зубы чистить регулярно, несколько раз в день, то зубная эмаль будет чистой, белоснежной (Приложение 5).

Различные зубные пасты

| Цвет зубной пасты | По возрасту | Лечебные свойства | Виды паст |
|---|---|---|---|
| Матовые<br>Гелевые | Взрослые<br>Дети | Гигиенические<br>Лечебно-профилактические | Отбеливающие<br>Против кариеса<br>Противовоспалительные |

## 2. Практическая часть

*2.1. Анкетирование среди одноклассников.*

Для начала я провёл анкетирование с целью узнать.
















В опросе приняли участие все одноклассники, что составило 28 человек.

С мамой мы проанализировали ответы ребят, а результаты обработали в диаграмме.

*Результаты опроса*




Вывод: результаты опроса показали, что зубы у детей болят часто, а врача-стоматолога они посещают очень редко. Большой процент опрошенных показал, что все чистят зубы, но не все чистят их 2 раза в день. А вот причиной разрушения является частое употребление сладкого, нерегулярная чистка, которые ведут к болезни – кариес. Следовательно, ребята не соблюдают гигиену полости рта, чистят зубы нерегулярно – от этого образуется зубной налёт. Беседуя с мамой, я узнал, что это такое.

*Из рассказа мамы*

Накапливаясь в полости рта, зубной налёт со временем начинает вести микробную атаку против десен и зубной эмали. Поэтому его нужно постоянно убирать. Бактерии стремительно развиваются и размножаются в остатках пищи. Выделяющиеся при этом

кислоты приводят к процессу разрушения, выводят из организма полезные для зубов вещества: фосфор, кальций, минералы.

В результате эмаль портится, что и приводит к кариесу. А зубные пасты, содержащие фтор укрепляют зубную эмаль, помогают бороться с кислотой, предотвращая кариес.

И тогда я сам решил это проверить, действительно фтор – как компонент любой зубной пасты является защитником зубных болезней, свойственно ли для него бороться с кислотой?

*2.2. Экспериментальная деятельность. Мои опыты, наблюдения*

Я провёл в домашних условиях своё исследование « Влияет ли зубная паста на эмаль зубов?», конечно, без помощи мамы здесь не обошлось. Для проведения эксперимента понадобилось немного времени – всего несколько суток. Свои наблюдения я зафиксировал, сопоставил результаты, сделал выводы.

*Мой эксперимент*

Оборудование:

Зубная эмаль (содержит кальций) – подошла скорлупа 2 куриных яиц (так как тоже содержит кальций)

Продуктовая лимонная кислота – (так как остатки пищи способствуют выделению кислоты)

Зубная паста составом фтора

Два стаканчика

1 этап

Взял два куриных свежих яйца. Пронумеровал, чтобы не перепутать.

№1 – скорлупа яйца обработана зубной пастой с фтором.

№2 – скорлупа не обработана зубной пастой.

2 этап

Поместил яйцо № 1, № 2 в сосуды с раствором лимонной кислоты. В течение трёх часов вёл наблюдения.

Вывод: мои продукты в сосудах без изменений.

3 этап:

Мои наблюдения на первые сутки показали, что сосуд № 2 имеет незначительные изменения: помутнел, видны даже скорлупки. А вот сосуд № 1 абсолютно остался без изменений.

Вывод: содержащийся фтор в зубной пасте сохраняет продукт, он прочный и не лопается.

4 этап:

На вторые сутки я достал из обоих сосудов свои исследуемые предметы. Потрогал их палочкой. Яйцо № 1 – твёрдое, а вот яйцо № 2 – мягковатое, на нём появилась даже вмятина. Скорлупа шершавая, мягкая.

Вывод: фтор удерживает прочность продукта.

5 этап:

Я снова опустил яйца в раствор с лимонной кислотой. Прошло трое суток.

Что же я увидел: яйцо № 2 практически растворилась, а вот в сосуде № 1 появились лишь незначительные изменения.

Вывод: это говорит о том, что без обработки зубной пастой всего за трое суток продукт № 2 практически развалился, а вот продукт № 1 ещё только начинает прогрессировать к распадению.

Свои наблюдения я зафиксировал в таблицу, сделал вывод по каждому этапу.

Таблица результатов

| Необходимое условие исследования | Мои наблюдения Прочность скорлупы | | | |
|---|---|---|---|---|
| Скорлупа яйца в растворе лимонной кислоты | 3 часа | Первые сутки | Вторые сутки | Третьи сутки |
| Обработанная зубной пастой | Без изменений | Без изменений | Без изменений | Появились незначительные изменения поверхности |
| Без обработки зубной пастой | Без изменений | Появились незначительные изменения поверхности | Поверхность скорлупы стала шершавой и мягкой | Скорлупа практически растворилась |

Мои результаты эксперимента: мои натуральные продукты – скорлупа распадаются, какие – то не сразу, постепенно, а другие буквально за 2–3 суток. Это говорит о том, что кислоты разрушают зубную эмаль, а зубная паста, содержащая фтор, укрепляет её. Таким образом, образуется зубной налёт, одна из причин заболеваний полости рта. Я сделал вывод, что нужно ежедневно 2 раза в день чистить зубы зубной пастой, при использовании зубной щётки – помощницы. Компоненты зубной пасты полезны и нужны зубной эмали. Следовательно, моя гипотеза подтвердилась – кариес развивается при несоблюдении правил гигиены полости рта, а зубная паста способна оказать влияние на прочность зубов (зубной эмали)

### *2.3. Реализация проекта*

Своими проведёнными исследованиями, наблюдениями, результатами, я поделился с одноклассниками на занятии внеурочной деятельности « Школа здоровья». Я убедил всех в том, что чистить зубы нужно обязательно 2 раза в день, тем самым оберегая свою зубную эмаль от бактерий – зубного налёта, преграждая путь кариесу. В конце проведённого занятия мы сделали вывод:

«Здоровые зубы каждому любы», поэтому зубы надо беречь и охранять.

Гигиена полости рта – залог здоровья зубов.

### *2.4. Советы мамы-стоматолога « Здоровые зубы каждому любы»*

«Если зубы не лечить – то придётся удалить!». Здоровые зубы являются атрибутом красоты. Чтобы они всегда оставались красивыми, здоровыми, за ними нужно тщательно следить и ухаживать, соблюдая правила гигиены полости рта, которая уже давно стала показателем культуры человека. Гигиена полости рта, регулярная и правильная – лучшая профилактика стоматологических заболеваний. Памятки – советы всем детям, взрослым просто необходимы. «Будьте здоровы»

## Заключение

Опираясь на свой жизненный опыт, проведённые исследования, можно сделать заключение:

1. Зубные пасты имеют многовековую историю;
2. Основная причина заболеваний – бактериальный зубной налет, в нём содержатся болезнетворные микробы, которые вырабатывают кислоту;
3. Пищевые кислоты ослабляют зубную эмаль, тем самым способны разрушить её, вызвать кариес и другие заболевания;
4. Современные зубные пасты хорошо очищают зубы, укрепляют зубную эмаль, об этом говорит, что в состав входит фтор.
5. Ежедневная гигиена полости рта – профилактика зубных заболеваний.

PS. При правильном уходе за зубами, употребляя в пищу полезные продукты, ваши зубы будут крепкими и здоровыми.

Как поел, почисти зубки*!*
Делай так два раза в сутки.
Предпочти конфетам фрукты,
Очень важные продукты.
Чтобы зуб не беспокоил,
Помни правило такое:
К стоматологу идем
В год два раза на прием.
И тогда улыбки свет
Сохранишь ты много лет*!*

**Список литературы**

1. Дмитрий Щербинин. Откуда что взялось? – М.: Аквилегия-М, 2009.

2. Знакомьтесь зубная паста. – М.: ЗАО «Натусана», 2008.

3. Стоматологическое обозрение. – 2007. – №2.

4. Стивен У. Мойе. Занимательная химия. – М.: АСТ «Астрель», 2006.

5. Славкин В.А. Все обо всем. – М.: Компания «Ключ С», 2003.- С. 53–56.

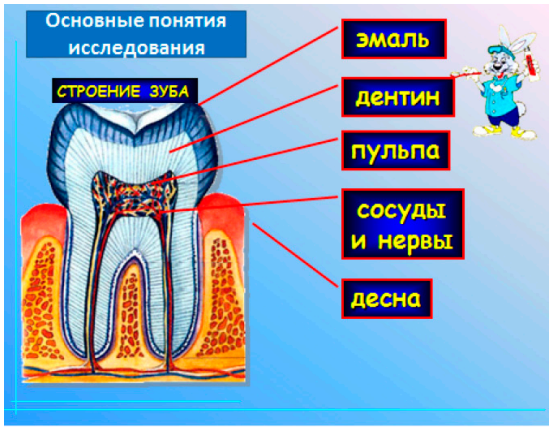
6. Шалаева Г.П. Справочник школьника. – Форум, 2004. – С. 71–83.

7. Энциклопедия. Я познаю мир. Химия. – М.: АСТ «Астрель», 2009.

## Приложения

**Приложение 1**

**Строение зуба**



**Приложение 2**

**Кариес – возникновение и развити**







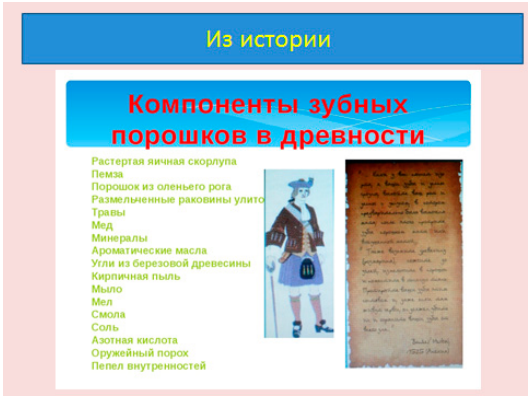







**Приложение 3**

**Состав и действия зубных паст**




**Приложение 4**

**Различные зубные пасты**




**Приложение 5**

**О чём говорят стоматологи**



**Приложение 6**

**Влияние зубной пасты на эмаль зубов**













**Приложение 7**

**Реализация проекта**




**Приложение 8**

**Советы мамы-стоматолога**

*Здоровые зубы каждому любы*



# МИР БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ

**Киржакова Е.А.**

*г. Челябинск, МБОУ «СОШ №12», 2 «Б» класс*

*Руководитель: Климова Л.В., г. Челябинск, МБОУ «СОШ №12», учитель начальных классов*

Мир животных очень интересен и разнообразен. Одним из его представителей является белый медведь. Крупный, энергичный, очень сильный и миролюбивый зверь, который является великолепной живой эмблемой Арктики. Его образ мы видим в качестве персонажа популярных мультфильмов «Элька», «Бернард» и «Умка», на обертках конфет «Мишка на Севере», он явился талисманом зимних Олимпийских игр 2014 года в городе Сочи.

Мы поставили перед собой гипотезу: доказать, что мир белых медведей уникален и удивителен.

Нами была обозначена цель работы: изучить особенности жизни белых медведей.

Для её выполнения были определены задачи:

• исследовать историю появления на Земле белых медведей;

• изучить среду обитания, образ жизни, внешний вид и рацион питания медведей;

• выявить сходство и различие белого и бурого медведей;

• определить причины уменьшения количества белых медведей;

• исследовать жизнь белых медведей в неволе;

• провести социологический опрос.

**Предметом исследования** является: белый медведь.

**Объектом** исследования мы определили: жизнь белого медведя в природе и в неволе.

В ходе работы мы использовали методы: изучение научно-популярной литературы и средств Интернета, анализ собранной информации и обобщение сведений, проведение наблюдений, сравнение.

**Актуальность** нашей работы заключается: доказать, роль белых медведей в мире природы, расширить свой кругозор в ходе сбора информации и наблюдения за жизнью белых медведей, поделиться полученными знаниями с одноклассниками на уроках окружающего мира.

История появления белого медведя

Появление на Земле белых медведей является для ученых загадкой, т.к. они проводят жизнь на льдинах в полярных широтах и их останки встречаются довольно редко.

Первоначально ученые-генетики считали, что белые медведи отделились от бурых всего 150 тысяч лет назад. Они объяснили, что в период похолодания вид белых медведей сформировался довольно быстро, т.к. необходимо было приспособиться к выживанию в арктических условиях. Но исследования последних лет показывают, что белый медведь отделился от их общего с бурым медведем предка в среднем 600 тысяч лет назад. Таким образом, вопрос о происхождении белых медведей остаётся нерешенным.

В настоящее время белые медведи включены в список видов, находящихся под угрозой полного исчезновения. Экологи считают, что основной причиной уменьшения количества животных является сокращение площадей арктического морского льда, на котором медведи проводят большую часть жизни.

## 2. Среда обитания белых медведей

Белые медведи прописаны во льдах Арктики (Приложение 1). Это самое экстремальное и холодное место на Земле. Здесь долгая зима и короткое лето с белыми ночами, когда солнце почти не уходит с неба. Снег лежит почти круглый год. Температура воздуха может опускаться до 60 градусов.

Размеры Арктики невелики, поэтому невелика и область обитания белых медведей. Родиной являются отдельные островки Арктики – гористые, слабо освоенные человеком. Осенью на них собираются медведицы, здесь они залегают в берлоги, рожают медвежат, а весной пускаются с ними в путешествие.

Наиболее многочисленны медведи на островах Северного Ледовитого океана. Здесь находятся участки открытой воды, и они удобны белым медведям для добывания пищи.

## 3. Внешний вид белых медведей

Белый медведь, или полярный медведь, или северный медведь, или морской медведь, или умка, или ошкуй – хищное крупное животное семейства медвежьих.

Длина его тела до 3 м. Вес достигает 800–1000 кг.

Белые медведи с головы до ног покрыты коротким густым мехом. Мех медведя отлично сохраняет тепло его тела, поэтому ему не страшны лютые морозы. Это происходит за счет особого строения шерстинок. Внутри они полые и прекрасно пропускают

ультрафиолетовые лучи, которые придают шерсти свойство удерживать тепло. Цвет меха животного может быть от белого до желтоватого и зависит от времени года, возраста и питания медведей. Под мехом у медведя чёрная кожа. Она хорошо прогревается на солнце и помогает медведю быстро просохнуть. Под кожей находится 10 см слоя подкожного жира – это дополнительная защита животного от морозов и пронизывающих северных ветров.

У животного длинное туловище, подвижная шея, небольшая голова с короткими округлыми ушами. Нос и губы – черные с синеватым оттенком. Хвост короткий и спрятан в шерсти.

Лапы белого медведя широкие с острыми изогнутыми прочными когтями бурого цвета, которые помогают ему удерживать добычу. Когда медведь идёт по снегу или по льду, лапы с широкими ступнями у него загнуты внутрь. Это позволяет ему удерживать равновесие на льду и без особого труда передвигаться по глубокому снегу. Подошвы лап белого медведя подбиты шерстью, чтобы не скользить по льду и не мёрзнуть. Для более быстрого и комфортного плавания между пальцами расположена небольшая плавательная перепонка.

Глаза белого медведя небольшие, светло- или желто-коричневого цвета без ресниц. Они приспособлены к активности круглые сутки. Сетчатка глаз не обладает высокой чувствительностью к свету, но медведи отлично воспринимают объекты под водой. Они часами могут находиться в воде. Вода не проникает им под мех, т.к. под ним находится непромокающий подшерсток, что позволяет медведям всегда оставаться сухими. В воду медведи прыгают головой вперед или сползают задом. Ныряют с открытыми глазами и закрытыми ноздрями. После купания белые медведи очень тщательно вытираются, катаясь в снегу. Медведи умеют брать снег передними лапами и вытираться им как будто полотенцем.

Белые медведи помешаны на чистоте. Замечено, что медведи едят обычно 20–30 мин и затем направляются мыться в воде летом или используют снег для чистки шерсти зимой. Примерно 15 мин занимает этот ритуал, который позволяет содержать шерсть в чистоте. Наличие грязи или влаги в шерсти ухудшают ее теплоизолирующие свойства.

### 4. Образ жизни белого медведя

Жизнь белого медведя проста и однообразна, т.к. его мир ограничен ледяными полями. Он чувствует себя среди них как дома – прекрасно разбирается в особенностях льда, безошибочно находит легкие и проходимые пути среди непролазных нагромождений торосов.

Медведь по натуре нелюдим, но часто его сопровождают песцы и белые чайки. Они кормятся при медведях остатками его трапезы. Но иногда медведь живет впроголодь, а нередко и голодает. Туго приходится в таких случаях не только ему самому, но и его спутникам.

Арктической весной у медведей наступает брачный период и длится он от 1 недели до месяца. Самец и самка ходят вместе и даже обнаруживают друг к другу привязанность. Но самцам супружеское счастье достается нелегко; многочисленные рубцы и шрамы на их шкурах являются доказательством жестоких потасовок, происходящих между ними в это время. Медвежья семья сохраняется долго – около двух лет (Приложение 2)..

Самки приносят медвежат раз в три года, поэтому прирост медведей происходит очень медленно. Появляются медвежата в середине зимы, в декабре – январе (Приложение 3).. В снежных берлогах, на суше медведицы приносят 2–3 детеныша, молодые самки по 1 медвежонку. Рождаются медвежата беспомощные, покрытые редкой белесой шерсткой, глухие и слепые, размером с котёнка. Всю зиму мать не питается, живет за счет накопленных в своем организме запасов. Детёнышей она вскармливает молоком. Молоко у самок очень густое, имеет запах рыбьего жира. Вскармливают медвежат до 1,5 лет. Рост белых медведей заканчивается у самок в 5 лет, у самцов в 8 лет.

### 5. Питание белых медведей

Излюбленная добыча белых медведей – это кольчатая нерпа, морж, морской заяц и рыба (Приложение 4).. Белая окраска способствует маскировке хищника, когда он подкарауливает добычу. Не брезгуют они и птичьими яйцами, морскими водорослями и остатками пищи, которые находят вблизи человеческого жилья.

Свою добычу белые медведи либо терпеливо выжидают, либо застают врасплох. За тюленями белый медведь охотится, подкарауливая их у лунок. У полярных медведей хорошо развиты обоняние, слух и зрение – свою добычу медведь может увидеть за несколько километров, кольчатую нерпу может учуять за 800 м, а, находясь прямо над её гнездом, слышит малейшее шевеление. Он наносит сильнейший удар лапой по появившейся из-под воды голове морского зверя и тут же выбрасывает его на лед.

В первую очередь пожирает шкуру и сало, а остальную тушу лишь в случае

большого голода. За одну кормежку хищник обычно съедает 6—8 кг, изредка до 20 кг.

Белые медведи часто подбирают всевозможную падаль, дохлую рыбу, морские выбросы, птенцов и т. д. Кроме того, они грабят склады путешественников и охотников.

Белый медведь – единственный крупный хищник, активно охотящийся и выслеживающий человека.

### 6. Социологический опрос

Мы решили, провести социологический опрос среди обучающихся нашего класса, с целью определить, что знают мои сверстники о белых медведях. В опросе приняли участие 30 обучающихся в возрасте 7–8 лет. Респондентам было задано 4 вопроса в форме анкеты.

На основе полученных результатов, мы пришли к выводу, что ребята часто путают рацион питания, среду обитания и образ жизни белого и бурого медведя. Исходя из этого, мы решили рассказать ребятам собранную нами информацию и поделиться своими наблюдениями.

### 7. Наблюдения за сходством и различием белого и бурого медведей

Из научной литературы и средств Интерната мы познакомились с информацией о белых медведях и решили её сопоставить с данными о бурых медведях. Полученные сведения занесём в таблицу.

| Вопрос | Варианты ответов | Результат |
|---|---|---|
| 1. Где живёт белый медведь? | в лесу | 0 чел/0,0 % |
| | в горах | 10 чел/33,3 % |
| | среди снега и льда | 15 чел/50,0 % |
| | не знаю | 5 чел/16,7 % |
| 2. Чем питается белый медведь? | растения | 18 чел/60,0 % |
| | мёд | 0 чел/0,0 % |
| | рыба, моржи, нерпы | 10 чел/33,3 % |
| | не знаю | 2 чел/6,7 % |
| 3. Как называют детёнышей белого медведя? | медвежата | 30 чел/100,0 % |
| | бельки | 0 чел/0,0 % |
| | не знаю | 0 чел/0,0 % |
| 4. Что делают зимой белые медведи? | залегают в спячку | 20 чел/66,7 % |
| | бродят и охотятся | 10 чел/33,3 % |
| | не знаю | 0 чел/0,0 % |

| Параметры наблюдения | Вид медведя | |
|---|---|---|
| | бурый | белый |
| Семейство | хищник | хищник |
| Среда обитания | лес, тундра | среди снега и льда |
| Внешний вид | мощное тело, массивная голова, сильные пятипалые лапы с голыми ступнями | длинное тело, плоская голова, длинная шея, мощные лапы с подошвой покрытой шерстью |
| Органы чувств | зрение плохое, нюх и слух прекрасные | зрение плохое, нюх и слух прекрасные |
| Окрас | бежевый, чёрный, красноватый, жёлтый | от белого до желтоватого |
| Походка | неуклюж – лапы ставит пальцами внутрь, пятками наружу, но может развить скорость до 50 км/ч, подкрадывается неслышно и незаметно | быстро передвигается по льду и снегу, может развить скорость до 40 км/ч |
| Рост | до 2 м | до 3 м |
| Вес | до 600 кг | до 800 – 1000 кг |
| Образ жизни | оседлый, одинокий, зимой впадает в спячку | кочующий, одинокий, зимой не впадает в спячку |
| Питание | всеяден – растительная пища, насекомые, грызуны, лягушки, ящерицы, рыба. | плотояден – тюлени, рыба, птицы, растения минимальны |
| Времяпрепровождение | отлично плавает, лазает по деревьям | прекрасно плавает и ныряет |
| Активность | в течение всего дня | в течение всего дня |
| Продолжительность жизни | в природе до 20 лет, в неволе до 40 лет | в природе до 25 лет, в неволе до 45 лет |

Таким образом, проведя наблюдения, мы заметили основные различия 2 видов медведей. Бурые медведи являются представителями тёплых климатических зон, обитающих в лесных массивах, а белые – в холодных районах Северного полюса, живущие на снежных бескрайних равнинах. Они отличаются не только средой обитания, но и цветом, размерами, ростом. У них абсолютно разные условия выживания и питания. Белый медведь произошел от того же предка, что и бурый. Только полярный медведь приспособился к жизни в суровых условиях среди льдов.

**8. Исследования жизни белых медведей в неволе**

Встреча человека с белым медведем в природе очень опасна, да и обитает медведь в местах не пригодных для жизни человека. Но человека с древних времен привлекало это животное своей красотой, силой и мощью, поэтому мы можем увидеть белых красавцев в зоопарках. Большое количество медведей живёт в более 150 зоопарках мира, из них 23 находятся на территории России.

Главное условие содержание белых медведей в неволе – они должны быть максимально приближенны к естественным. Достигается это имитацией северного климата и созданием снежных убежищ. Самым оптимальным считается содержание в открытых вольерах, а так же наличие обширных бассейнов с чистой холодной водой. На большой территории должно быть естественное покрытие, живые деревья, места для укрытия и отдыха животных.

С 2001 г. в зоопарке г. Челябинска живёт медведь Алтын. В 2003г. из Пермского зоопарка, переехала к своему жениху белая медведица Айриша (Приложение 5). Сначала Айриша жила отдельно в смежном вольере, со стороны наблюдая за Алтыном. Наконец зоологи решили соединить медведей. Очень переживали, получится ли? Часто первые свидания заканчиваются серьезной дракой. Айришу запустили в вольер к Алтыну. Он бросился на нее, а она взяла и прыгнула в бассейн, вынырнула и стала рычать и бросаться на него, хотя была в 2 раза меньше. И Алтын отступил. Сейчас Алтын и Айриша – дружная пара, живут душа в душу, но малышей, к сожалению, пока нет. Белые медведи живут в неволе до 45 лет. Так что наши медведи в полном рассвете сил.

В дикой природе белые медведи все свободное время тратят на поиск пищи, а в условиях зоопарка они освобождены от этого нелегкого труда. В богатом рационе питания у белых медведей Алтына и Айриши 15 наименований продуктов. Съедает один медведь не менее 14 кг пищи в день. В ежедневный рацион входят: 10 кг мяса (говядина, курица) или рыба, 1,5 кг моркови, 1кг геркулесовой каши, 1,5 кг зелени. Также обязательны минеральные добавки, морская капуста и рыбий жир. В любимую часть принятия пищи входят также фрукты, ягоды и, конечно же, десерт. В природе медведи могут голодать до 6–8 месяцев, поэтому в зоопарках устраивают голодные или полуголодные дни с исключением из рациона мяса. Есть такой день и у наших медведей – раз в неделю им дают 0,5 л молока, 1 кг субпродуктов, яйца. В зоопарках кормить медведей «с рук» нельзя.

В дневное время Алтын и Айриша дремлют, купаются в бассейне, и, конечно, большое количество времени отдают общению друг с другом и с посетителями.

В настоящее время это удивительное умное животное в природе находится на грани вымирания. Из-за изменения климата и уменьшения ледового покрова количество белых медведей сокращается. Поэтому, правильное содержание животных в неволе, представляет собой «резервный фонд» и в какой-то мере предотвращает угрозу полного исчезновения вида на Земле. Открывая посетителям возможность знакомства с животными, пробуждая чувства симпатии к белым медведям, зоопарки играют немаловажную роль в их охране.

9. Угрозы для белых медведей

Белый медведь – самый крупный наземный хищник планеты. Мир для белого медведя ограничен ледяными полями. Это зверь Арктического пояса – пищу и убежище он находит среди льдов и торосов.

Медведи очень сильно страдают из-за изменения климата – в Арктике поздно устанавливается ледяной покров, необходимый для успешной охоты на тюленей. В результате звери голодают, а медведицы, кроме того, не могут попасть к местам берлог. Из-за таяния льдов медведи стали дальше заходить на побережье и в поисках пищи приближаться к жилью человека. Это опасно как для людей, так и для медведей.

Охота на белых медведей запрещена в России с 1956 г., но они очень сильно страдают от браконьеров. Государство охраняет белого медведя как вид, занесенный в Международную красную книгу и в Красную книгу России. Все зоопарки нашей страны участвуют в Европейской программе по сохранению популяции белых медведей в неволе и они находятся под опекой ПАО «НК «Роснефть».

Среди других факторов, оказавших воздействие на снижение численности белых медведей, следует назвать активное раз-

витие нефтегазодобывающей отрасли, загрязнение Мирового океана, рыболовство и прочее.

По оценке специалистов Международного союза охраны природы в мире насчитывается 20 000–25 000 белых медведей. Но, если не принять серьезные охранные меры, к 2050-му году их количество может уменьшиться втрое.

## Заключение

Белый медведь – самый крупный представитель хищников на Земле, занесён в Красную книгу. Полярного медведя по праву можно назвать царём Ледовитого океана. Он обладает огромной силой и необыкновенной остротой чувств.

Подводя итоги нашей работы, мы можем сказать, что мы добилась поставленной цели, выполнили задачи работы и смогли доказать гипотезу о уникальном и удивительном мире белого медведя.

Нами раскрыты причины снижения численности белых медведей в дикой природе. Белых медведей можно спасти! Для этого нужно остановить глобальное потепление и полностью прекратить охоту и браконьерство.

### Список литературы

1. Биология: Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. А.П. Горкин. – М.: Росмэн, 2006. – 510 с.

2. Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих фауны СССР. – М.: Просвещение, 2005. – 133 с.

3. Варно Ж. Моя первая большая энциклопедия: Животные. – М.: Омега-Пресс, 2008. – 352 с.

4. Гептнер В.Г., Наумов Н.П. и др. Млекопитающие Советского Союза, 2 (1). Морские коровы и хищные. – М.: Высшая школа, 1967. – 1003 с.

5. Гладков Н.А., Михеев Л.В. Жизнь животных. Т. 5. – М., 2000. – 128 с.

6. Машкин В.И. Биология промысловых зверей России. – Киров, 2007. – 136 с.

7. Пекарь А. Детям обо всем на свете. Издательство АСТ. – М., 2016. – 240 с.

8. Росляков Г. Охота в Приамурье. – Хабаровск, 2007. – 128 с.

9. Соколов В.Е., Успенский С.М. Экология и морфология белого медведя. – М.: Наука, 2003. – 214 с.

10. Тинберген Н. Поведение животных. – М., 2008. – 265 с.

11. Тихонов А. Красная книга России. – М.: Росмэн, 2015. – 240 с.

12. Успенский С.М. Белый медведь. – М.: Наука, 2007. – 96 с.

13. Энциклопедия для детей. Птицы и звери /ред. коллегия: В. Володин, Г. Вильчек и др. – М.: Мир Энциклопедий, 2006. – 390 с.

14. http://animal.geoman.ru.

15. http://ru.wikipedia.org.

16. http://www.hunt-dogs.ru.

17. https://nashzeleniymir.ru.

18. http://chelzoo.ru.

19. http://letopisi.ru.

20. http://www.chel.aif.ru.

## Приложения

### Приложение 1



*Белый медведь*

**Приложение 2**



*Медведица и медвежата*

**Приложение 3**



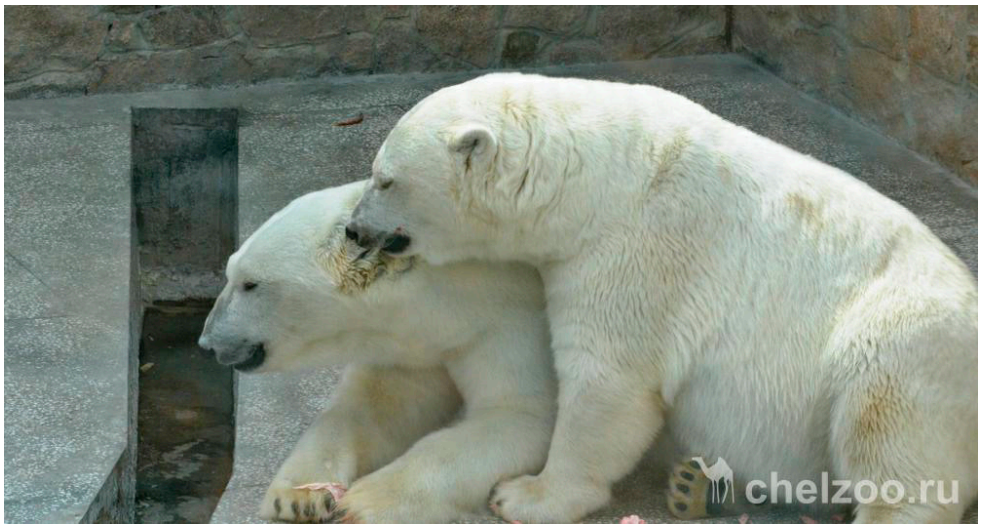
*Медвежонок белой медведицы*

**Приложение 4**



*Добыча белого медведя*

**Приложение 5**




*Белые медведи в зоопарке*

# ОТ ХЛОПКА ДО КУПЮР

**Князева Д.В.**

*ГО ЗАТО Свободный, МБОУ «Средняя школа № 25», 4 класс*

*Руководитель: Шаманова И.А., ГО ЗАТО Свободный, МБОУ «Средняя школа № 25», учитель начальных классов первой квалификационной категории*

*Так странно: мне дали сметаны и сала.*
*Черного хлеба, яиц и масла кусок,*
*За что? За деньги, за смешные кружочки металла,*
*За звонкий символ обмена,*
*Проходящий сквозь мой кошелек.*

Саша Черный. «В деревне»

Современный мир без денег представить просто невозможно. Мы всегда и везде сталкиваемся с деньгами: в магазине, на почте, в аптеке, в банке. Получая сдачу, кладём в карман и часто забываем. Вот и у нас, однажды, мама постирала вещи вместе с бумажными деньгами. Какого было моё удивление, когда я увидела их после стирки в том же виде, как и прежде, только мокрыми. Они совсем не изменились, почему? Ведь когда постираешь листы бумаги, они теряют свой вид, а то, что там было написано, всё стирается. Мне стало интересно, а из чего же тогда делают деньги, если их даже стирка не берёт? А ещё я заметила, что кассиры в супермаркете проверяют купюры на специальном приборе. Оказывается, они смотрят фальшивые деньги или нет. Тогда меня заинтересовал вопрос: как и из чего, делают бумажные деньги?

Желание найти ответы на эти вопросы объясняет актуальность темы и стало основой нашего исследования.

Практическая значимость нашего исследования состоит в том, что результаты исследования могут быть использованы как родителями, так и детьми при отличии настоящих денег от фальшивых.

Итак, **объект исследования**: деньги

**Предмет исследования:** производство денег.

Мы выдвинули следующую гипотезу: зная, как делают бумажные деньги, можно отличить подлинные купюры от фальшивых.

В своём проекте мы поставили перед собой цель исследования: узнать из чего и как делают бумажные деньги, и как производство денег влияет на подлинность купюр. Задачи исследования:

1) собрать информацию о том, из чего и как делают бумажные деньги;

2) систематизировать и обобщить полученную информацию;

3) составить памятку «Как распознать фальшивые деньги».

В своей исследовательской работе мы использовали Интернет-ресурсы.

В ходе работы использовались исследовательские методы: анализ источников, сравнение и обобщение.

## 1. Теоретическая часть

### *1.1. Денежная бумага*

Первые деньги появились очень и очень давно. Поначалу их функции выполняли камни, жемчуг, раковины моллюсков и прочие предметы, которые были под рукой. Всё это сменили металлические монеты, ну а потом дело дошло и до бумаги.

В IX веке н. э. в Китае появилась уже бумажная валюта. Она была гораздо легче, удобнее и напоминала скорее сертификат или расписку о платёжной способности человека, которую торговец мог обменять на монеты. Самостоятельные купюры появились веком позже. Их изготавливали из древесной и растительной массы, смешанной с крахмалом или клеем. Материалом обычно служила древесная зола и кора тутового дерева. Бумага используется с этой же целью и сейчас. Конечно, сложность технологического процесса производства бумажных денег возросла в разы, современная денежная бумага – это вовсе не то, что использовалось в Китае или любой другой стране 100–200 лет назад.

Сырьем для производства денежной бумаги служат лен и хлопок. Они содержат больше целлюлозы, чем обычная древесина, а значит, обеспечивают большую прочность и износоустойчивость. Содержание целлюлозы в конечном продукте составляет около 95–97%.

### *1.2. Процесс изготовления*

После того как мы узнали, из чего делают бумажные деньги, давайте поговорим и о самой технологии.

Для начала растительное сырье превращают в единую жидкую массу. Затем выливают её на специальную сетку, на которой вода процеживается и остается только смесь из волокон. Чтобы избавить от остатков влаги, смесь кладут под пресс.

Когда бумажная консистенция ещё остаётся довольно мокрой, ей придают немного

другой оттенок, заливая специальную краску, а потом создают распознавательные водяные знаки. Всё это делается для предотвращения подделки **бумажных денег**.

Процесс нанесения таких знаков заключается в том, что из бумажных листов в непоследовательном порядке изымают волокна бумаги и наносят защитные нити. Только после этого бумага отправляется на сушку. Высушенную бумагу скатывают в большие рулоны, достигающие весом свыше 4 тонн. Именно они отправляются на производство по изготовлению денежных купюр.

Главные качества, которыми должна обладать купюра, – это устойчивость к различным механическим воздействиям. Для придания прочности в волокнистую массу добавляют крахмал, смолы или другие вещества.

### *1.3. Защита от подделок*

Чтобы защитить купюры от подделок, применяются голографические знаки, отметки из волокон, которые видно только при ультрафиолетовом облучении, а также цветные нити. Суть инфракрасных меток в том, что на банкноту в нужных местах просто наносят специальный состав. А под воздействием ультрафиолетового излучения этот участок начнет отражать свет, чем будет доказана подлинность денег.

Некоторые волокна бумаги специально окрашивают в красный, зеленый и пр. цвета, которые располагаются хаотично. Если посмотреть на банкноту – она будет казаться фиолетовой, но близкое рассматривание через лупу покажет, что на купюре есть синие и красные участки, которые чередуются. Такой уровень защиты от подделок стал возможным благодаря использованию только передовых технологий.

Чтобы предотвратить копирование денег, часто используют водяные знаки – определенные изображения, которые проявляются на бумаге при просмотре на свету. Это своеобразное рельефное тиснение на волокнах. Его наносят специальным валиком, эгутёром, на стадии отливания смеси. В местах нанесения валика волокна становятся более тонкими, что и образует нужный эффект. Кроме того, для придания купюре уникальности используют рельефные рисунки, металлизированные ленты, микронити и микрошрифты, голограммы. Благодаря этому скопировать деньги становится труднее.

### *1.4. Способы печати*

В процессе печати бумажных денег используется четыре основных способа печати.

Задействование того или иного способа печати купюр в денежном производстве зависит от того, насколько сложным окажется печатаемый на них рисунок. Однако металлографский и орловский способы печати являются наиболее используемыми в процессе производства денег.

А теперь немного подробнее рассмотрим каждый из применяемых способов и разберём основные технологические моменты.

#### *Орловская печать*

Орловская печать была разработана ещё в далёком 1891 году ведущим специалистом Гознака Иваном Орловым. В те времена (как, в принципе, и на сегодняшний день) для воспроизведения типографским методом оригинала, имеющего большую палитру красок, для каждого из цветов рисунка необходимо было готовить отдельную форму для печати, после чего каждую поочерёдно оттискивали на фрагменте специальной бумаги.

Для того, чтобы нужный рисунок отобразился с необходимой чёткостью, надо было обеспечить полное и точное совпадение всех границ красок с различных форм, а это не представляется возможным даже при задействовании новейшей техники.

Что же сделал Орлов? Он внедрил специальный эластичный валик, имеющий довольно мягкую структуру и промежуточные шаблоны (формы), имеющие свой рисунок для каждого из цветов на оригинале. Каждый отдельный рисунок шаблона переносит свой уникальный фрагмент на определённое отведённое место на сборном валу, а уже с него палитра красок переносится на сборную общую форму, на которой выводится весь рисунок оригинала целиком.

С помощью такого метода становиться возможным в ходе одного прогона листа через печатную установку перемещать на оттиск без всяких разводов и разрывов яркий фрагмент рисунка, который с идеальной чёткостью соответствует оригиналу.

Такая ювелирная точность совпадения всех цветных линий на изображении является очень хорошим методом для борьбы с незаконным подделыванием денежных купюр.

В сфере производства бумажных денег и других ценных бумаг орловская печать имеет огромную популярность в большинстве стран мира. Однако для того, чтобы применение такого метода было оправдано, необходимо проводить печать больших тиражей.

#### *Металлографическая печать*

Такой достаточно популярный метод печати денежный знаков как металлографическая печать был известен ещё с дав-

них времен как один из вариантов изготовления копий гравюр великих художников. Для производства же денежных купюр этот метод был впервые применён в 1887 году.

При металлографской печати, также как и при орловской, изготавливаются специальные формы, но из другого материала – никеля либо стали.

Они представляют собой хорошо отполированные пластины, на которых уже нанесён с помощью специального пресса необходимый рисунок. Первой изготовленной металлографской форме дают название «оригинальный штемпель» и изготавливается она вручную методом гравировки.

Технология печатания бумажных денег методом металлографической печати, выглядит следующим образом.

Специальные детали гравировальных установок (гильшоры) создают очень трудные узоры из сочетания огромного количества линий, с помощью которых (после процесса травления) появляются различные элементы общего изображения, которое будет размещено на денежном знаке.

При совмещении и последующей компоновке работ, выполненных ручной гравюрой, гильшорных элементов, а также нанесённого шрифта образуется единое изображение денежного знака. А он, в свою очередь, размножается на последующие тиражные формы для печати.

Однако процесс размножения требует наличия специального, дорогостоящего комплекса оборудования, включающего в себя высокочастотную машину и автоматизированную гальванолинию.

Одним из наиболее главных достоинств метода металлографической печати является его художественные возможности. За счёт огромного спектра ярких тонов, с помощью различной глубины и ширины их нанесения удаётся достичь удивительно красивого результата. Кроме того, даже при печати однотонного рисунка, изображение получается визуально объёмным. Например, при печати зелёной краской возможно получить изображение с большим количеством разных оттенков этого цвета, начиная от тёмно-зелёного, практически чёрного, и заканчивая салатным.

Процесс печати на специальной печатной установке происходит таким образом. На готовые печатные формы, применяя приготовленные резиновые шаблоны, наносится краска, которая впоследствие поступает как на гравюру, так и на так называемые пробельные элементы. Затем с помощью специальных стирающих приспособлений удаляют краску, попавшую на пробельные поверхности форм. Теперь всё готово для того, чтобы наносить нужный фрагмент на лист бумаги.

Бумага прикладывается на форму и под большим давлением печатного цилиндра вся краска с гравюры переносится на лист бумаги.

На завершающей стадии производства листы с напечатанными денежными купюрами отправляются в цех, где их разрезают на отдельные купюры. После чего они поступаю на счётный станок, считаются и упаковываются.

Процесс производства денег закончен. Деньги полностью приготовлены к их использованию по назначению.

### *1.5. Выявление подлинности купюры*

Выявить подлинная ваша купюра или нет, можно в совокупности несколькими способами. Если вы ограничитесь одним или двумя признаками, то вы можете сделать неправильные выводы, так как мошенники не стоят на месте и постоянно совершенствуют свою технику подделывания.

Итак, точно сказать о степени подлинности банкноты можно только проверив её «вооруженным» и «невооружённым» глазом, и применяя ультрафиолет.

Подлинник перед вами или подделка, выявляется:

- анализом банкноты на просвет;
- рельефностью (при контроле на ощупь);
- под лупой (при использовании лупы, увеличивающей в 8 или 10 раз);
- изменением угла просмотра.

Остановимся более подробно на банкноте банка России номиналом 1000 рублей образца 1997 года, хотя некоторые признаки похожи для разных бумажных денег. В статье используются материалы ЦБ РФ, представленные на официальном сайте Центрального банка.

Признаки подлинности банкнот Банка РФ определяются:






*1. При анализе банкноты на просвет*



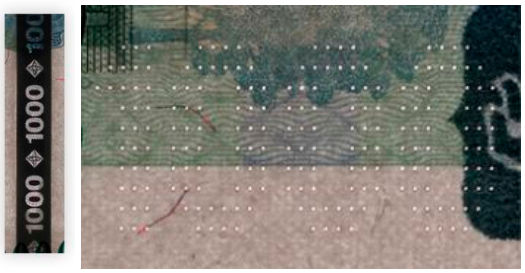
**1 – Водяной знак.** На банкнотах последней модификации водяной знак расположен на широком купонном поле (читай – на поле купюры) в виде головы памятника Ярославу Мудрому. К нему снизу примыкает объёмный филигранный (тщательно отпечатанный) водяной знак с числом 1000, т.е. с номиналом банкноты. Окрас знака состоит из полутонов, причём темные тона плавно перетекают в светлые и наоборот – создаётся эффект объёмности.

На купюрах ранней модификации (2004 г.) цифровое изображение номинала находилось на узком купонном поле.





**2 – Защитная нить** – с 2004 года внедряется во все купюры. В последних модификациях 2010г. нить имеет ширину 5 мм и содержит периодически повторяющиеся изображения номинала, разделённые ромбами – на просвет они выглядят светлыми на тёмном фоне. Более ранняя модификация нити представляла из себя металлизированную защитную нить, как бы ныряющую в банкноту – с оборотной стороны купюры выходят пять её участков. При просмотре против света нить просвечивается как непрерывная темная полоска.




**12 – Микроотверстия (микроперфорация)** – с 2004 года располагаются на бумажных денежных знаках от 100 до 5000 рублей. Просматривая банкноту на свет, можно увидеть ее номинал из ярких точек – микроотверстий, пробитых на одинаковом расстоянии. Бумажная поверхность в области микроперфорации должна быть гладкой на ощупь, её шероховатость будет говорить о некачественном исполнении и возможности подделки.

*2. Рельефность (контроль на ощупь)*

Элементы с выпуклым рельефом были разработаны как для слабовидящих людей, так и для дополнительной защиты. Выпуклыми изготавливаются надпись «Билет Банка России» (9.1), метка для слабовидящих (9.2) и эмблема Банка России (9.3). С 2010 года на лицевой части денежных знаков 1000 и 5000 рублей прощупывается тонкая штриховка по краям купонных полей (9.4).




*3. Контроль подлинности «вооружённым глазом» – под лупой x8-x10*

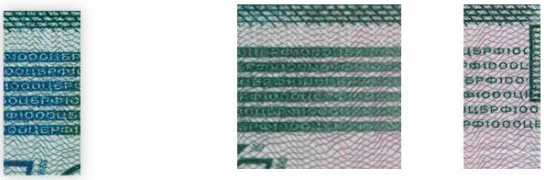


**6 – Защитные волокна, внедрённые в бумагу** – короткие разноцветные волокна, вплетенные в бумажное полотно. Если просветить купюру ультрафиолетовыми лучами, то участки красного цвета двух цветных волокон будут иметь красное свечение. На ранних модификациях нюансов побольше, так как там используются большее количество цветов защитных нитей (4 вместо 2), но это без УФ-подсветки не определишь.

**5 – Микротекст** – различается на обороте купюры. В верхней части расположен так называемый позитивный микротекст (тёмные цифры на светлом фоне), состоящий из повторяющегося числа 1000 (5.1).



В нижней части банкноты присутствует микротекст в 7–ми виде полос с повторяющимся текстом «ЦБР1000» (с 2010 года надпись «ЦБРФ1000» на 6 полосах), который выполнен с переходом от негативного к позитивному слева направо, т.е. сначала идут светлые цифры на темном фоне, перетекающие плавно в темные цифры на светлом фоне (5.2).



На последних модификациях на верхней и нижней границе изображения извивающейся ленты (орнамент) имеется микротекст, состоящий из повторяющихся изображений числа “1000”, разделённых между собой точкой (5.3).




**4.1 – Микроузоры.** Эти рисунки из тончайших линий расположены на обратной стороне купюры на купонных полях. Они, на обычный взгляд, воспринимаются как ровная поверхность, но, например, при ксерокопировании с большей доли вероятности эти рисунки будут искажены, т.е. возникнет муар. Для справки, муар – это паразитный рисунок, возникающий в результате интерференционного взаимодействия растровых решёток цветоделенных изображений, совмещаемых при печати.

**4.2 – Рисунок из мелких графических элементов.** Начиная с 2010 года на тысячерублёвых купюрах фоновое изображение здания, которое находится справа от часовни, состоит из различных мелких графических элементов, состоящих из числа 1000 и текста «ЯРОСЛАВЛЬ».



**8 – Бесцветное неокрашенное тиснение.** Его можно встретить в самых последних модификациях. Элементы 9.4 и 9.1 оканчиваются как раз таким бесцветным (бескрасочным) тиснением.



4. Путем смены угла просмотра

**11 – Скрытые муаровые полосы.** На лицевой части купюры имеется поле, которое под прямым углом зрения выглядит однотонным, но при её наклоне поле переливается многоцветными муаровыми полосками, словно цвета радуги. В последней модификации это уже волнообразные полосы желтого и голубого цвета.




А если это поле посмотреть в ультрафиолете, то прямой угол зрения даст однотонное желтое поле, а наклонный позволит увидеть в верхней его части волнообразные люминесцирующие полоски зеленого и красного цвета.





**2.1 – Эффект изменения изображения на фрагменте защитной нити.** Если наклонить банкноту на фрагменте защитной нити, то можно наблюдать радужное поблёскивание (без явного изображения) или изображение повторяющегося числа 1000 с ромбами.







**7 – Скрытые буквы «РР».** Острый угол просмотра позволяет увидеть на ленте с орнаментом буквы «РР». Они изменяют свой цвет в соответствии в зависимости от ориентации банкноты.







**10 – Оптически переменная краска.** При наклоне купюры модификации 2004 года меняется цвет герба г. Ярославля с эффектом металлического блеска: с малинового до золотисто-зеленого. В последней модификации при наклоне меняется положение яркой блестящей горизонтальной полоски. Под прямым углом зрения она будет видна в середине герба города Ярославля, а при остром – переместится вниз или вверх.





Признаки подлинности банкнот Банка России и их подробное описание имеется на сайте ЦБ РФ. Во всех банках предоставляются информационные материалы на эту тему.

### 2. Практическая часть

Из чего изготавливают и как защищают деньги России, полезно знать не только ради интереса, но и чтобы не попасться на уловки фальшивомонетчиков.

На первом этапе мы изучили информацию и выяснили, что сырьем для производства денежной бумаги служат лен и хлопок. Они содержат больше целлюлозы, чем обычная древесина, а значит, обеспечивают большую прочность и износоустойчивость. Содержание целлюлозы в конечном продукте составляет около 95–97%. Поэтому с деньгами, постиранными в машинке, ничего не происходит, т. к. они ведут себя как обычная ткань.

На втором этапе мы рассмотрели технологию изготовления бумаги и узнали, что сначала растительное сырье превращают в единую жидкую массу. Затем выливают её на специальную сетку, на которой вода процеживается и остается только смесь из волокон. Чтобы избавить от остатков влаги, смесь кладут под пресс.

Когда бумажная масса ещё остаётся довольно мокрой, ей придают немного другой оттенок, заливая специальную краску, а потом создают распознавательные водяные знаки. Всё это делается для предотвращения подделки бумажных денег.

Чтобы защитить купюры от подделок, применяются голографические знаки, отметки из волокон, которые видно только при ультрафиолетовом облучении, а также цветные нити. Суть инфракрасных меток в том, что на банкноту в нужных местах просто наносят специальный состав. А под воздействием ультрафиолетового излучения этот участок начнет отражать свет, чем будет доказана подлинность денег.

Мы пробовали сделать бумагу в домашних условиях, и убедились, что процесс этот трудоёмкий и, полученная бумага, совсем не похожа на денежную, так как делали мы её из макулатуры, а не из хлопка и льна.

На третьем этапе мы рассмотрели процессе печати бумажных денег и узнали, что применяются такие способы печати как офсетная, металлографская, типографская и орловская.

Задействование того или иного способа печати купюр в денежном производстве зависит от того, насколько сложным окажется печатаемый на них рисунок. Однако металлографский и орловский способы печати являются наиболее используемыми в процессе производства денег.

На завершающей стадии производства листы с напечатанными денежными купюрами отправляются в цех, где их разрезают на отдельные купюры. После чего они поступаю на счётный станок, считаются и упаковываются.

Процесс производства денег закончен. Деньги полностью приготовлены к их использованию по назначению.

В ходе работы мы узнали, что изготовлением российской валюты занимается предприятие «Гознак». Банкноты печатаются в Московской и Пермской печатных фабриках, и происходит это по заказу Банка России.

## Заключение

Мы собрали и систематизировали информацию и пришли к выводу, что выявить подлинная ваша купюра или нет, можно в совокупности несколькими способами. Если вы ограничитесь одним или двумя признаками, то можно сделать неправильные выводы.

Итак, точно сказать о степени подлинности банкноты можно только проверив её «вооруженным» и «невооружённым» глазом, и применяя ультрафиолет.

Подлинник перед вами или подделка, выявляется:

• анализом банкноты на просвет;

• рельефностью (при контроле на ощупь);

• под лупой (при использовании лупы, увеличивающей в 8 или 10 раз);

• изменением угла просмотра.

Свою гипотезу мы подтвердили: зная, как делают бумажные деньги, можно отличить подлинные купюры от фальшивых.

На наш взгляд, цель проекта достигнута: мы узнали из чего и как делают бумажные деньги, и как производство денег влияет на подлинность купюр.

Мы составили памятку «Как распознать фальшивые деньги». С результатами своего исследования мы познакомили одноклассников и родителей.

В своём исследовании мы не рассматривали купюры других стран, но это уже совсем другой проект!

### Список литературы

1. https://fishki.net.
2. https://www.youtube.com.
3. https://businessman.ru.
4. http://tech4life.uk.
5. https://ru.wikipedia.org.

### Приложение






21:39 10/ДЕК/2017


19:51 11/ДЕК/2017


19:54 11/ДЕК/2017


19:58 11/ДЕК/2017


23:09 11/ДЕК/2017

# ИНТЕРАКТИВНАЯ ДЕРЕВНЯ

**Копилевич А.В.**

*Березовский МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 29. Школа на твоем берегу», 3 «А» класс*

*Руководитель: Шевцова Н.Н., Березовский МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 29. Школа на твоем берегу», учитель высшей категории*

Я живу в очень большой и красивой стране России! В ней проживает очень много национальностей. Я это вижу общаясь с друзьями и в нашей школе, и встречалась с многими детьми разных национальностей, путешествуя с родителями по Башкирии и Алтайскому краю. Путешествуя, я так же увидела красоту и разнообразие природы в нашей стране. Горы, равнины, леса, луга, множество видов растений и животных, отличающихся в зависимости от их географического нахождения. Я очень люблю животных и всегда прошу родителей сводить меня в зоопарк и в нашем городе, и в городах, где мы путешествуем. Особенно люблю контактные зоопарки, где животных можно покормить и погладить. В поселке Старопышминск, где я проживаю со своими родителями, меня окружают леса, горы, речка, много птиц и животных. Это очень красивое место и я очень хочу что бы нам удалось его сохранить.

Актуальность: наши родители, учителя нам постоянно рассказывают о важных вещах, которые касаются всех людей, проживающих на земле, такие как экология, сохранение природы, знания, здоровье, дружба между народами, забота о ближних и многое другое.

Дружба и понимание между представителями разных национальностей возможна, если мы будем больше общаться и знать друг о друге: историю, традиции, быт, и даже национальные праздники, и даже кухню.

Любовь к природе, к животным, которые вокруг нас, должна воспитываться не только изучая учебники и читая книжки. Нельзя полюбить даже кролика по изображению и описанию в учебнике «Окружающий мир». Не зная на деле, как ухаживать и заботиться за всем, что нас окружает, сложно до конца понять, как нам это сохранить.

Наше здоровье очень зависит от экологии и здорового образа жизни. Надо заниматься спортом и больше бывать на свежем воздухе.

**Цель** моего исследования. Создать проект, на основе которого появится возможность построить интерактивную деревню, в которой посетители смогут:

• изучать историю, традиции, быт, некоторых народов, проживающих в России

• изучать и ухаживать за растениями, растущими в деревне

• изучать и ухаживать за животными из контактного зоопарка.

Задачи исследования:

1. На основе трех территорий России: Север, Урал, Кавказ, изучить традиции, быт, флору и фауну, окружающие эти регионы.

2. Спланировать количество и размещение объектов.

3. Описать цели, определить культурно-массовые мероприятия, определить возможность учащимися школ по ухаживанию за объектами в деревне.

4. Изготовление макета деревни.

5. В администрации г. Березовского узнать о заинтересованности к данной теме и при положительном результате подобрать возможное место расположения данного проекта в парке, рядом с «Тропой здоровья», для удобства посещения большего количества посетителей.

## 1. Теоретическая часть

### *Описание деревни*

Интерактивная деревня состоит из трех участков, каждый из которых оформлен в виде дворового деревенского хозяйства, характерного народам Севера, Уральского региона и Кавказским поселениям. На каждом участке расположен дом, хозяйственные постройки, ботанический сад и контактный зоопарк с растениями и животными, распространенными в данном регионе.

На Севере нашей страны (Приложение 1, фото 1) проживает множество народов, такие как: ненцы, ханты, манси. Их селения в основном расположены у берегов заливов, озер и рек. Земля Севера малопригодна для сельского хозяйства и население вынуждено заниматься охотой, рыболовством и оленеводством. С этих промыслов они получают рыбу, мясо, молоко, шкуры.

Национальным жилищем северных оленеводов является чум (Приложение №1, фото 2). Это коническое строение, каркасом которого являются жерди. Их покрывают оленьими или моржовыми шкурами. Фак-

тически, это переносная палатка, благодаря своей форме, на ней не скапливается снег и она устойчива под сильными ветрами.

Из-за короткого лета растительность состоит из карликовых деревьев, кустарника и мха.

В нашей деревне на участке Северного селения установлен макет чума, национальные сани – нарты для оленьей упряжи (Приложение №1, фото 3), загон с северными оленями.

Кавказский регион назван по названию гор. Кавказские горы находятся на юге нашей страны (Приложение №1 фото 4). С древних времен там жило много национальностей, со своей богатой культурой, традициями, разнообразием языков. Чеченцы, кабардинцы, осетины, ингуши, дагестанцы одни из множества представителей народов, проживающих на Кавказе. Чистый воздух, горные реки, плодородная земля определили развитие животноводства и земледелия в данном регионе. Сакля (от грузинского сахли-дом)- жилище кавказских горцев, которое часто строят прямо на скалах (Приложение №1 фото 5). Это строение из камня или глины с плоской крышей, с камином для обогрева и приготовления пищи.

На нашем участке, отведенном под кавказский двор, установлена сакля из глины, арба (национальная повозка на двух, или четырех высоких колесах (Приложение №1 фото 6)). Сад с кавказскими растениями: абрикос, слива, вишня, грецкий орех (уссурийский орех, очень похож на грецкий, хорошо растет и дает плоды в нашем климате), виноград (дикий), различные кустарники и цветы. В оградах контактного зоопарка находятся овцы, ослики, лошади, индюки.

Урал – это горы, находящиеся в центре России. Вокруг гор расположено несколько областей, которые создают Уральский регион (Приложение №1, фото 7). Одна из них, на границе Европы и Азии, расположилась Свердловская область. Уральские деревни обычно основывали на берегах рек, или озер. Избы, хозяйственные постройки (сараи, хлев, для содержания животных, сеновалы) строили из крепких сосновых бревен, крышу застилали соломой (Приложение 1, фото 8). Избу обогревали русской печью, на которой готовили пищу. Крестьяне занимались земледелием. Держали коней, коров, свиней, коз, кур, гусей и уток. Для перевозки сена, собранного урожая, дальних поездок летом используют телегу, запряженную лошадью (Приложение 1, фото 9).

На нашем участке установлена изба, хлев с сеновалом. Сад с яблонями, вишней, облепихой, кусты смородины. Огород с овощами. При созревании фрукты и овощи используются для кормления животных. В контактном зоопарке живут корова, лошадь, козы, кролики, утки, гуси, курицы.

Во всех строениях, для изучения быта, располагается домашняя утварь, образцы национальной одежды, присущи данному региону.

**2. Цели создания интерактивной деревни**

При посещении данной деревни, люди смогут наглядно изучать условия жизни, работы, увлечений, быт людей, присущий данной национальности и месту их проживания. Ознакомившись с растениями и животными, размещенными по тематическим участкам, можно наглядно увидеть разницу флоры и фауны, в зависимости от их произрастания. Для изучения истории, традиций, национальных праздников, возможно проводить конкурсы, тематические дни национальной песни и поэзии, устраивать праздники с использованием национальных костюмов, приготовления национальных блюд. Устраивать катания на национальных повозках, запряженных оленями, лошадьми, осликами.

В школах Березовского района, учителя смогут проводить выездные открытые уроки по Окружающему миру, зоологии, географии. Возможно создать кружки заинтересованных детей, которые будут ухаживать за зверями, посадками в ботаническом саду и на практике изучат разведение и содержание домашних животных, садовых и огородных культур разных регионов. Тем самым частично будет решена проблема с работниками.

При размещении данной деревни в лесопарковой зоне города Березовский, в районе «Тропы здоровья», возможность посетить данное место будет у множества жителей города и ближайших населенных пунктов.

**2. Практическая часть**

*Изготовление макета деревни*

Цель. Спланировать количество, назначение объектов, материалы для их строительства, место их расположения на территории.

*Описание макета деревни*

«Уральский участок» состоит из макетов деревянного дома, сарая, телеги, сада с фруктовыми деревьями, грядками под овощи. Выполнены загоны с фигурками лошади, козы, кролика, куриц, петуха.

«Северный участок» состоит из макета чума, выполненного из деревянного каркаса, обтянутого имитацией шкур, с фигурками собак перед входом, модели нарт, загон с фигуркой северного оленя, макеты карликовых деревьев.

На «Кавказском участке» макеты сакли из фанерного каркаса, облепленного скульптурной массой (под глиняную штукатурку), арбы, сад с макетами садовых деревьев, загоны с фигурками баранов, ослика, лошади.

На объединенном участке перед «Уральским» и «Кавказским» дворами расположен макет озера с фигурками гусей, уток.

*Результат.* Создано место, которое сможет объединить возможность изучения истории, традиции, быта народов России, флору и фауну, окружающую нас в разных уголках нашей страны. Это позволит укреплять дружбу между народами. Вживую изучать растения и животных. И сделает нас более здоровыми, ведь мы будем больше находиться на свежем воздухе.

## Вывод

Данный макет деревни (Приложение 1, фото 11) показывает, как на небольшом участке земли возможно разместить три национальных двора с растениями и животными, присущими данному климату .

Материалы для изготовления макета. Для изготовления макета использовалась фанера, макеты фанерных домиков, пластилин, деревянные шпажки, солома, ткань, цветная бумага, клей, фигурки животных и деревьев.

## Заключение

Я узнала о некоторых национальностях, проживающих в нашей стране. Какие территории они занимают, какой там климат, как обустроен их быт, что выращивают и каких животных разводят.

Для создания в интерактивной деревне ботанического сада и контактного зоопарка были подобраны растения и животные Кавказского и Северного регионов, которые будут комфортно себя чувствовать в Уральском климате. Также на участках удалось разместить постройки, сани и телеги, выполненные в национальных традициях, что позволит посетителям получить общие представления о жизни, флоре и фауне этих регионов.

Продуманы дополнительные мероприятия, проведение которых даст возможность ближе изучить быт, традиции, историю, языки, кухню некоторых народов нашей страны.

Главному архитектору города Березовского, Алёшину Евгению Николаевичу, был представлен мой проект «интерактивная деревня» (Приложение 1, фото 11)

В городе Березовский может появиться еще одно красивое место, интересное для посещения и проведения времени на открытом воздухе всей семьей. Это позволит нам стать более здоровыми, больше узнать и подружиться с представителями разных народов России, лучше изучить и полюбить природу.

### Список литературы

1. Глебова О. Культура и быт народов Северного Кавказа / О. Глебова. [Электронный ресурс]. – https://infourok.ru/kultura-i-bit-narodov-kavkaza-586448.html (дата обращения: 08.02.2018).

2. Культура и быт населения Урала в начале XIX века [Электронный ресурс]. – http://biofile.ru/his/30279.html (дата обращения: 08.02.2018).

3. Тоярова В. Народы Севера России. Традиции, культура и быт. / В. Тоярова. [Электронный ресурс]. – URL: http://eduboss.ru/narody-severa-rossii-tradicii-kultu/ (дата обращения: 11.02.2018).

4. http://миамир.рф/uploadedfiles/1–052017/images/974726244.jpg.

5. https://daypic.ru/pars/20130402/20130402_1859/10.jpg.

6. https://www.enjoyukraine.info/image/image344.jpg.

7. https://www.featurepics.com/StockImage/20070427/donkey-and-his-load-stock-picture-298517.jpg.

8. http://nazaccent.ru/content/26023–na-yuridicheskuyu-pomosh-korennym-narodam-severa.html.

9. https://newsland.com/static/u/comment_image_from_text/28092016/83393354–817506.jpg.

10. https://wikitravel.org/upload/shared/b/b0/Urals_regions_map_%28ru%29.png.

11. http://900igr.net/datai/geografija/Evropejskij-Sever/0006–012–Sostav-Evropejskogo-severa.png.

12. http://900igr.net/up/datas/109180/004.jpg.

**Приложение 1**




*Фото 1*




*Фото 2*



*Фото 5*



*Фото 3*




*Фото 6*




*Фото 4*




*Фото 7*



*Фото 8*



*Фото 9*



*фото 10*



*Фото 11*

# ОДИН РЕБЕНОК В СЕМЬЕ – ОДИНОКИЙ РЕБЕНОК

**Кочкина К.А.**

*г. Южно-Сахалинск, МАОУ «Гимназия № 3», 3 «Б» класс*

*Руководитель: Хан Ю.Ч., г. Южно-Сахалинск, МАОУ «Гимназия № 3», учитель начальных классов*

*Мне кажется, что одна*
*из самых больших удач в жизни*
*человека – счастливое детство.*

Агата Кристи

Ещё сто лет назад один ребёнок в семье был редкостью. И с того времени в нашем обществе закрепилось устойчивое мнение, что единственный ребёнок – эгоист, избалованный и не приспособленный к жизни.

В Росси в настоящее время большой процент семей воспитывают единственного ребёнка в семье, и его развитие и жизнь, конечно же, проходят не так, как у других детей, у которых есть братья и сёстры.

Становится очень важной проблема занятости детей школьного возраста в свободное от уроков время. В связи с тем, что родители проводят все больше времени на работе, многие из них стараются определить своего ребенка на продленку, на всевозможные секции и кружки, а также к репетиторам.

Многие родители не всегда имеют возможность организовать досуговую деятельность своего ребёнка дома и очень часто взаимоотношения с родителями в семье заменяет телевизор, телефон, реже книга и какие – то занимательные игры. Очень редко сейчас дети ходят в гости друг к другу.

Актуальность исследовательской работы. Я выбрала тему данной работы, потому что мне захотелось рассказать о том, как не хватает внимания ребенку, который воспитывается один в семье. Да, да, да, именно внимания, со стороны родителей, родственников и друзей.

Приходя в гости, к друзьям моих родителей, разговаривая со своими подругами, одноклассниками в школе, я поняла, что очень многие дети в семье – одни. У них нет брата или сестры. Родители очень много времени проводят на работе, дома у них много дел по хозяйству: готовка, стирка, уборка, та же работа – все надо успеть сделать на завтра и чем старше становится ребенок – тем больше он становится… одиноким в семье. И взрослые этого не видят, а об этом хочется рассказать.

Цель исследовательской работы: определение количества времени, проводимого родителями с детьми.

Задачи исследовательской работы:

1. На основе анализа литературы определить степень изученности избранной темы.
2. Выбрать диагностические методики, позволяющие определить отношения ребенка с родителями.
3. Анкетирование.
4. Анализ

**Объект исследования:** отношение между родителями и детьми, учащихся в 3А, 3Б, Гимназии № 3

**Предмет исследования:** выявить процесс взаимоотношений между родителями и детьми в семье.

Методы и средства:

1. Теоретический: анализ литературы по данной теме.
2. Диагностирование (анкетирование).
3. Количественный и качественный анализ полученных результатов исследования. В исследовании принимали участие ученики 3–А, 3–Б и классов в количестве 72 человек, в возрасте от 9 до 10 лет.
4. Беседы с родителями, учителем, психологом.

Гипотезы:

1. Один ребенок в семье – одинокий ребенок.
2. Один ребенок в семье – избалованный ребенок.
3. Внимание родителей – важнейшее условие для развития ребенка.

Для доказательства своих гипотез я подобрала с помощью учителя необходимые материалы, а затем составила анкеты: «Расскажи о своей семье» и «Как я провожу свое свободное время», а так же использовала метод «Незаконченные предложения».



## 1. Основная часть

### *1.1. Обзор литературы*

Глядя на статистику количества детей в семье и состава семей, очевидными становятся следующие факты: однодетные семьи преобладают в России и во многих других странах уже несколько десятилетий, уменьшается количество полных семей, а многодетные семьи и вовсе стали редким явлением. Конечно, весомым в вопросе о количестве детей в семье является материальный фактор: наличие своего жилья; возможность обеспечить ребенка всем необходимым; трудности, возникающие у женщины в отношении карьеры при рождении ребенка. Однако часто родители ограничиваются рождением лишь одного малыша и по другим причинам.



Считается, что единственные дети более развиты в интеллектуальном плане, ведь они постоянно окружены взрослыми и стараются быть с ними наравне и поэтому риск вырасти эгоистом, замкнутым на собственном «Я», для единственного ребенка в любом случае выше, чем для ребенка из многодетной семьи или даже семьи с двумя детьми.

Когда малыш один, ему трудно представить, что иногда бывает нужно поступаться своими интересами, с кем-то делиться. Когда у малыша есть братья или сестры, ему просто волей-неволей приходится уступать, идти на компромиссы.

Самым большим минусом для единственного ребенка является его **одиночество со всеми вытекающими последствиями**. В наше неспокойное время родители часто опасаются отпускать ребенка гулять одного, а некоторые не любят и приглашать других детей в гости. Вдобавок, не имея времени организовать ребенку интересный досуг, родители включают ребенку телевизор, компьютер и различные гаджеты. В результате вокруг маленького человека возникает неестественное для развития окружение – не другие дети разных возрастов, а лишь взрослые и картинки на экране, с которыми, очевидно, не пообщаешься. Ребенок чувствует себя изолированным и беззащитным, в отличие от детей, имеющих братьев и сестер – они всегда на подсознательном уровне чувствуют за собой опору.

Как ни грустно это признавать, родители не вечны, и когда-то единственный ребенок останется по-настоящему один. Часто даже братья и сестры, имеющие не самые близкие отношения, признают, что несмотря ни на что, любят и ценят друг друга, радуются тому, что у них есть родной по крови человек, на которого можно положиться.



### *1.2. Роль родителей в развитии единственного ребенка*

В процессе близких взаимоотношений со своими родными у ребенка с первых дней жизни формируется его личность. Он входит в мир своих родных, перенимает их нормы поведения.

Поэтому родители играют ответственную роль в жизни ребенка. Для того чтобы увеличить положительные и свести к минимуму отрицательное влияние родителей на воспитание единственного ребенка необходимо помнить внутрисемейные факторы, имеющие воспитательное значение:

– принимать активное участие в жизни ребенка;

– всегда находить время, чтобы поговорить с ребенком;

– интересоваться проблемами ребенка, вникать во все возникающие в его жизни сложности и помогать развивать свои умения и таланты;

– не оказывать на ребенка никакого нажима, помогая ему тем самым самостоятельно принимать решения;

– иметь представление о различных этапах в жизни ребенка;

– уважать право ребенка на собственное мнение;

– уметь сдерживать себя и относиться к ребенку как к равноправному партнеру, который просто пока что обладает меньшим жизненным опытом;

– с уважением относиться к окружающим, в том числе и к членам семьи.

## 2. Практическая часть

### *2.1. Изучение роли родителей в жизни ребенка и участие в его воспитании*

С целью изучения роли родителей в жизни единственного ребенка в семье и участии в его воспитании нами была составлены и использованы анкеты, «Расскажи о своей семье» и «Как я провожу свое свободное время». Ребятам необходимо было самостоятельно сделать свой выбор (приложения 1, 2). В исследовании принимали участие ученики 3-х классов в количестве 72 человека, в возрасте от 9 до 10 лет.

Получилась очень интересная для нас информация. Обратите внимание на диаграмму (рис. 1).

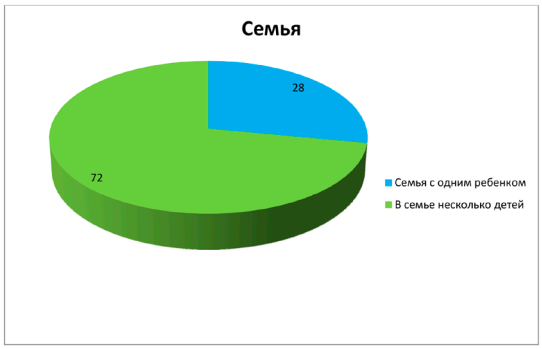



*Рис. 1*

Среди опрошенных 28 % семей, где воспитывается один ребенок. Пусть это небольшой процент, но мне было очень интересно выяснить какие взаимоотношения у родителей и детей в этих семьях, как они проводят свое свободное время.

Результаты Анкеты № 1 подтвердили мои ожидания (рис. № 2).

*Изучение роли родителей в жизни ребенка*

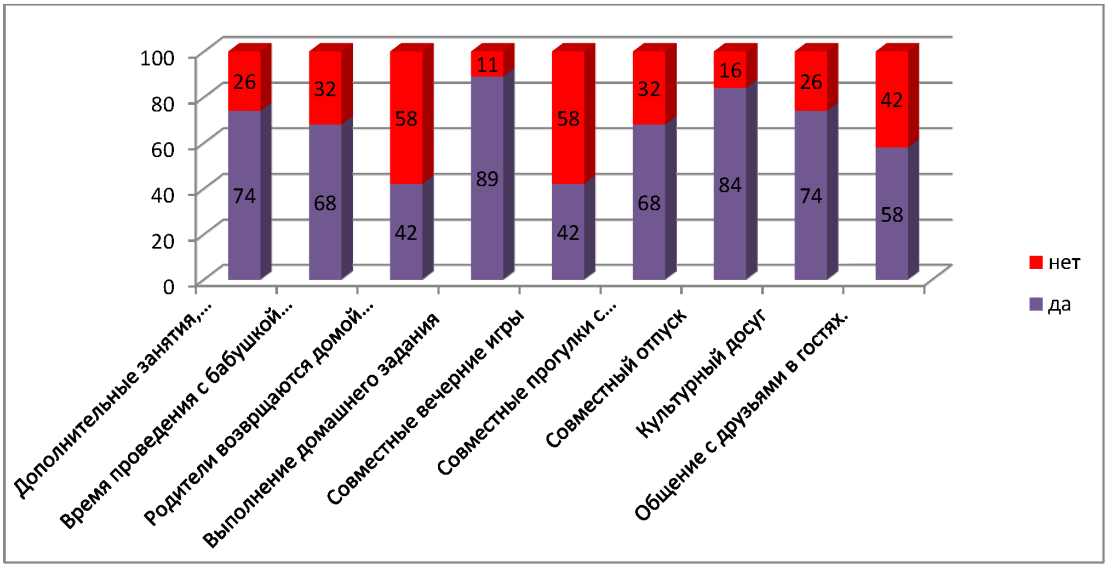



*Рис. 2*

68 % опрошенных – это дети, воспитанием которых занимается в свободное время бабушки и дедушки. Потому что родители отдают много времени своей работе, 42 % детей об этом указали в анкете.

Родители на сегодняшний день считают самым важным – это сделать с ребенком домашнее задание – 89 %, и времени на совместные игры с ребенком совсем не остается.

Решить проблему с помощью походов в развлекательные центры (74 %) с помощью прогулок на выходных (68 %) или походов в гости (58 %) тоже не так просто. Ребенок общается здесь со сверстниками. А родители осуществляют функцию контроля и присмотра за детьми в силу еще маленького возраста.

Дальнейший анализ подтвердил мою гипотезу, что один ребенок в семье остается в свое свободное время один на один с собой. Об этом говорят результаты Анкеты № 2.

лет. Сегодняшнее время диктует свои правила, и требований к одному ребенку в семье и со стороны родителей и со стороны окружающих гораздо больше.

### *2.2. Изучение отношения детей к родителям*

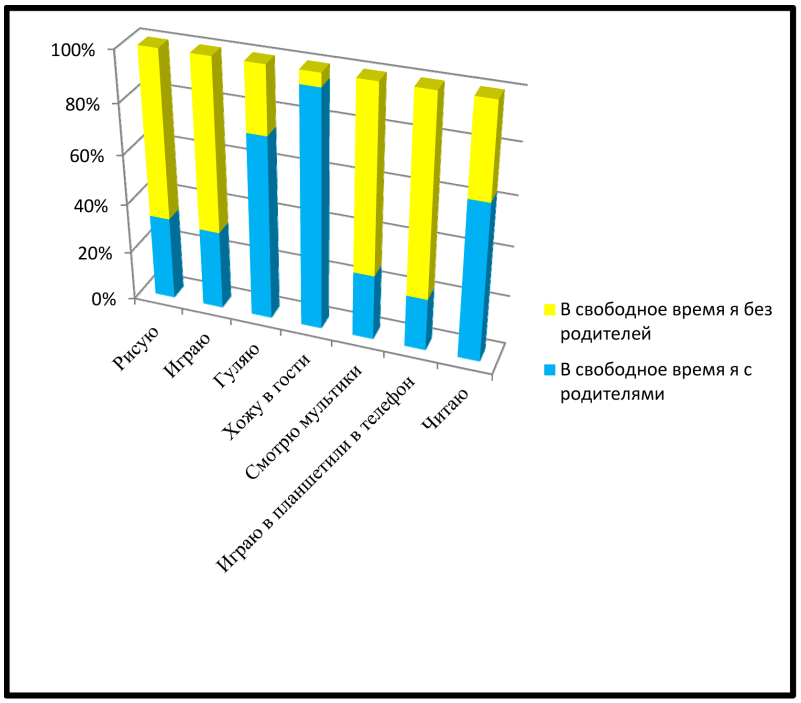
Для изучения этого вопроса мы при помощи психологов модифицировали методику «Незаконченные предложения» и составили несколько предложений (приложение 3).

Полученные результаты проведенной методики помогли нам выявить отношения детей к родителям.

Ответы показали, что большинство школьников считает свою семью дружной, счастливой, любимой. Дети чувствуют себя счастливыми когда родители рядом, играют с ними, улыбаются, целуют, обнимают и любят, ну и конечно дарят им игрушки.

Самое негативное в жизни детей – это ссоры между родителями. Очень много от-

*Занятия в свободное время*




Больше 70 процентов ребят в свободное время играют, рисуют, смотрят мультфильмы, играют в планшет сами с собой. Таким образом, моя гипотеза, что один ребенок в семье – одинок, подтвердилась.

Что касается гипотезы, об избалованности одного ребенка в семье родителями, о том, что вокруг него «крутится весь мир» не подтверждается. Это отголоски прошлых ветов показало, что именно непонимание в семье, занятость родителей на работе, омрачает жизнь детей. Мои родители иногда: психуют, не любят меня, ругают, сердятся, уходят…

Уважаемые взрослые, задумайтесь над этим!

Моя гипотеза о важности внимания родителей подтвердилась, ведь все что надо

вашему ребенку – это чтобы вы не ругались, не ссорились, не спорили, были вместе, любили друг друга, были добрыми, заботливыми и ласковыми и самое главное были всегда рядом со своими детьми.

Вы для своих детей: добрые, ласковые, хорошие, красивые, умные, любимые, веселые, нежные, доверчивые, заботливые, чудесные, клёвые, смешные, милые, нежные…

### Заключение

В основной части исследования я обратила внимание на воспитание одного ребенка в семье в настоящее время, на те трудности, с которыми приходится ему сталкиваться. В практической части были выделены следующие основные формы и методы для понимания, как проводит свое время один ребенок в семье: анкетирование, беседа, анализ. И в результате моего исследования хочется напомнить 16 основных для родителей в воспитании своих детей.

• любить своего ребёнка, окружая нежностью, заботой и чуткостью;

• быть искренними и естественными во взаимоотношениях;

• всегда прислушиваться к детским интересам и потребностям;

• учиться принимать и понимать их точку зрения, какой бы она не была;

• никогда их ни с кем не сравнивать и не оценивать;

• поощрять детское творчество в любой возможной форме;

• позволять ребёнку на равных участвовать во всех семейно-коллективных мероприятиях;

• замещать требования к детям на их добровольно взятую личную ответственность;

• никогда не использовать давление, угрозы, шантаж и другие способы манипулирования;

• не отмахиваться от их просьб, используя различные отговорки;

• уважать личное пространство маленького индивидуума;

• прививать и культивировать этическое и эстетическое восприятие жизни;

• никогда не обманывать и не говорить полуправду;

• всегда и во всём предоставлять свободу выбора;

• не наказывать, а дать возможность извлечь правильные уроки и выводы из содеянного обеим сторонам;

• быть для детей любящим примером семейного счастья и гармоничных отношений супругов.

### Список литературы

1. Джинотт Х.Г. Дети и мы. – СПб.: Кристалл, 2003.

2. Карабанова О.А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования. – М.: Гардарики, 2004. – 320 с.

3. Кон И.С. Этнография родительства. – М., 2000.

4. Классный руководитель. – №3. – 2005. – с.62–65.

5. Овчарова Р.В. Психологическое сопровождение родительства. – М.: ЗАО «Институт психотерапии», 2003. – 295 с.

6. Алексеева, Л. С. Формы и методы работы с детьми и родителями центров социальной помощи семье / Л.С. Алексеева, Е. В. Бурмистрова, Н. Н. Чупракова, Л. А. Косолапова.– М.: НИИ семьи и воспитания, 2000. – 190 с.

7. Шнейдер Л. Б. Психология семейных отношений. Курс лекций. – М.: Апрель-Пресс; ЭКМО-Пресс, 2000. – 512 с.

8. Эйдемиллер Э.Г., Юцтискис В.В. Психология и психотерапия семьи. – СПб.: Питер, 1999. – С. 6–7, 20–21.

**Приложение 1**

**Анкета № 1. Расскажи о своей семье**

| № п/п | Вопрос | Да | Нет |
|---|---|---|---|
| 1. | У тебя есть брат или сестра? | | |
| 2. | Посещаешь ты после школы дополнительные занятия, секции, репетитора? | | |
| 3. | Бабушка или дедушка часто проводят с тобой время? | | |
| 4. | Твои родители возвращаются с работы поздно? | | |
| 5. | Помогают родители с уроками? | | |
| 6. | Вечером, после всех занятий, родители часто играют с тобой? | | |
| 7. | Часто ты гуляешь с родителями на улице? | | |
| 8. | Часто ты уезжаешь с родителями в отпуск? | | |
| 9. | Часто ты посещаешь с родителями кинотеатры, детские, развлекательные центры, выставки? | | |
| 10. | Часто друзья приходят к тебе в гости? | | |

**Приложение 2**

**Анкета № 2. Как я провожу свое свободное время**

| В свободное от учебы и секций время я …. | | |
|---|---|---|
| | С родителями | Без родителей |
| Рисую | | |
| Играю | | |
| Гуляю | | |
| Хожу в гости | | |
| Смотрю мультики | | |
| Играю в планшет или телефон | | |
| Читаю | | |

**Приложение 3**

**Метод «Незаконченные предложения»**

| | |
|---|---|
| Мой родители и я…<br>«…семья»<br>«…друзья»<br>«…любим друг друга»<br>«…счастливы»<br><br>Хочу, чтобы мои родители…<br>«…не ругались, не спорили, не ссорились»<br>«…были вместе»<br>«…были счастливыми»<br>«…были со мной»<br><br>Я чувствую себя счастливой,<br>когда мои родители…<br>«…покупают игрушки»<br>«…когда мои родители рядом»<br>«…играют со мной, гуляют со мной»<br>«…улыбаются, целуют меня» | Родители иногда….<br>«…ругаются, спорят »<br>«…ругают»<br>«…строгие»<br>«…на работе, уходят, заняты»<br><br>Мои родители меня….<br>«…любят»<br>«…обнимают»<br>«…не бросят в обиду»<br>«…ругают»<br>«…ухаживают» |

# ПОЛЬЗА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

**Лепехин К.Ю.**

*МБОУ «СОШ № 16», 4 класс*

*Руководитель: Мальцева Г.В., МБОУ «СОШ № 16», учитель начальных классов, 1 категории*

На уроке окружающего мира мы говорили о правилах питания, о вкусной и полезной пище. Оказалось, что наиболее ценным продуктом для школьников является молоко. Я решил больше узнать о данном продукте, о полезных свойствах молока, о производстве молочной продукции города и поделиться своими находками с одноклассниками.

Тему исследовательской работы «Польза молочных продуктов» я выбрал потому что мы были на экскурсии на молокозаводе Воронежский , а также потому, что в России несколько лет действует программа «Школьное молоко», чтобы дети пили его каждый день. Получается, что нам оно необходимо? А значит, моя работа является актуальной.

Объектом моего исследования стало само молоко, а также история появления этого продукта.

В связи с темой я определил цель своей работы: выяснить, какую роль в жизни человека играло молоко с древних времен.

Для достижения своей цели я поставил следующие задачи:

– осуществить поиск материалов по теме;

– изучить качественный состав молока;

– провести опрос одноклассников,

– оформить в виде презентации.

Методы: обработка литературных данных, наблюдение, эксперимент.

Гипотезой моей работы стало предположение о том, что история молока уходит далеко в прошлое, а значит, его польза велика.

Используя различные источники информации, я многое узнал о молоке и хочу поделиться с вами.

Как давно человечеству известно о молоке?

Оказывается, что самое раннее упоминание о молоке находится в Библии. Авель, сын Адама, пас овец и пил молоко. В предсказании Иакова, которое относится к 1700 году до н.э., написано, что зубы Иуды станут белыми от молока. Земля Ханаанская была «землей молока и меда». В 1500 году до н.э. Иов часто ссылался на сыр.

Ученые считают, что впервые люди стали употреблять молоко животного в пищу более 9 тысяч лет назад, когда сумели одомашнить диких коров – туров. Их приводили из степей и лесов и держали в загоне. От них и пошли домашние животные.

В 7 тысячелетии на территории современной Турции люди начали пасти коров.

Заквашенное молоко, масло и сыр были обычной пищей людей, живущих на пастбищах Азии с овцами и крупным рогатым скотом тысячи лет назад.

С древних века люди высоко ценили целебные свойства молока. Они называли его «соком жизни», «эликсиром жизни». Древние философы, не зная химического состава и физических свойств молока, но наблюдая за его действиями на организм, называли молоко белой кровью. Задолго до нашей эры врачи Египта, Древнего Рима и Греции применяли молоко для лечения чахотки, подагры, малокровия. Знаменитый врач Гиппократ (рис. 1) называл молоко «лекарством». Он рекомендовал пить молоко нервным людям, считая его успокаивающим средством [7]. Авиценна утверждал, что молоко – это лучшая пища для людей. Иван Петрович Павлов, академик, (рис. 2) называл молоко пищей, приготовленной самой природой.



Гіппократ

*Рис. 1*

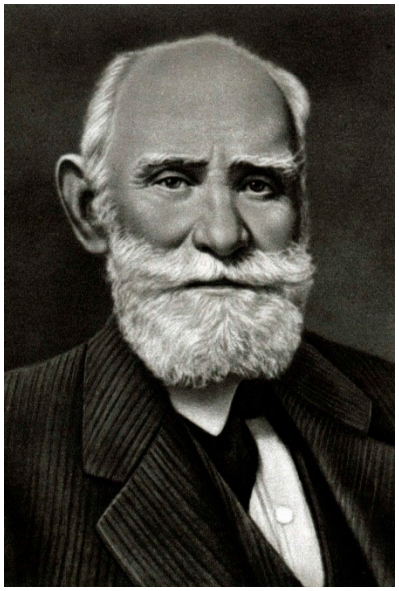


*Рис. 2*

Самые красивые женщины мира использовали молоко, чтобы сохранить свою красоту и молодость на долгие годы: царица Египта Клеопатра ежедневно принимала молочные ванны, а жена Нерона Поппея всегда брала с собой в путешествие 500 ослиц, чтобы иметь возможность принимать молочные ванны, улучшающие кожу.

Молоко животных спасало людей от смерти в голодные годы.

С давних пор молоко используется и в пищевой промышленности (как продукт питания), и в косметологии (молочные ванны, маски, скрабы), и в медицине (лекарственные препараты). рис. 4



*Рис. 4*

**Чем ценно молоко для человека?**

По статистике за год человек выпивает около 260 литров молока, если перевести это в стаканы, – то получится 1 040 стаканов, а за год – целая молочная река. [20,21]

Каждый из нас начинает пить молоко сразу после рождения. Всем известно, что материнское молоко является идеальным продуктом питания для грудного ребёнка: оно легко переваривается и отлично усваивается! В молоке есть все, что нужно малышу: в нем есть и вода, и жир, и сахар, и белок, и соли, и витамины. Кроме того – это первая «иммунизация» в жизни ребёнка. Оно помогает защитить малыша от инфекционных, кишечных и простудных заболеваний.

Самое известное в мире животное, которое дает молоко – это корова. Но в разных странах используется ещё молоко овец, лошадей, верблюдов, ламы и других животных. В Индии пьют молоко буйвола. Козье молоко широко распространено в средиземноморских странах, а молоко северных оленей употребляется в пищу на севере Европы.

По современным данным, в молоке содержится свыше 200 ценнейших компонентов – это все виды витаминов и минеральных веществ.

В своей работе мы рассматриваем коровье молоко. В нем меньше сахара, больше солей и в 4 раза больше казеина. Молоко на 85–95 % состоит из воды, необходима для растворения веществ Остальную часть составляют витамины, белки, углеводы и жиры. 250 мл молока содержат 300 мг кальция. Витаминов в молоке около 30. Особенно много витаминов А и В, а в обогащённом и Д. [1,4]

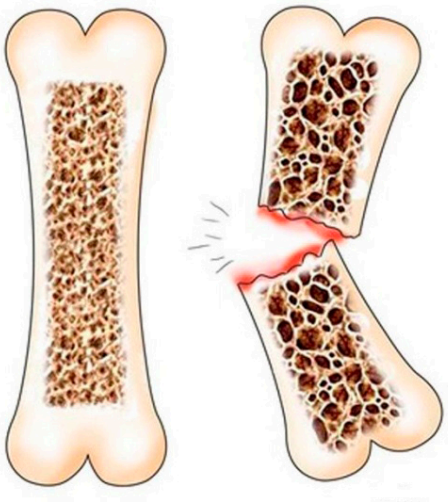
Одной из главных составляющих молока является белок, необходимый для укрепления мышц и восстановления их после тяжелой работы. Специфический молочный белок – казеин – придает молоку белый цвет, является основным компонентом творога и сыров.

Другой – жир, вместе с которым в ваше тело поступает энергия. Этот жир называется молочным.

В молоке также содержится сахар-углеводород, являющийся другим источником энергии. Он называется лактоза. Он не сладок на вкус. Необходим для работы сердца, печени, почек, питания головного мозга, деятельности нервной системы. Помогает организму усваивать минералы и поставляет энергию

Молоко снабжает организм и важными минеральными солями. Они требуются

человеку для укрепления костей и производства свежей крови. Особенно много содержится в молоке фосфора и кальция. Кроме того, железо, медь, марганец, магний, натрий, хлор, йод, кобальт, цинк. Кальций укрепляет кости, зубы, улучшают зрение. Причем усваивается организмом на 100%, чем не могут похвастаться другие продукты. Недостаток кальция ведет к остеопорозу (ломкости костей) [12], рис. 8.






Минералы: цинк, селен, магний, йод – усиливают защитные функции организма Калий необходим для нервной системы; магний – для сердца и мышц; фосфор – энергия организма.

Молоко обеспечивает нас витаминами. В нем велико содержание витаминов B2, A, B1, C, D. Желтоватый оттенок молоку придает бета-каротин, из него организм вырабатывает витамин А (для хорошего зрения), является мощным антиоксидантом. Он стимулирует иммунитет и повышает общую сопротивляемость организма. В – для роста. Витамин B12 – нужен для кровеобразующей системы и клеточного обмена веществ. Витамины группы В,

С – способствуют активизации работы мозга.

Оказывается молоко можно получить не только от животных. Его ещё получают из соевых бобов – это соевое молоко, которое немного схоже с коровьим.

Молоко и великое множество молочных продуктов вносят разнообразие в питание, улучшают вкус, повышают питательность нашей пищи и имеют огромное диетическое и целебное значение.

Молоко – самый ценный продукт во Вселенной, поскольку оно способствует как физическому, так и духовному развитию человека. Молоко эффективно лечит расстройства психики – раздражительность, суетливость перенапряжение, умиротворяет и избавляет от бессонницы. Наши бабушки знали, что лучшее средство от бессонницы у ребёнка – это молоко. Ребёнку на ночь давали выпить стакан тёплого молока с медом, он крепко спал и становился спокойным. Если человек пьет на ночь молоко, то он становится более разумным, начинает лучше понимать окружающий мир, приобретает правильное виденье добра и зла – считали восточные мудрецы. Они рекомендовали также пить его либо поздно вечером, либо рано утром, подслащивая медом или сахаром, добавляя специи:

фенхель, кардамон, куркуму, корицу, шафран и солодку.

Более того, молоко, которому некоторые приписывают свойство увеличивать массу тела, на самом деле, способно защитить организм от набирания избыточного веса. Из питательных веществ, которые есть в молоке, строятся кожа, мускулы, кости, зубы.

Молоко нейтрализует воздействие на организм радиации и токсических веществ, выводит соли тяжелых металлов и радионуклеиды. Не зря работники занятые экологически вредным производством получают молоко «за вредность».

Молоко используется как для детского питания, так и как диетический и лечебный продукт при малокровии, туберкулезе, гастрите, отравлениях, заболеваниях печени, почек, желудочно-кишечного тракта.

Но, оказывается, что наряду с полезными свойствами, молоко может наносить и вред [11]! Молоко повышает уровень глюкозы в крови, так как в нём есть молочный

сахар, может вызвать у человека аллергию, расстройство кишечника, что происходит из–за непереносимости желудком молочного сахара. Не рекомендуется давать молоко животного детям младше года, так как может вызвать аллергию, расстройство желудка. Молоко оказывает нагрузку на почки при переработке молока организмом.

Молоко является благоприятной средой для болезнетворных микроорганизмов, которые содержатся в некачественном молоке, или в молоке, которое неправильно хранили. Через молоко могут передаваться возбудители болезней человека (брюшного тифа и паратифов, дизентерии, холеры и др.); оно может стать причиной возникновения пищевых токсикоинфекций и интоксикаций.

Чтобы молоко не стало «вредным», его не рекомендуется пить молоко:

• больным сахарным диабетом.

• детям младше года,

• людям, у кого молоко вызывает аллергию и расстройство желудочно – кишечного тракта.

• людям с заболеваниями почек.

Когда нельзя пить молоко? Нельзя пить молоко без тепловой обработки.

Нельзя пить молоко, если нарушены условия его хранения.

**Путешествие на молокозавод**

«Молвест» – российская компания, управляющая несколькими предприятиями молочной промышленности, в основном – в Центрально-Чернозёмном регионе России, крупнейшее предприятие – молочный комбинат «Воронежский». Здесь выпускается продукция торговых марок «Вкуснотеево», «Иван Поддубный», «Нежный возраст», «Фруате». Перерабатывающая мощность завода составляет 550 тонн в сутки. У компании «Молвест», выпускающей продукцию «Вкуснотеево», появились собственные фермы с уникальными породами коров.

В ходе экскурсии мы убедились, что при поступлении все молоко проходит проверку в лаборатории. Затем побывали в перерабатывающих и упаковочных цехах. С интересом и огромным вниманием следили за всеми процессами.

Мы познакомились с видами молока, которое выпускается в Воронеже.

Стерилизованное молоко – молоко, подвергнутое механической обработке под давлением и нагреванию до температуры свыше 100 градусов. Расфасованно в пакеты, хорошо хранится.

Пастеризованное молоко – нагревается до температуры 67 градусов, при этом остаются витамины и полезные вещества.

Витаминизированное молоко перерабатывается из цельного молока с добавлением молочно-витаминных концентратов.

Также на предприятии производятся молочные продукты: масло, сметана, творог, молочные пенки, молочная водка, сыр, сливки.

Йогурт – это кисломолочный продукт, богат белками, минеральными солями, ферментами и витаминами Д и В12. Йогурт является природным антибиотиком. Он способен уничтожить некоторые опасные бактерии, повышает способность к логическому мышлению.

Еще одним чудесным молочным продуктом является топленое масло. Оно имеет тонкий сладковатый ореховый привкус. Смазывание на ночь ног и рук топленым маслом рекомендуется при нарушениях пищеварения, болях в пояснице, суставах, при ангине, разных формах простуды, кашле, аллергии, кожных заболеваниях, при пониженном артериальном давлении.

Сметана – очень нежный и всеми любимый продукт, дает силу мышцам, стимулирует умственную деятельность. ее можно использовать при солнечных ожогах как заживляющее средство.






Творог, – рекомендуется употреблять утром. Среди его ценных свойств можно отметить, что он содержит в большом количестве кальций и многие другие полезные вещества; дает энергию мышцам; творожная сыворотка, втертая в кожу, уничтожает веснушки.

Молочный комбинат «Воронежский» начал выпуск продукции «Нежный возраст». Продукция изготавливается только из натурального молока и включает молоко, творог, кефир, бифилайф.

мой муниципальной программы Воронежа «Развитие общего и дополнительного образования». Концепция программы говорит, что в настоящее время 98 % жителей России испытывают витаминную недостаточность, и школьники не являются исключением. По данным Минздравсоцразвития РФ, лишь менее 5 % российских детей, оканчивающих сегодня школу, можно считать здоровыми. При этом каждый второй школьник имеет проблемы с пищеварительной системой организма. Среди причин – дефицит молока




Компания «Молвест» обеспечивает молоком учащихся в 115 школах Воронежа. Для детей поставляется ультрапастеризованное питьевое молоко. Жирность продукции составляет 3,2 %, в двухсотграммовых пакетиках. Это предусмотрено подпрограм-

в рационе питания учащихся [9]. Организм человека испытывает высокую потребность в таких микроэлементах, как железо, медь, кобальт, цинк, йод. Растущий детский организм особенно нуждается в кальции, фосфоре, железе, кальции, фосфоре.

Из молока делают много вкусных и полезных молочных продуктов, без которых невозможно сегодня обойтись: каши (манная, рисовая, овсяная), творожные блюда (сырники, запеканки, пудинги, пасха), сладкие блюда и напитки (молочный кисель, желе, крем, мороженое, коктейль, йогурт),изделия из теста (вареники, блинчики, ватрушки, печенье).

Подытожим: чем больше молока и молочных продуктов вы едите, тем лучше себя чувствуете, и тем меньше рискуете заболеть.

**Экспериментальная часть**

В домашних условиях я провел эксперимент и записал свои наблюдения.

*Определение жирности молока*

После выпитого молока на стенках стакана остаются жирные капли. Жирный след остается и на салфетке. Если вечером оставить в теплом месте стакан сырого молока, то молоко прокиснет, превратится в простоквашу. Сверху простоквашу можно увидеть жирные сливки.

Вывод: сливки – это и есть молочный жир. Надо уточнить, что исследовали деревенское молоко. Качество молока определяет жирность, чем молоко жирнее, тем вкуснее. Детям рекомендовано пить молоко 3,5 жирности [14].

*Определение вкуса молока*

Взяли глоток молока в рот, стараясь распределить его по всей полости рта, подержали его некоторое время. Определили вкус.

Вывод: вкус хорошо выраженный, молочный, вкус молока отличается от вкуса воды. Сладкий вкус молоку придают углеводы.

Качество молока можно определить по внешнему виду.

Налили в стакан молока до середины объёма. Внимательно рассмотрели молоко на наличие загрязнений, примесей и отметили однородность. Дали молоку отстояться в течении 3–5 минут.

Вывод: внешний вид – однородное, без примесей и осадков.

Качественное молоко определяет его цвет.

Налили в стакан 50–60 мл молока. Поднесли к стакану белый лист бумаги и сравнили цвет.

Вывод: цвет белый.

Мы провели исследование – как ученики и их родители заботятся о своем здоровье. Опрос показал, что из 50 опрошенных, 45 считают молоко и молочные продукты полезными, и 45 человек регулярно употребляют молочные продукты.

1. На вопрос «Считаете ли вы, что молоко и молочные продукты являются ценнейшим и одним из важнейших продуктов питания?»

Группа учеников ответила «ДА» – 85%, «НЕТ» – 7%, «НЕ ЗНАЮ» – 8 %

Родители «ДА» – 97%, «НЕТ» – 3%, «НЕ ЗНАЮ» – ---

2. На вопрос «Присутствуют в вашем рационе блюда из молока и молочных продуктов хотя бы два раза в неделю?»

Ученики «ДА» – 82% «НЕТ» – 18%

Родители «ДА» – 100% «НЕТ» – ---

3. Любимыми молочными блюдами являются запеканка, коктейли, ленивые вареники, йогурты.

В ходе работы мы выяснили, что молоко является основой пищевого рациона ребенка. По рекомендациям Института питания рацион ребенка должен наполовину состоять из молока и молочных продуктов, у взрослого человека – на ¼. Стакан молока в день – это проверенный веками рецепт долголетия. С молоком наш организм получает все питательные вещества, необходимые для нормального развития организма.

**Заключение**

Таким образом, изучив литературу, материалы на Интернет-сайтах, мы пришли к следующим выводам:

• испокон века люди высоко ценили целебные свойства молока;

• молоко – жизненно необходимый продукт питания практически для всех живых организмов;

• в молоке содержится свыше 200 ценнейших компонентов – это все виды витаминов и минеральные вещества;

• качество молока можно определить по внешнему виду и в домашних условиях;

• молоко и молочные продукты имеют большое значение для нормального развития детей, чтобы они росли сильными и здоровыми, способными противостоять агрессивным факторам внешней среды;

Молоко относится к наиболее полезным видам питания, т.к. обладает всеми свойствами, необходимыми для роста и развития организма.

Таким образом, мы выяснили состав молока, питательную ценность, обратились к истории употребления молока, описали молочные продукты, предложили рецепты молочных блюд. Провели и пришли к выводу: проблема правильного питания очень актуальна для наших школьников, необходимо говорить о пользе и значимости молока и молочных продуктов.

Узнав столько интересного про молоко и молочные продукты, убедившись, что оно на самом деле не только вкусное, но и полезное я понял, что молоко – это ценный продукт питания для моего организма и у меня появилось желание употреблять его в пищу. Таким образом, поставленная перед началом работы гипотеза полностью подтвердилась.

**Список литературы**

1. Горбатов К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. – М.: Легкая промышленность, 1984.

2. Практика административной работы. – 2008. – №6.

3. Куприянова Н.С. Лабораторный практикум по химии 10 – 11 класс. – М.: «Владос», 2007.

4. Степанова И.В.. Всё о молоке. – М.: ЭКСМО, 2006.

5. Шалыгина А. М., Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов.

6. http://psylib.org.ua/books/aurob04/txt.

7.http://greece.diera.su/legends/gods_heroes/heroes/gerakl/ggerakl/korovy.html.

http://sokrnarmira.ru/index/korova/0–303.

http://www.pritci.ru/publ/46–l-0–2832.

http://leg-mif.narod.ru/playcast/cast_22.html.

http://absurdopedia.wikia.com/wiki/КороВа.

http://wap.krilja.forum24.ru/71–4–0–00000031–000–0–0–1267705455.

http://ru.wikipedia.org/wiki/.

http://dmitrid.mylivepage.ru/wiki/645/270_О_коровах.

15.http://www.rosmoloko.ru – продукты.

16.http://www.czudovo.ru/word.php7wd – перевод молока.

17.http:/ru.wiktionary. org/wiki/-молоко.

18.http://www.islamtat.ru/news/2007–08–02–43 – матер, молоко.

19.http://www.cheallatta.com/chelebnoe-svojstvo.html.

20.http://horolmilk.ru/health/ode/index.html – норма молока.

21. http://ru.wikipedia.org/wiki/Молоко.

22.http://www.znajko.ru/ru/kategoria7/lll-st29kat7.html -когда человек стал пить молоко.

**Приложение**

**Полезные советы**

Молоко легко воспринимает различные привкусы и запахи, его нельзя хранить вблизи различных продуктов, так как оно может приобрести их запах.

Молоко лучше сохранять в фаянсовой, глиняной, стеклянной или эмалированной посуде, в холодном и темном месте. На ярком свету в нем разрушаются витамины, отчего снижается его полноценность.

Если при нагревании немного подгорело молоко, возникает посторонний запах. Запах исчезнет, если молоко сразу же перелить в другую посуду, которую накрыть мокрой салфеткой.

Чтобы молоко при кипячении не пригорело, нужно положить в него кусочек рафинада или чайную ложечку сахара. Кроме того, кипяченное с сахаром молоко дольше хранится.

При кипячении на поверхности молока образуется пленка. Если молоко при кипячении помешивать, а потом быстро остудить пленка не образуется. Перемешивание предохраняет от пригорания, а также от сильного вспенивания.

В домашних условиях, если нет холодильника, можно продлить сохранность молока даже в жаркий день. В таз с холодной водой следует поставить кастрюлю с молоком. Концы салфетки, которой закрыта кастрюля, погрузить в воду.

С помощью молока можно легко вывести свежее чернильное пятно. Рекомендуется протирать молоком золоченые рамы и зеркала.

*Мифы о молоке*

Древние римляне считали, что Юпитер был вскормлен молоком божественной козы Амалфеи и потому в качестве жертвы подносили грозному Богу именно молоко.

У южных славян и на Русском Севере известны легенды о коровах, обитающих в озерах. Считается, что иногда они выходят на прибрежные луга, и тогда человек может отбить одну корову от стада, обежав вокруг нее. Такая корова дает очень много молока и всегда крепка и здорова. [6,7]

*Славянская легенда*

Легенда говорит о том, что молоко для людей спасла кошка: когда-то вымя у коров было на все брюхо, и молока в нем было «как воды», отчего люди зазнались и обленились: женщины купали в молоке детей, да и сами умывались им. Тогда Бог отнял у коровы вымя, но кошки, которые, как известно, любят молоко, замяукали и упросили Бога оставить корове несколько сосков.

Болгарская легенда

Согласно легендам болгарского народа молоко произошло от одной из трех голов змея Лами (не правда ли вспоминается Змей-Горыныч?): святой Георгий отрубил головы змея, и из них потекли три реки – из молока, пшеницы и вина.

*Пословицы и поговорки*

*Русские*

Корова на дворе – молоко на столе.

Нет молочка, так сливок дай.

Хорошо тому коров водить, кто умеет молоко доить.

Без молока сливок не бывает.

Есть молоко, да доставать далеко.

Доит шибко, да молоко жидко.

Хоть трижды подой, все тот же удой.

Бела, румяна – ровно кровь с молоком. Будто кровь с молоком.

В молоке не было, и в сыворотке не найдешь.

В Москве все найдешь, кроме птичьего молока.

В осень любого гостя потчуют молоком, а нелюбого – медом.

Где молоко, тут и волокно.

Заварил кашу, так не жалей и молока.

Знает толк, как слепой знает белое молоко.

Корова в тепле – молоко на столе.

*Народов Востока*

Больше молока получает тот ребенок, который больше плачет. Если вглядишься в молоко – найдешь черные пятна. Как скот накормишь, так и молоко получишь. Кому нравится молоко, а кому – суп.

Корова пьет воду – дает молоко, змея пьет воду – источает яд [8].

*Народные приметы*

По поведению коров крестьяне предугадывали погоду. Считалось, например, что когда коровы поднимают головы к небу, бьются рогами, подпрыгивают – это предвещает дождь. Черные или темные коровы, возглавляющие стадо, возвращающееся с пастбища, также предвещали непогоду или ливень. Приметили также, что если молоко при доении сильно пенится, то это к ненастной погоде. Как же мы удивились, когда узнали о древней примете, свидетельствующей о том, что в грозу молоко киснет быстрее. Эта примета действует и сейчас, хотя молоко хранится в холодильниках. Биохимики полагают, что виной тому длинноволновые электромагнитные импульсы. Однако причины этого явления до сих пор не изучены. В древней Руси в сосуд с молоком запускали лягушку, чтобы оно не скисало [4,10].

*Молочные реки...*

С давних времен человек стремился обеспечить свою семью сначала хлебом и молоком, а уж потом «чем Бог пошлет». Молоко и хлеб – обязательны, остальное – желательно. Отсюда и мечта о «молочных реках и кисельных берегах» – символе сытости и благополучия.

В славянском колдовстве в магических действиях, направленных на повышение надоев, молоко уподоблялось текущей воде. У румын известны сказочные молочные реки с берегами из мамалыги – кукурузной каши. В якутской мифологии молочная река является символом довольства и изобилия.

О земле, где течет молоко и мед, как о прекрасной цели скитаний еврейского народа, упоминается в библейском Ветхом Завете. Наконец, как не вспомнить название «Млечный путь», который, согласно греческому мифу, образовался из пролитого молока богини Геры.

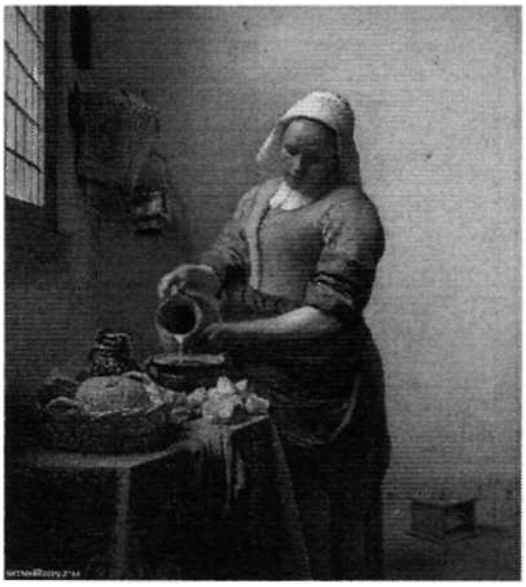
«Молочные реки и кисельные берега» – одно из популярнейших русских выражений. Оно – символ беззаботной и привольной жизни, неиссякаемого материального достатка и благополучия. Выражение это знакомо нам по сказке «Гуси-лебеди».

О молоке можно прочитать в следующих произведениях:

Э. Успенский «Дни рождения в Простоквашино»

Русские народные сказки «Звериное молоко», «Волк и семеро козлят», «Крылатый, мохнатый да масляный», «Петушок и бобовое зернышко»

*Молоко и живопись*



*Картина нидерландского живописца Яна Вермеера Делфтского «Служанка с кувшином молока»*

# РЕЖИМ ДНЯ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

**Лячина А.В.**

*МАОУ «СОШ № 14», 4 «В» класс*

*Руководитель: Лячина О.А., ЧОУ ДПО «Институт Строй-бизнес», преподаватель*

Современная жизнь диктует ребёнку активный образ жизни. Всё более усложняющаяся школьная программа, эксперименты взрослых по улучшению образования увеличивают нагрузку на детей. Дополнительные занятия: плавание, танцы, музыка, рисование и другие занимают много времени. Человек из последних сил старается всё успеть, не спит ночами, днями и получает результат – снижается иммунитет, начинаются частые заболевания. В последние годы состояние здоровья учащихся ухудшается. Растёт число хронических заболевания, стрессовых и депрессивных состояний, физических отклонений подростков. Эти негативные процессы могут быть обусловлены нарушениями режима дня. При соблюдении режима дня образуются условные рефлексы. Например: установленное время пребывания ребенка на свежем воздухе создает у него привычку гулять именно в эти часы, привычка ложиться спать и вставать в одно и то же время способствует быстрому засыпанию и пробуждению. Актуальность темы обусловлена тем, что состояние здоровья, физическое развитие, работоспособность и успеваемость ребёнка в школе зависит от того, насколько правильно организован режим дня школьника.

**Цель исследования** – выяснить значение режима дня младшего школьника для поддержания здоровья и работоспособности.

**Задачи:**

– сформировать представления о режиме дня и его компонентах;

– развивать познавательное отношение и интерес к изучаемой теме;

– воспитывать активную жизненную позицию, ответственное отношение к своему здоровью.

**Объект исследования** – режим дня.

**Предмет исследования** – отношение младших школьников к режиму дня.

Методы исследования:

1. Обработка литературных источников.
2. Анкетирование учащихся.
3. Статистическая обработка результатов.

## 1. Режим дня, как один из элементов здорового образа жизни и его влияние на организм

### *1.1. Основные элементы здорового образа жизни*

Многим кажется, что здоровье будет постоянно, что оно будет всегда. Большая часть людей пользуется своим здоровьем, а не производит и поддерживает его, негативное влияние вносит также и загрязнение окружающей среды, и высокие уровни стрессовых состояний. Однако общеизвестно, что главной и самой серьёзной причиной являются нерациональный образ жизни, неоптимальное использование достижений в науках о человеке, о его резервах, физических возможностях.

Здоровье человека зависит от:

– состояния медицины – на 10%;

– влияния экологических факторов – на 20–25%;

– генетических факторов – на 20%;

– условий и образа жизни – на 50%.



Здоровый образ жизни усиливает адаптацию возможностей организма, способствует восстановлению, поддержанию и развитию его резервов, а так же выполнению нагрузок.

Одним из факторов, влияющих на среднюю продолжительность жизни человека, считается уровень культуры и благосостояния общества, а физическая культура – часть общей культуры.

Важнейшим правилом сохранения здоровья – является соблюдение правильно организованного режима дня!

*1.2. Режим дня и биоритмы человека*

Современная жизнь диктует человеку активный образ жизни, несмотря на то, что в его организме заложена собственная программа жизни – биологические ритмы. Распорядок дня для здорового образа жизни связан с этим явлением. Всё живое на земле подвержено влиянию биоритмов.




Биоритмы – это периодическая динамика интенсивности физиологических процессов. У человека с ними могут быть связаны и психоэмоциональные колебания. Ритмы поддерживают функционирование нашего организма. Механизм биоритмов сложен, нужно знать, что биоритмы – «внутренние часы», обеспечивающие развитие и гармонию жизни в постоянно изменяющихся условиях окружающей среды.

Между ритмом жизни и здоровьем прямая и тесная связь. Ритм – это бодрость и высокая работоспособность, нарушение ритма – потеря здоровья. Можно увидеть колебания биоритмов в течение суток и года.

В течение суток: динамика работоспособности формируется физиологией.

Исследования показали, что**:** 8.00–12.00 – наибольшая работоспособность у человека, с 2.00 до 16.00 – период наименьшей работоспособности. Кроме того, суточные биоритмы сказываются на отдельных сторонах работоспособности. Например, выяснилось, что в первой половине дня (до 13.00) лучше удаются действия, связанные с выносливостью, с запоминанием бессмысленной информации, во второй (до 21.00) – с гибкостью. При этом время 13.00 и 21.00 – это критические точки, когда физическая нагрузка становится вредной для системы кровообращения.

Изменение работоспособности в течение суток представлено на рис. 1.

Динамика недельной работоспособности определяется психологическими механизмами, то есть «усталостью от работы».

В течение недели: понедельник-вторник – вхождение в рабочий режим «врабатывание»; среда-четверг- устойчивая работоспособность; пятница-суббота – период снижения результатов и работоспособности.

Соблюдение режима дня позволяет рационально планировать свои дела максимально приблизив их к биологическим возможностям организма.

Режим дня – это правильное распределение времени на работу и отдых или можно сказать – это рациональное распределение времени на все виды деятельности и отдыха в течение суток.

Суточные ритмы человека

| Время суток, ч. | Состояние человека |
|---|---|
| 1–5 | Фаза замедления биоритмов. |
| 5–9 | Повышение психической активности, сердце работает с полной нагрузкой. |
| 10–13 | Повышение активности, период мобилизации всех сил. |
| 14 | Энергетический спад, организм нуждается в отдыхе. |
| 15–17 | Время подъёма активности, максимальная частота сердечных сокращений. |
| 18–20 | Психическая стабильность на нуле, скорость реакции организма минимальная. |
| 21 | Время нормализации психического состояния, продуктивного запоминания текстов, обострения памяти. |
| 22–24 | Организм готовится к отдыху, работа по восстановлению клеток. |

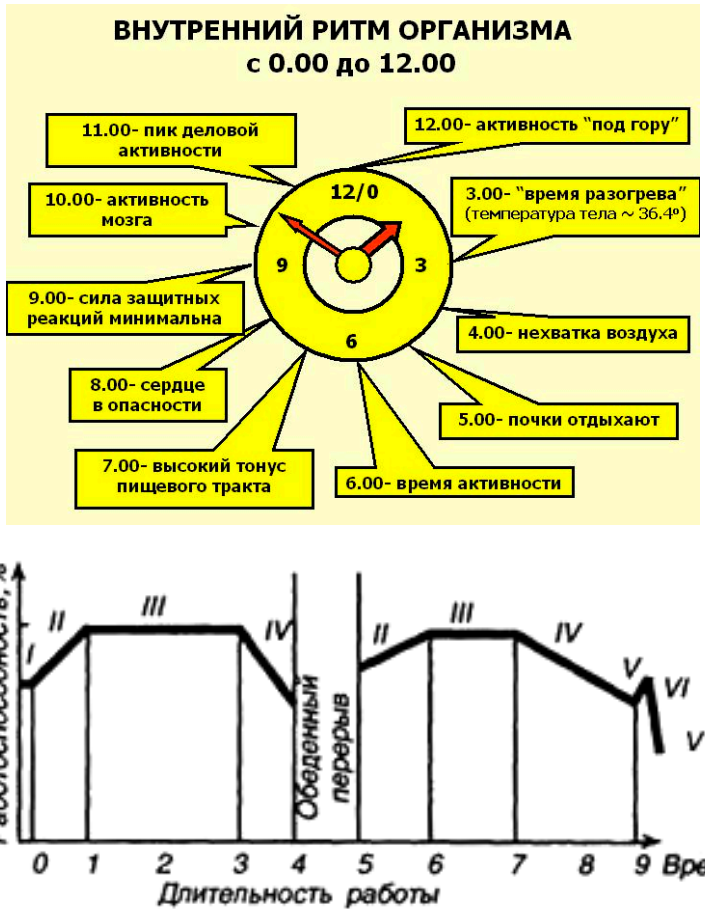



*Рис. 1. Динамика работоспособности*

*1.3. Соблюдение режима дня и последствия его нарушения*

Чтоб здоровье сохранить
Организм свой укрепить
Знает вся моя семья
Должен быть режим у дня!




Для младших школьников соблюдение режима дня имеет особое значение. Необходимо приучаться соблюдать режим дня. Это понятие включает в себя следующие моменты:

1) достаточный и полноценный сон со строго установленным временем подъема и отхода ко сну;

2) рациональное питание в одни и те же часы;

3) определенное время для приготовления уроков, отдыха на свежем воздухе, занятий физическими упражнениями, свободных занятий и помощи семье.

Соблюдение режима дня способствует:

– нормальному росту и развитию детей;
– повышению иммунитета;
– здоровому сну;
– правильному пищеварению;
– восстановлению нервной системы;
– высокой работоспособности;
– бодрое состояние в течение длительного времени;
– помогает выработать полезные привычки и навыки;
– способствует укреплению воли.

Несоблюдение режима дня приводит к:

– чрезмерным нагрузкам;

– отставанию в физическом и умственном развитии;

– неврозам;

– заболеваниям сердечно-сосудистой системы;

– быстрому переутомлению;

Отсутствие четкого, строго соблюдаемого режима самым неблагоприятным образом влияет на организм. Работоспособность уменьшается, успеваемость снижается, а с течением времени появляются и признаки расстройства здоровья. Соблюдая режим дня – мы формируем условные рефлексы следования здоровому образу жизни и внутренне готовим организм к выполнению определённых видов работы.

Например, если мы в одно и то же время делаем уроки, организм привыкает и к этому времени вырабатывает способность собраться, сконцентрироваться, происходит не только психологический, но физиологический настрой – усиливается дыхание, кровообращение, активность мозга, это позволяет быстрее и лучше выполнить необходимое задание.

Если питаемся в одно и то же время, происходит интенсивное выделение пищеварительного сока, повышается перистальтика кишечника, что повышает эффективность пищеварения. Усвоение питательных веществ, в данном случае максимальное, что особенно важно для растущего организма. Если человек ежедневно, в одно и то же время ложится спать и просыпается, завтракает и обедает, выполняет утреннюю гимнастику, проводит закаливающие процедуры, что вырабатывает рефлекс на время, этих действия формируют динамический стереотип нервных процессов в коре головного мозга.

Важна последовательная повторяемость действий в определённое время. Таковы биологические и физиологические основы режима дня.

Нужно помнить, что состояние организма зависит от колебательных ритмических явлений внешней среды – смены света и темноты, метеофакторов, смены времени года, солнечной активности на примере магнитного поля земли.

### *1.4. Определение и структура рационального режима дня*

Необходимо учитывать вышеперечисленные факторы и соблюдать простые, но необходимые требования:

– выполнение различных видов деятельности строго в определенное время;

– рациональное чередование работы и отдыха;

– регулярное и полноценное питание, не менее 3 раз в день и в одни и те же часы;

– занятия целенаправленной двигательной (физической) нагрузкой, не менее 6 часов в неделю;

– пребывание на чистом воздухе, не менее 2–3 часов в день;

– строгое соблюдение гигиены сна, не менее 8 часов в сутки, желательно ночной сон в одно и то же время.

В табл. 1. представлена примерная структура режима дня для школьников разной возрастной категории.

**Таблица 1**

Режим дня школьника

| № п\п | Пункты режима дня | Возраст (класс) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 7–9 лет (1–4класс) | 10–12 лет (5–7класс) | 13–14 лет (8–9класс) | 15–16 лет (10–11класс) |
| 1. | Подъём | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |
| 2. | Утренние гигиенические процедуры (умывание, чистка зубов), одевание, уборка постели, гимнастика | 7.00–7.30 | 7.00–7.30 | 7.00–7.30 | 7.00–7.30 |
| 3. | Завтрак | 7.30–7.50 | 7.30–7.50 | 7.30–7.50 | 7.30–7.50 |
| 4. | Дорога в школу | 7.50–8.20 | 7.50–8.20 | 7.50–8.20 | 7.50–8.20 |
| 5. | Занятия в школе | 8.30–12.30 | 8.30–13.30 | 8.30–14.00 | 8.30–14.30 |
| 6. | Дорога из школы | 12.30–13.00 | 13.30–14.00 | 14.00–14.30 | 14.30–15.00 |
| 7. | Обед | 13.00–13.30 | 14.00–14.30 | 14.30–15.00 | 15.00–15.30 |
| 8. | Отдых | 13.30–14.30 | 14.30–15.00 | - | - |
| 9. | Прогулка на воздухе | 14.30–16.30 | 15.00–16.30 | 15.00–17.00 | 15.30–17.00 |
| 10. | Выполнение уроков | 16.30–17.30 | 16.30–18.30 | 17.00–19.30 | 17.00–20.00 |
| 11. | Прогулка на воздухе | 17.30–19.00 | 18.30–19.30 | 19.30–20.30 | 20.00–21.00 |
| 12. | Ужин, свободное время | 19.00–20.00 | 19.30–20.30 | 20.30–21.00 | 21.00–21.30 |
| 13. | Вечерний туалет | 20.00–20.30 | 20.30–21.00 | 21.00–22.00 | 21.30–22.00 |
| 14. | Сон | 20.30–7.00 | 21.00–7.00 | 22.00–7.00 | 22.00–7.00 |

Так как многие школы стараются по возможности перейти на обучение всех классов в первую смену, данная структура режима дня для школьников обучающихся в первую смену.

Для обучающихся во вторую смену первые 3 пункта должны остаться без изменения, а остальные корректируются в зависимости от начала занятий в школе. Пункты режима дня в вечернее время (п.11–п.14) желательно так же оставить без изменения.

## 2. Практическая часть

### *2.1. Анкетирование учащихся и анализ полученных данных*

Для анализа отношения школьников к соблюдению режима дня нами была разработана анкета и опрошены учащиеся нашей школы МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 14».

Пример анкеты представлен в приложении 1.

По результатам анкетирования было выявлено, что лишь в семьях 61% опрошенных школьников составляется распорядок дня. Из них, только в 30% соблюдается выполнение пунктов распорядка дня регулярно, 61% следует им иногда. В большинстве случаев, в семьях школьников младшего звена за соблюдением режима дня следят родители (рис. 2).

В старшем звене конечно большая часть школьников контролируют себя сами, так как начинают понимать важность соблюдения режима дня. Соблюдение режима дня способствует тому, что дети просыпаются в хорошем настроении, выспавшись, что способствует положительному настрою на весь день и помогает справиться с школьными нагрузками (рис. 3, 4).

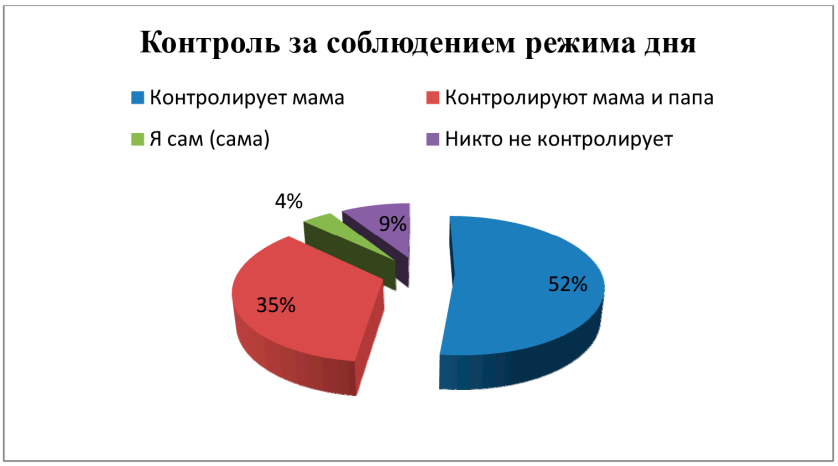



*Рис. 2. Контроль за соблюдением режима дня*

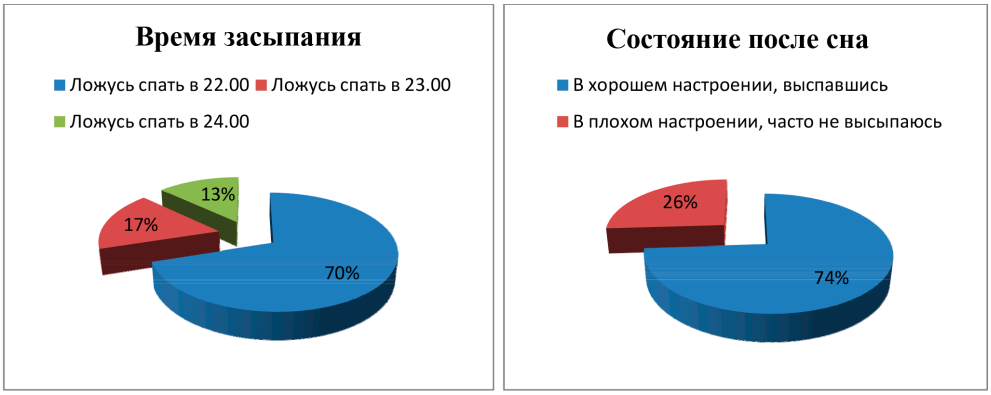



*Рис. 3. Время засыпания и состояние после сна*

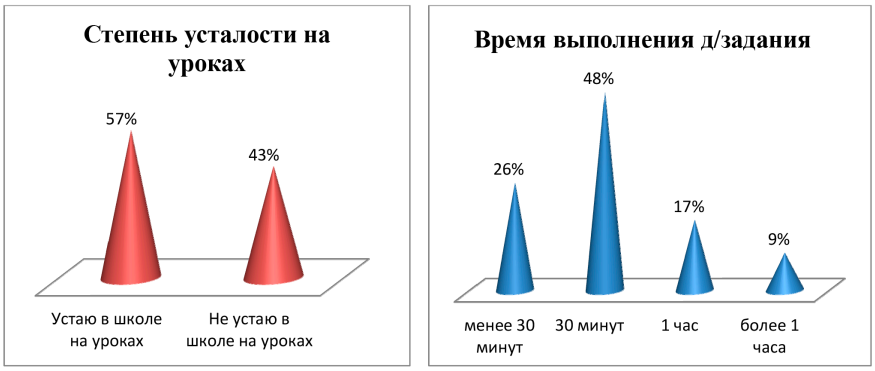



*Рис. 4. Степень усталости от школьных занятий и время их выполнения*

Повышению степени адаптации к нагрузкам способствуют:

- перемена вида деятельности,
- физическая активность,
- регулярные прогулки на свежем воздухе (рис. 5).

### *2.2. Выводы и рекомендации по итогам проведённого исследования*

По результатам исследования можно сделать вывод, что большинство учащихся знакомы с понятием режима дня и 83 % счи-

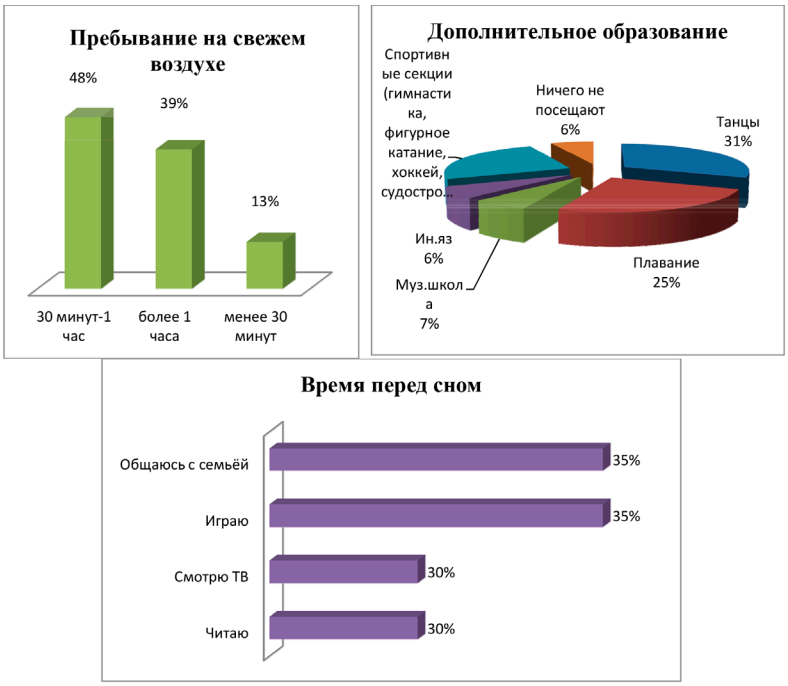



*Рис. 5. Смена видов деятельности*

Большинство опрошенных (83 %) считают, что соблюдение режима дня очень важно, так как способствует повышению работоспособности, степени усваивания информации и улучшению физического и психического здоровья школьника.

тают важным его соблюдение но лишь 30 % удаётся это сделать.

Режим позволяет поддерживать высокий уровень работоспособности, избегать неоправданных нервных и психических перенапряжений, успешно управлять своими эмоциями.

Подведя итоги анкетирования для учащихся младших классов рекомендуется:

• просыпаться рано (7.00 первая смена – 9.00 вторая смена);

• соблюдать оптимальный двигательный режим (утром зарядка, в течение

• дня ежедневные прогулки общей продолжительностью 2,5 – 3,5 часа);

• завтрак обязательно должен быть горячим и плотным (каши, творог),

• обед в 13 – 14 часов, ужин – не позднее 19.30, должен быть легче завтрака.

• вернувшись из школы, обязательный отдых 1–1,5 часа;

• при выполнении уроков необходимо делать перерывы через каждые 25–30 минут, для восстановления работоспособности, желательно с физ. минуткой;

• 1,5 – 2 часа свободного времени ребенок может использовать для занятий по интересам (чтение, рисование, игра, просмотр телепередач);

• продолжительность сна должна быть не менее 9–10,5 часов.

Для младших школьников соблюдение режима дня имеет особое значение. Если у ребёнка отмечается раздражительность, беспокойство, плохой аппетит, нарушение сна, то причина чаще всего заключается именно в несоблюдении режима дня. Примерный режим дня для школьников разных классов представлен в приложении 2.

## Заключение

Здоровье – бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Одно из основных составляющих крепкого здоровья – режим дня. Ответственность за своё здоровье в отношении школьников младшего звена должны воспитывать родители, показывая собственным примером стремление к здоровому образу жизни, одним из элементов которого является соблюдение режима дня. Для школьников старшего возраста культура здорового образа жизни должна стать стилем жизни. Режим приучает к организованности и дисциплине, учит рационально распределять свое время, способствует продуктивности труда и отдыха.

### Список литературы

1. Бароненко В.А. Культура здоровья студента / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – М.: Альфа-М, 2003. – 417 с.

2. Безруких М.М., Ефимова С.П. Знаете ли вы своего ученика? – М.: Просвещение, 1991. – 176 с.

3. Бреус Т.К., Чибисов С.М., Баевский Р.М., Шебзухов К.В. Хроноструктура биоритмов сердца и внешней среды. – М.: Изд-во Российского университета дружбы народов, 2002. – 232 с.

4. Жданова Ю.В., Назаренко В.М. Формирование здорового образа жизни // Биология в школе. – 2006. – №2.

5. Забавина С.В. Влияние режима дня на здоровье учащихся // Сайт «Биология. Первое сентября».

6. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2010. – 368 с.

7. Хильдебрандт Г. Хронобиология и хрономедицина / Г. Хильдебрандт, М. Мозер, М. Лехофер. – М.: Арнебия, 2006. – 144 с.

8. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч. 1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта+, 2002. – 464 с.

9. FB.ru: http://fb.ru/article/43258/pravilnyiy-rejim-dnya-zalog-zdorovya-i-dolgoletiya.

10. FB.ru: http://fb.ru/article/232567/idealnyiy-den---kakoy-on.

## Приложение 1

### Пример анкеты

*Анкета для учащихся*

Составляется ли в Вашей семье распорядок дня?

• да

• нет

Соблюдают ли в Вашей семье пункты распорядка дня?

• да

• нет

• иногда

Соблюдаете ли Вы режим дня?

• да

• нет

• иногда

Кто в Вашей семье контролирует соблюдение режима дня?

• мама

• папа

• я сам (сама)

• никто

В какое время Вы просыпаетесь?

• 7.00

• 8.00

• 9.00

• 10.00

В каком состоянии Вы просыпаетесь?

• в хорошем настроении

• выспавшись

• часто не высыпаюсь

• в плохом настроении

Делаете ли Вы утром зарядку?

• да

• нет

• иногда

Какие утренние процедуры Вы проводите?

• умывание

• чистка зубов

• душ

• (обтирание и др.)

Завтракаете ли Вы перед школой?
• да
• нет
• иногда

Устаёте ли Вы в школе на уроках?
• да
• нет

Сколько времени занимает прогулка на свежем воздухе?
• менее 30 минут
• 30 минут
• 1 час
• более 1 часа

Какие кружки Вы посещаете?
• танцы
• плавание
• спортивные секции
• муз. школа
• школа ин. языков
• _____

Много ли времени уходит на выполнение домашних заданий?
• менее 30 минут
• 30 минут
• 1 час
• более 1 часа

Делаете ли Вы перерывы при выполнении домашнего задания?
• да
• нет

15. Отводится ли время на вечерний отдых?
• да
• нет

В какое время Вы ужинаете?
• 17.00
• 18.00
• 19.00
• 20.00
• 21.00
• 22.00

Как Вы проводите время перед сном?
• читаю
• смотрю телевизор
• _____
• играю
• общаюсь с семьёй

Как проходит подготовка ко сну?
• подготовка одежды в школу
• планирование следующего дня
• гигиенические процедуры
• анализ прошедшего дня
• _____

19. В какое время Вы ложитесь спать?
• 22.00
• 24.00
• 23.00
• 01.00

Сколько времени проводите за просмотром телевизора, работой за компьютером?
• 30 минут
• 1 -1,5 часа
• 1,5 -2 часа
• более 2 часов

Как часто Вы планируете свой день?
• каждый день
• не планирую
• иногда
• _____

Считаете ли Вы важным соблюдение режима дня?
• да
• нет

Ваш возраст: _____

**Приложение 2**

**Образец памятки ученику**

*Режим дня школьника начальной школы 1–4 класса*



## Режим дня школьника 5-6 класса.



| | |
|---|---|
| Подъём | 7.00 |
| Утренние гигиенические процедуры (умывание, чистка зубов), одевание, уборка постели, гимнастика | 7.00-7.30 |
| Завтрак | 7.30-7.50 |
| Дорога в школу | 7.50-8.20 |
| Занятия в школе | 8.30-13.30 |
| Дорога из школы | 13.30-14.00 |
| Обед | 14.00-14.30 |
| Отдых | 14.30-15.00 |
| Прогулка на воздухе | 15.00-16.30 |
| Выполнение уроков | 16.30-18.30 |
| Прогулка на воздухе | 18.30-19.30 |
| Ужин, свободное время | 19.30-20.30 |
| Вечерний туалет | 20.30-21.00 |
| Сон | 21.00-7.00 |

## Режим дня школьника 8-9 класса.

| | |
|---|---|
| Подъём | 7.00 |
| Утренние гигиенические процедуры (умывание, чистка зубов), одевание, уборка постели, гимнастика | 7.00-7.30 |
| Завтрак | 7.30-7.50 |
| Дорога в школу | 7.50-8.20 |
| Занятия в школе | 8.30-14.00 |
| Дорога из школы | 14.00-14.30 |
| Обед | 14.30-15.00 |
| Отдых | - |
| Прогулка на воздухе | 15.00-17.00 |
| Выполнение уроков | 17.00-19.30 |
| Прогулка на воздухе | 19.30-20.30 |
| Ужин, свободное время | 20.30-21.00 |
| Вечерний туалет | 21.00-22.00 |
| Сон | 22.00-7.00 |

## Режим дня школьника 10-11 класса.



| | |
|---|---|
| Подъём | 7.00 |
| Утренние гигиенические процедуры (умывание, чистка зубов), одевание, уборка постели, гимнастика | 7.00-7.30 |
| Завтрак | 7.30-7.50 |
| Дорога в школу | 7.50-8.20 |
| Занятия в школе | 8.30-14.30 |
| Дорога из школы | 14.30-15.00 |
| Обед | 15.00-15.30 |
| Отдых | - |
| Прогулка на воздухе | 15.30-17.00 |
| Выполнение уроков | 17.00-20.00 |
| Прогулка на воздухе | 20.00-21.00 |
| Ужин, свободное время | 21.00-21.30 |
| Вечерний туалет | 21.30-22.00 |
| Сон | 22.00-7.00 |

# ЖИЛИ-БЫЛИ ДИНОЗАВРЫ В КОСТРОМЕ

**Мартынцева А.Б.**

*г. Кострома, МБОУ «СОШ № 4», 2 «Г» класс*

*Руководитель: Комлева Н.Д., г. Кострома, МБОУ «СОШ № 4», учитель начальных классов*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/6/23/36642.

**Актуальность проекта.** С самого раннего детства мне нравилось читать про динозавров. Сначала мне читала мама, потом я научилась и стала читать сама. Я прочитала много книг и журналов на эту тему. Однажды еще в детском саду наша воспитательница спросила, что мы знаем о динозаврах. Я выступила перед ребятами по своей любимой теме. Все удивились, откуда я столько знаю, и начали задавать мне различные вопросы о динозаврах. Почти на все вопросы я смогла ответить. Однако, я немного смутилась, что всё же многого еще не знаю и мне захотелось разобраться в этой теме еще лучше. Один из вопросов, который мне задали, а жили ли динозавры у нас в Костроме.

Для изучения этой темы и был разработан этот проект. Он является информационно-исследовательским. Здесь представлены результаты работы по формированию представлений о динозаврах: времени, когда они жили, их разновидностях, обитавших на территории Костромской области в разные доисторические эпохи.

**Цель проекта** – найти и изучить информацию о видах динозавров, обитавших на территории Костромской области.

Задачи проекта:

• провести опрос среди одноклассников и узнать, что они знают о динозаврах (опрос провести до и после доклада проекта);

• определить, кто такие динозавры;

• узнать, как они жили и какие они были;

• выяснить, как ученые узнают про динозавров;

• установить, обитали ли динозавры на территории Костромской области, если да, то какие;

• изучить основные причины исчезновения динозавров;

• по результатам исследования создать интерактивное пособие по интересующим вопросам.

**Объектом исследования** в проекте являются динозавры, предметом исследования присутствие динозавров на территории Костромской области.

Г**ипотеза проекта** – если динозавры были распространены по всей планете, значит они жили и у нас на территории Костромской области.

Проект разбит на две части – теоретическую и практическую. В теоретической части представлены результаты обзора литературных источников и электронных ресурсов по интересующим вопросам, а также результаты опроса одноклассников по данной теме, а результатом практической части проекта стала разработка интерактивного пособия, наглядно рассказывающего о том, кто такие динозавры, какие они были и обитали ли динозавры на территории нашей области.

Ход выполнения проекта:

1. Определение темы и целей проекта.

2. Определение источников, сбор и анализ необходимой информации.

3. Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта.

4. Формулировка выводов.

5. Подготовка отчета о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов.

Основные **методы исследования**: изучение литературных печатных и электронных источников, посещение музейных экспозиций и передвижных выставок, беседы и опросы.

Структура проекта: реферат объемом 10 стр., в котором представлены основные результаты анализа источников по заданной теме, приложения объемом 9 стр., которые содержат иллюстративный материал по теме, результаты опросов одноклассников, а также описание процесса изготовления интерактивного пособия, и само практическое пособие, содержание которого наглядно раскрывает данную тему.

## Основная часть

### *1. Кто такие динозавры и как мы о них узнали*

Давным-давно, ещё до появления людей, на Земле господствовали удивительные существа – динозавры. Динозавры жили на Земле миллионы лет назад. Первые динозавры появились на нашей планете около 230 миллионов лет назад, а последние, о которых мы знаем, вымерли примерно 65 мил-

лионов лет назад. Динозавры жили по всему миру. Ископаемые останки динозавров обнаружены буквально во всех концах света: в Америке и Китае, в Англии и Австралии, и даже в Антарктиде!

Они были похожи на сказочных драконов, не зря их название в переводе с греческого означает «Страшные ящеры». Впервые применивший слово «динозавр» в середине 19 века, был английский зоолог Ричард Оуэн.

Название «динозавры» – «ужасные ящеры» обманчиво, так как предполагает, что все эти рептилии были огромными и свирепыми хищниками. На самом же деле среди них были и гиганты величиной с четырёхэтажный дом (до 30 метров в длину и весом в 50 тонн), и стройные грациозные животные размером не больше петуха [4].

**Динозавры** (Dinosauria) – самые многочисленные, разнообразные и наиболее известные вымершие пресмыкающиеся [6].

Динозавры жили в **Мезозойском периоде** (см. Приложение 1).

Мезозойский период разделён на три периода:

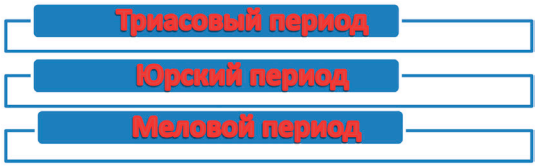



*Рис. 1. Эра динозавров*

Понять, как жили динозавры нам помогают окаменелости, то есть ископаемые остатки животных и растений, сохранившиеся в горных породах, по ним собирают скелет динозавров. Это сложная работа, похожая на составление мозаики. Учёные, которые исследуют окаменелости, называются палеонтологами.

### *2. Какие динозавры жили на Костромской земле*

В нашем костромском Музее природы есть постоянно действующая экспозиция «Мезозой». Она посвящена одному из самых древних этапов развития жизни на территории Костромской области – загадочному мезозойскому времени… Главным объектом экспозиции является диорама «Море юрского периода». Здесь, в натуральную величину можно увидеть эпизод охоты хищного морского динозавра. Кроме того, посетители имеют возможность познакомиться и с другими обитателями юрского моря: головоногими моллюсками, кистеперыми рыбами, морскими лилиями и ежами. Витрины выставки «Мезозой» наполнены окаменелостями древних организмов, привезенных в Музей природы из многочисленных экспедиций [5].



*Рис. 2. Экспозиция «Море юрского периода»*

Наш край [2] в первой половине триаса вероятнее всего представлял собой зону полупустынь. В начале триасового периода на территории Костромской области были широко распространены представители пермской фауны. В ходе экспедиции 1961 года около города Мантурова были найдены кости Ветлугозауруса, зубные пластинки Гнатхорхиза, чешуя палеонисцид. В водоёмах того времени водились пресноводные двоякодышащие рыбы – цератодусы. (см. Приложение 2).

Вторая половина триасового периода ознаменовалась вымиранием целых групп пресмыкающихся – котилозавров, и земноводных – лабиринтодонтов. (см. Приложение 3) Однако главным событием этого периода стало появление первых динозавров. Динозавры произошли от пресмыкающихся пермского периода – текодонтов.

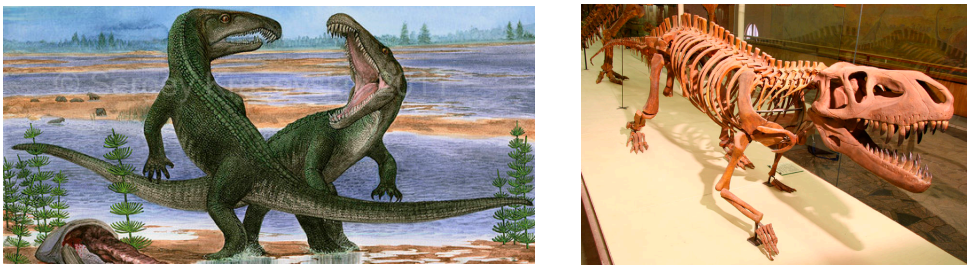


*Рис. 3. Текодонты*

Наиболее известных морских представителей фауны, обитавших в Костромском крае в юрский период, можно разделить на водных рептилий, обитавших в первой половине периода, и наземных, обитавших после отступления моря.

Одним из самых крупных водных пресмыкающихся того времени являлся эласмозавр, принадлежащий к известному роду плезиозавров. Это был ящер [3], длина которого могла достигать 16 метров, с очень длинной шеей – его шейный отдел мог состоять из 20 позвонков. К шее крепилась относительно небольшая голова, отдалённо напоминавшая голову крокодила, челюсти которой были усажены мелкими, очень острыми зубами. Конечности эласмозавра в процессе эволюции видоизменились в ласты. Охотился он на рыб. Именно этого ящера мы можем увидеть на экспозиции в костромском музее природы.

Еще один отряд крупных водных рептилий, останки которых найдены в XX веках на территории Макарьевского, Кологривского и Сусанинского районов – ихтиозавры [2].

В 2000 году на р.Унжа был найден окаменелый зуб плиозавра [9]. Это первый плиозавр на территории не только нашей области, но и всей России.

В конце юрского периода (150 – 140 миллионов лет назад) море отступило на юг и наш край заселила наземная флора и фауна. Меловой период начался 135 – 130 миллионов лет назад и длился примерно 70 миллионов. Фауна мелового периода преимущественно представлена пресмыкающимися. Рептилии начала мелового периода господствуют на суше, в воде и воздухе. К числу самых известных рептилий того времени относятся динозавры, которых принято делить на два больших отряда: ящеротазовые и птицетазовые [8]. (см. Приложение 4).

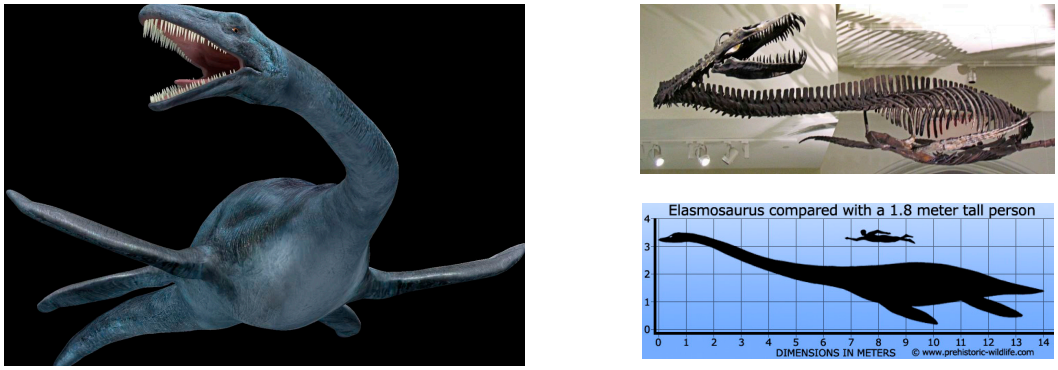



*Рис. 4. Эласмозавр*

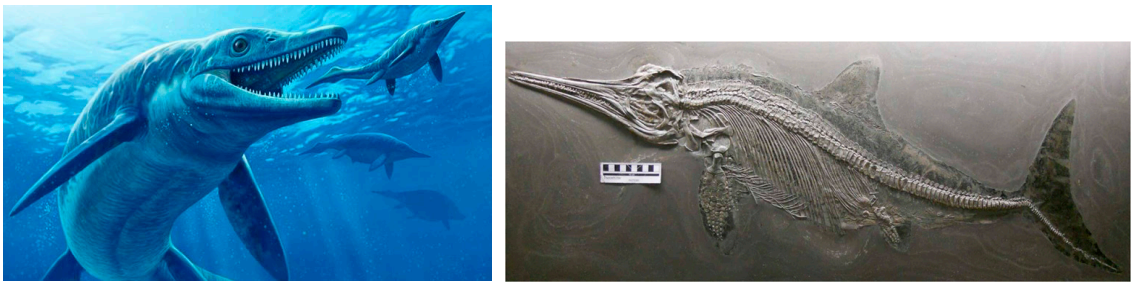


*Рис. 5. Ихтиозавр*



*Рис. 6. Плиозавр*

В числе последних в нашем крае мог обитать стегозавр – растительноядный ящер, достигавший 9 метров в длину, знаменитый своими костными пластинами на спине и хвосте [3].

Завершающий этап господства рептилий из растительноядных динозавров в нашем крае, вероятнее всего, могли обитать повсеместно распространённые трицератопсы [8] – ящеры, передвигавшиеся на четырёх

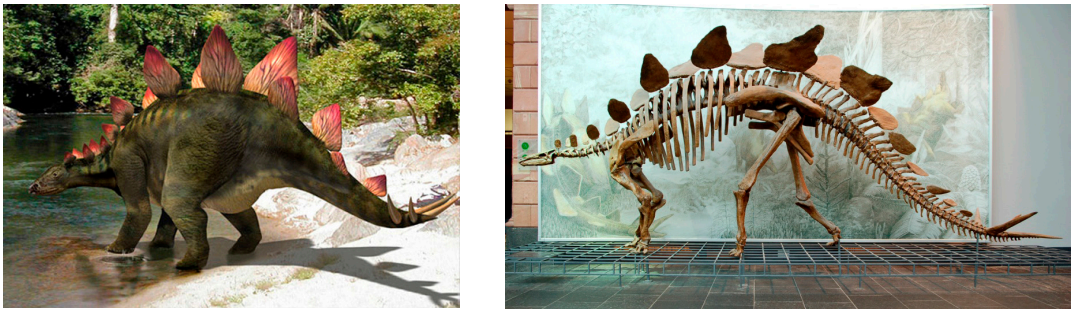


*Рис. 7. Стегозавр*

Могли обитать игуанодоны [1] – рептилии до 12 метров в длину, передвигавшиеся на задних конечностях, питавшиеся растительной пищей.

конечностях, длиной до 9 метров и весом около 5 тонн, знаменитые своим костяным воротником, закрывавшим шею, и тремя рогами (один на носу и два над глазами)

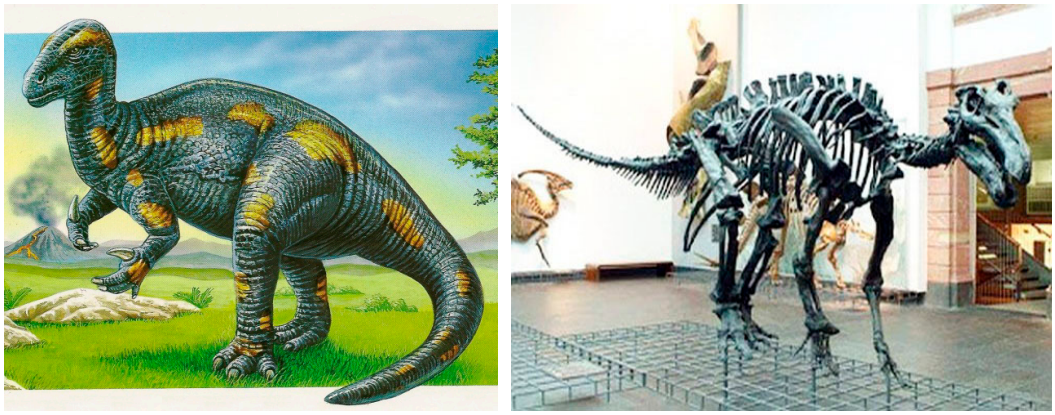


*Рис. 8. Игуанодон*

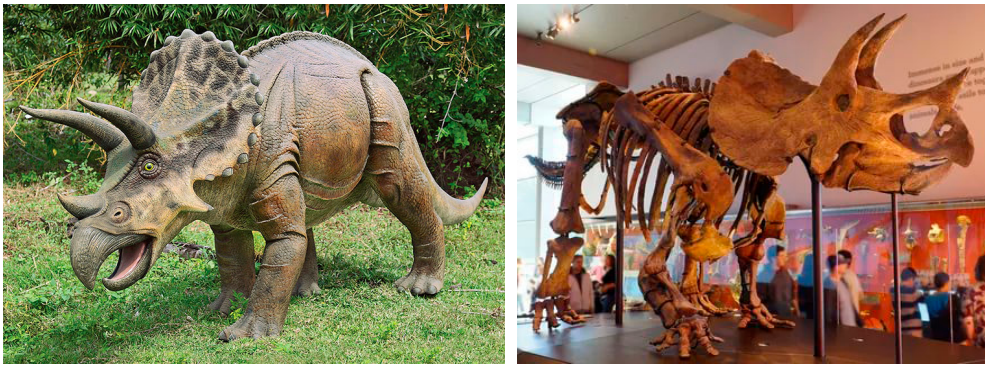


*Рис. 9. Трицератопс*

Ящеротазовые, вероятнее всего, могли быть представлены следующими родами: тарбозавры – хищные динозавры, достигавшие 6 – 7 метров в высоту, с крупным черепом и одним рядом острых зубов, передвигавшиеся на мощных задних конечностях.

Передние конечности у летающих ящеров в процессе эволюции превратились в крылья, достигавшие в размахе от 10 сантиметров (рамфоринх) до 12 метров (птеранодон).

Таким образом, мы выяснили, что динозавры на территории нашей области существовали на протяжении всей мезозойской эры, причем среди них были как наземные и летающие ящеры, так и водные рептилии.



*Рис. 10. Тарбозавр*

И прозауроподы [3] – растительноядные и всеядные динозавры, с удлинённой шеей и небольшой головой, длиной от 1 до 7 метров.

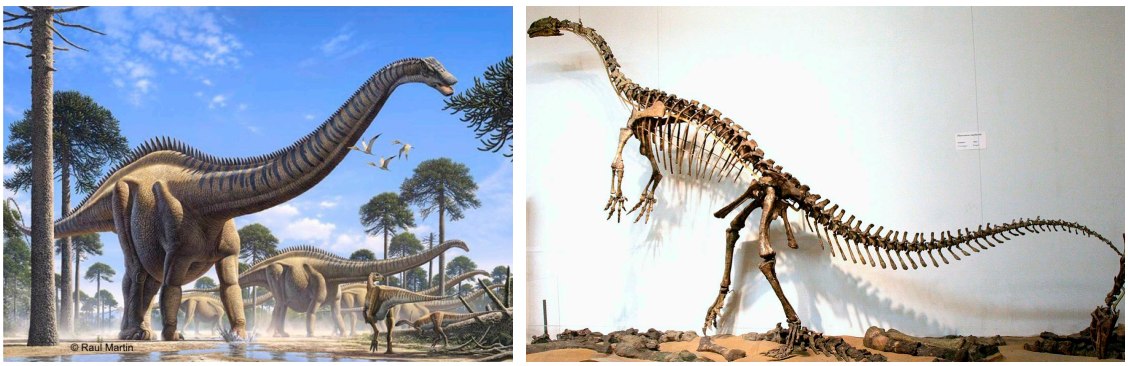



*Рис. 11. Прозауропод*

Вероятнее всего, у нас обитали и летающие ящеры – птерозавры [7], в частности, широко распространённые птеродактили.

**3. Почему вымерли динозавры**

Исчезновение динозавров – одна из наиболее загадочных страниц в истории жизни



*Рис. 12. Птеранодон (справа) и рамфоринх (слева)*

на нашей планете [6]. На протяжении многих миллионов лет динозавры были истинными хозяевами суши, занимали верхние этажи экологической пирамиды.

В конце мела (около 75 миллионов лет тому назад) изменившиеся условия окружающей среды (по мнению одних – похолодание, по мнению других – глобальное потепление) привели к полному исчезновению всех динозавров, части млекопитающих и моллюсков. Причины, по которым произошло столь сильное изменение климата, неизвестны. Подобные изменения в истории нашей планеты происходили много раз, и на этот счёт существует большое количество гипотез:

1. Падение гигантского метеорита. При ударе масса пыли поднялась в атмосферу. Атмосфера на многие годы оказалась малопрозрачной для солнечных лучей. В наступивших темноте и холоде погибли почти всерастения. А вслед за растениями от голода и холода – все динозавры.

2. Смерть огромных ящеров пришла из Космоса, но виновником их гибели был не метеорит, а пучок «жесткого» излучения, который пересекла нашапланета [7].

3. Появление сверхтяжелых существ весом до 100 тонн. И если слону весом 4 тонны надо 400 кг растительной массы, то динозавру во много раз больше. Динозавры стали вымирать из-за нехватки еды.

4. Земля изменила угол наклона по отношению к Солнцу, что привело к смене климатических зон и глобальной смене флоры и фауны.

5. Есть и еще одна очень интересная версия, которая объясняет исчезновение динозавров – это появление новых «изголодавшихся» хищников – первых млекопитающих [4]. Возможно, первые грызуны лакомились яйцами динозавров. Но эта гипотеза является самой непопулярной в научном мире.

## Заключение

В целом считаю, что проект по теме «Жили-были динозавры в Костроме» проведён мною успешно, поставленные мною задачи были решены, цель проекта достигнута. Объектом изучения были динозавры, которых в настоящее время на нашей планете уже нет, поэтому мне пришлось изучать их не в «живую», а по книгам и электронным источникам. Я научилась находить необходимую информацию о динозаврах в книгах и энциклопедиях, а также на различных интернет-ресурсах. Я узнала о динозаврах много интересных фактов, нашла ответы на основные вопросы, а самое главное мне удалось подтвердить гипотезу проекта и выяснить, что динозавры жили и на территории нашей области.

Со стороны своих одноклассников я тоже увидела интерес к этой теме. Но если первый проведенный опрос показал, что многие не знают ответов на некоторые вопросы, а большинство уверено, что на территории нашей области динозавров вообще не было, то опрос, проведенный после доклада, доказал, что ребята внимательно слушали и правильно ответили на все поставленные вопросы. (см. Приложение 5)

В практической части своего проекта мне удалось объединить все свои знания и представить их наглядно в виде интерактивного пособия, которое знакомит читателя с миром динозавров, рассказывает о том, кто такие динозавры, когда, где и сколько они жили, какие виды динозавров были и причины их гибели. Кроме того в пособии представлены задания, с помощью которых читатель сможет закрепить свои знания и повысить интерес к этой теме. Мои одноклассники с интересом занимались по моему пособию, им очень понравилось раскрашивать картинки с изображением динозавров, изготавливать бумажных рептилий, и собирать скелет динозавра. (см. Приложение 6)

Проект «Жили-были динозавры в Костроме» является интересным и познавательным, так как он расширил не только мои знания о жизни и гибели динозавров, но и позволил определить, какие именно динозавры населяли наш регион.

Считаю, что мой проект может стать наглядным пособием на уроках окружающего мира и во внеклассной работе. Материал служит для расширения кругозора и повышения интереса одноклассников к изучаемому предмету.

Есть много интересных открытий, связанных с динозаврами, многие из них оставляют больше вопросов, чем ответов. И я планирую изучать и дальше этих удивительных животных, а в будущем, возможно, стать палеонтологом и совершать экспедиции в поисках новых интересных находок. И я могу с уверенностью сказать: главные открытия меня ждут впереди.

### Список литературы

1. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// ru.wikipedia.org/wiki/Dinosauria [Дата обращения 25.12.2017].

2. Зонтиков Д.Н. Растительный и животный мир Костромского краямиллионы и тысячи лет назад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kostromka.ru/kostroma/land/06/zontikov/139.php [Дата обращения 2.03.2018].

3. Энимал ридер: Интернет-журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://animalreader.ru [Дата обращения 15.03.2018].

4. Клод Богаэр. Нескучная энциклопедия. Динозавры. – М.: Лабиринт Пресс, 2013.

5. Музей природы Костромской области. Экспозиции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lifekostroma.ru/municipalnye-obrazovaniya/gorod-kostroma/turistskaya-infrastruktura-kostromy/muzei-i-vystavochnye-centry-kostromy/muzej-prirody-kostromskoj-oblasti [Дата обращения 20.02.2018].

6. По следам динозавров: Энциклопедия. – М.–Минск: Азбукварик-Групп, 2015.

7. Всё о динозаврах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.dinosaur.ru [Дата обращения 9.03.2018].

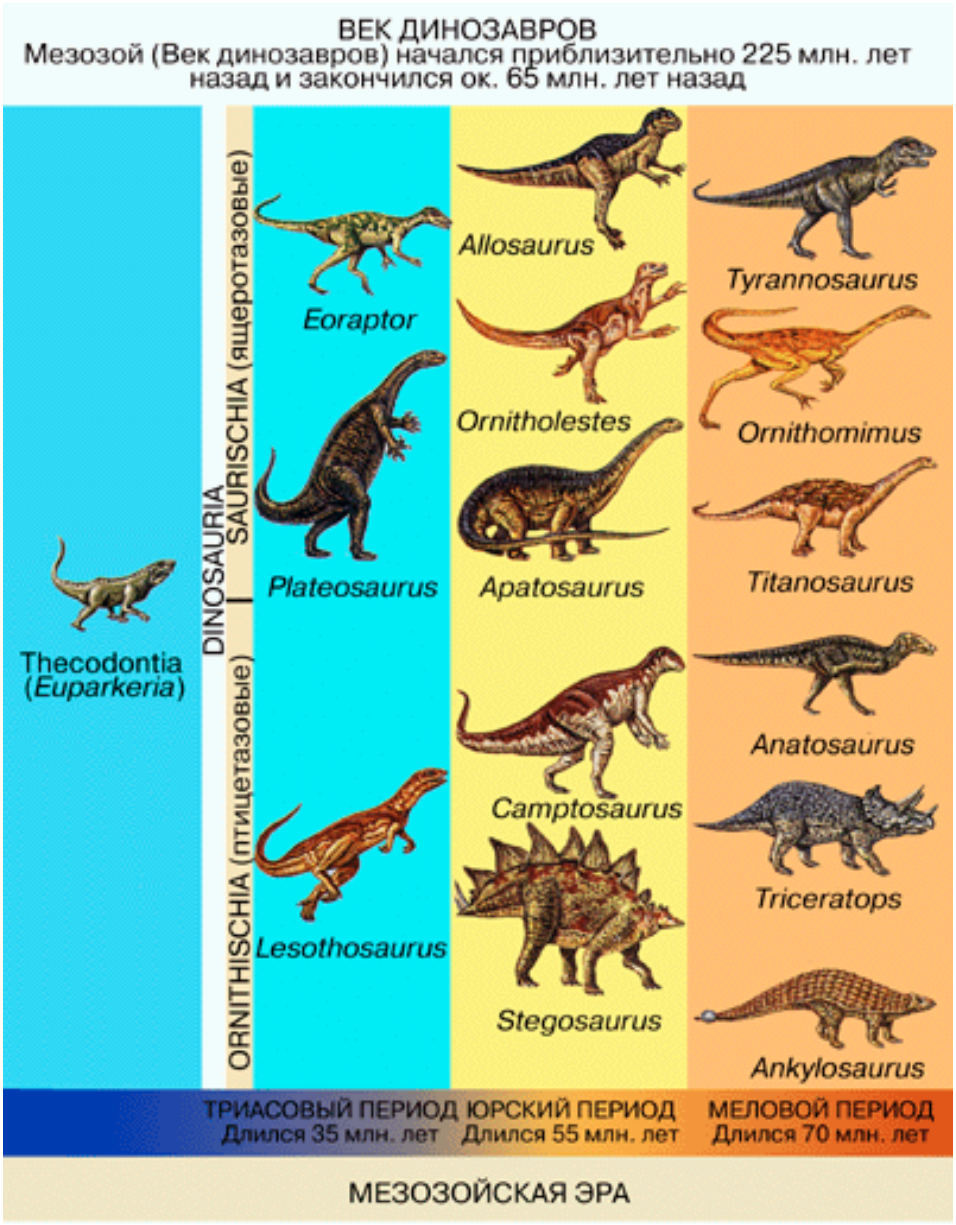
8. Динозавры онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dinosaurs.afly.ru [Дата обращения 25.12.2017].

9. В России впервые нашли короткомордого плиозавра-симолеста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://paleonews.ru/index.php/new/616–simolestes [Дата обращения 9.03.2018].

## Приложения

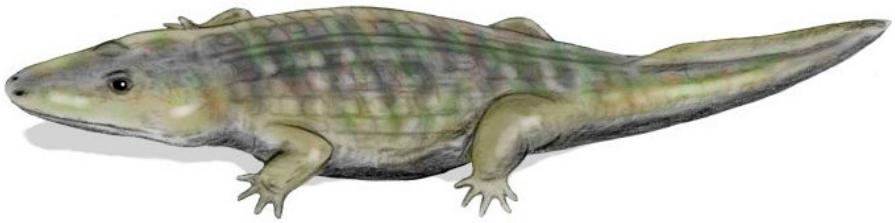
### Приложение 1

### Мезозойская эра – время господства динозавров

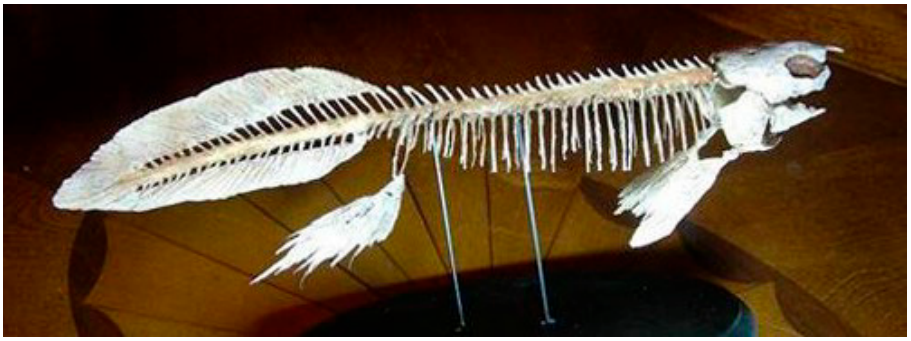


**Приложение 2**

**Рептилии триасового периода на территории Костромской области**



*ВЕТЛУГОЗАУРУС ИЛИ «ВОЛЖСКИЙ КРОКОДИЛ» – хищная амфибия раннего Триаса Костромской, Ивановской и Архангельской областей.*



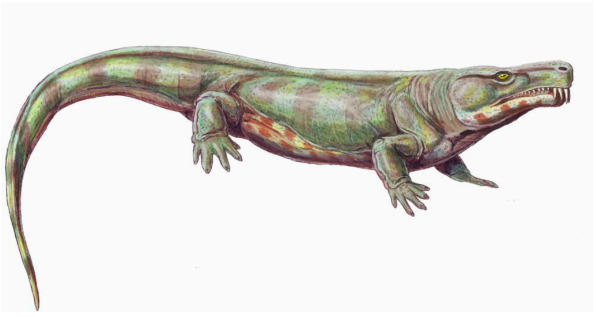
*ГНАТХОРХИЗ – двоякодышащая рыба*



*ЦЕРАТОДУС – животное, имевшее одновременно и жабры, и лёгкие, является как бы переходным звеном от рыб к земноводным*

**Приложение 3**

**Предки ящериц и черепах на территории Костромской области**



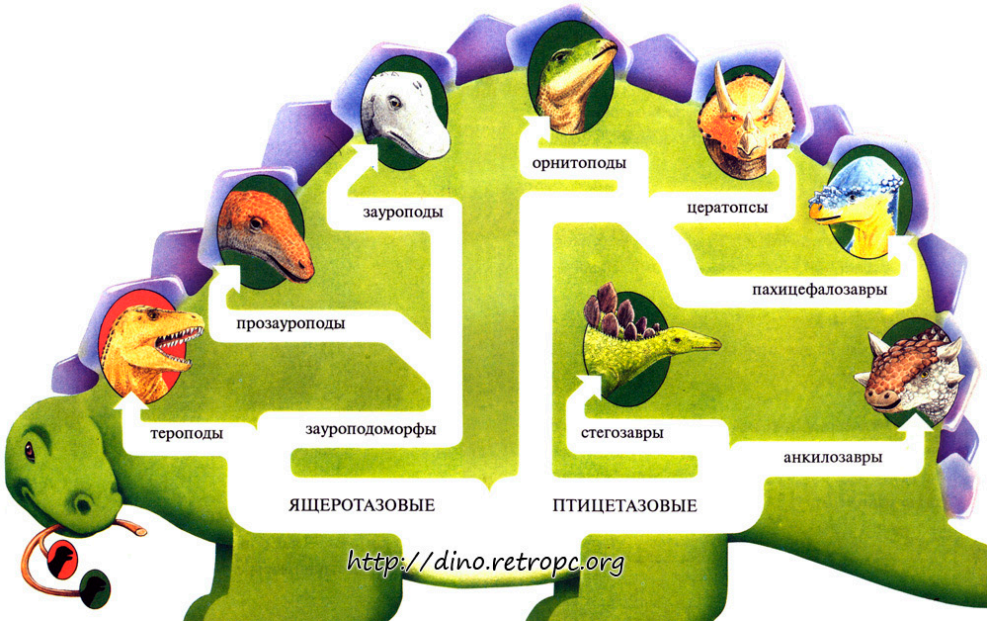
*КОТИЛОЗАВР – предок ящериц*



*ЛАБИРИНТОДОНТ – предок черепах*

**Приложение 4**

**Основные отряды динозавров Мелового периода**




**Приложение 5**

**Результаты опросов одноклассников**

В процессе работы над темой существования динозавров на территории нашей области я провела два контрольных опроса среди своих одноклассников, первый до своего доклада и второй после.

В опрос входили пять вопросов:

1. Знаете ли Вы, что означает слово «динозавр»?
   - страшный ящер;
   - ужасный дракон;
   - древний крокодил.
2. Как давно, по-Вашему, жили динозавры?
   - миллион лет назад;
   - миллиард лет назад;
   - много миллионов лет назад.
3. Как Вы думаете, отчего вымерли динозавры?
   - от извержения вулкана;
   - от метеорита;
   - от изменения климата.
4. Как называют ученых, изучающих останки динозавров?
   - археологи;
   - палеонтологи;
   - историки.
5. Как Вы думаете, жили ли динозавры у нас в Костромской области?
   - да;
   - нет.

В результате опросов были получены следующие результаты:

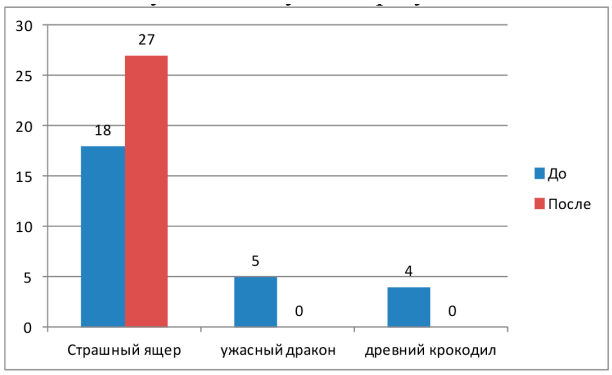



*Рис. 1. Результаты ответов на вопрос: «Знаете ли Вы, что означает слово «динозавр»?»*

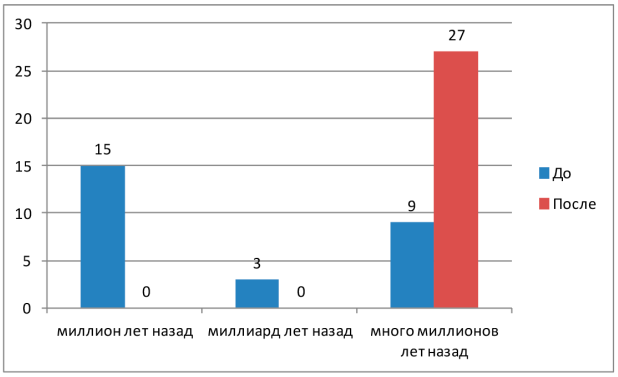



*Рис. 2. Результаты ответов на вопрос: «Как давно, по-вашему, жили динозавры?»*

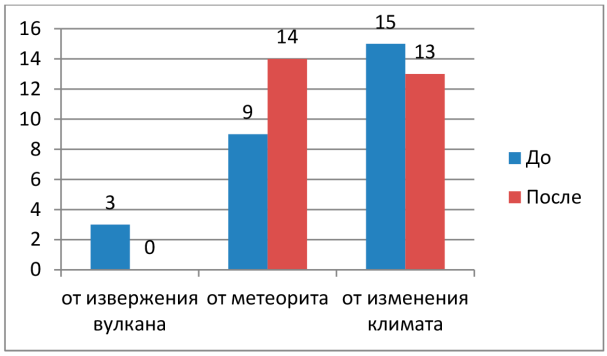



*Рис. 3. Результаты ответов на вопрос: «Как Вы думаете, отчего вымерли динозавры?»*

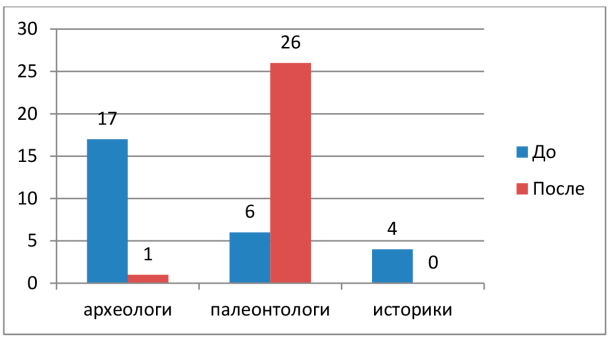



*Рис. 4. Результаты ответов на вопрос: «Как называют ученых, изучающих останки динозавров?»*

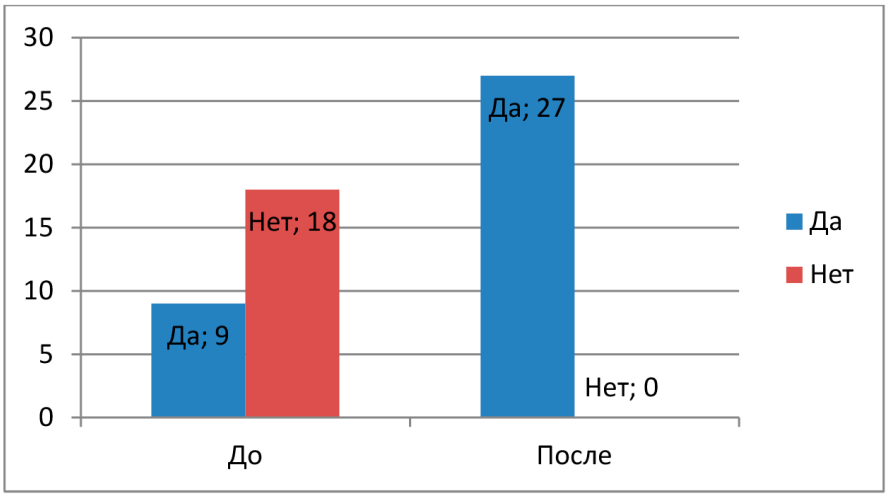



*Рис. 5. Результаты ответов на вопрос: «Как Вы думаете, жили ли динозавры у нас в Костромской области?»*

По результатам на графиках видно, что ребята внимательно слушали доклад и количество правильных ответов на вопросы 1, 2, 4 и 5 говорит о том, что они усвоили материал. А на вопрос №3 выбрали те варианты, которые прозвучали в докладе.

# ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЬ ПЕНЗЫ: КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ

**Нефёдов Н.А.**

*г. Пенза, МБОУ «СОШ №36», 2 «Б» класс*

*Руководитель: Логунова С.В., г. Пенза, МБОУ «СОШ №36», учитель начальных классов*

Пензенский краеведческий музей расположен в центре города в старинном двухэтажном здании, выстроенном из красного кирпича. Дата основания музея – 9 сентября 1905 года. Он был основан членами Пензенского общества любителей естествознания как естественно-исторический музей. С 1924 года он является краеведческим.

На данный момент в Пензенский государственный краеведческий музей на правах отделов входят музей В.О. Ключевского, музей И.Н. Ульянова, музей Н.Н. Бурденко и музей Золотаревского городища. Фонды музея насчитывают более 130 тысяч экспонатов. Особую ценность и гордость музея представляют археологическая, этнографическая, палеонтологическая коллекции и фонд редкой книги. За более чем вековую историю существования музей достиг огромных успехов в собирательской, научно-исследовательской, экспозиционно-выставочной и культурно-просветительской деятельности. На его базе проводились всесоюзные, всероссийские и международные конференции и семинары, издано более 70 книг, сборников научных трудов нескольких поколений музейных сотрудников, огромное количество статей.

## Выставки музея

В ночь музеев мы с бабушкой посетили Краеведческий музей моего родного города Пензы.

Экскурсовод рассказал, что уже более ста лет он открыт для посещений, и на сегодня заведение представляет собой настоящий кладезь знаний и исторических фактов о городе. Я узнал, что в залах выставлено более 130 000 экспонатов, у каждого из которых есть собственная удивительная биография.

В музее одновременно работают несколько выставок:

- Геологическое и палеонтологическое прошлое Пензенского края;
- Природа Пензенского края и её охрана;
- Старинный город с русскою душою;
- Поле ратной славы. Пензенцы в Отечественной войне 1812 года;
- Немеркнущая слава подвига;
- Взгляд через столетие. Революция и Пензенский край. 1917–1939 гг.

Я хочу поподробнее остановится на нескольких их представленных в залах музея экспозициях.

*Выставка «Немеркнущая слава подвига»*

Большое впечатление на меня произвел зал под названием «Немеркнущая слава




*Фасад Краеведческого музея г. Пензы*

подвига» посвященный событиям, произошедшим в военное время.

Во время экскурсии мы ознакомились с фактами из времен Первой и Второй мировых войн, а также войны в Афганистане и в Чечне. Я с интересом разглядывал макеты военной техники и оружие, знамена воинских соединений, награды, уникальные фотографии.



*Фото с экспозиции выставки*

Благодаря представленным на выставке уникальным материалам о военной судьбе Отечества, представляется возможность оценить роль воинов-уроженцев г. Пензы в ратной истории нашего государства, их храбрость и самоотверженность, героизм при выполнении воинского долга.



*Фото с экспозиции выставки*

### *Выставка «Геологическое и палеонтологическое прошлое Пензенского края»*

Ископаемые образцы животных и растений, обитавших на территории Пензенского края, наглядно показывают какой была наша земля тысячи и даже миллионы лет назад. Среди уникальных экспонатов данной выставки я увидел слепок нижней челюсти мозазавра, отпечаток скелета плиозавра, скелеты мамонта и шерстистого носорога.



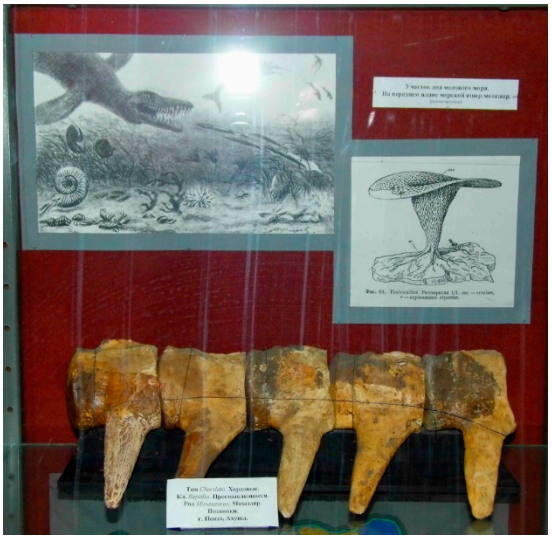


*Фото с экспозиции выставки*

*Выставка «Край мой Пензенский. События и люди»*

Очень интересной оказалась и коллекция «Край мой Пензенский. События и люди». Я считаю, что в этом зале размещено то, что хотя бы раз в жизни должен увидеть каждый житель Пензы. Ведь посетив эту экспозицию музея, я узнал, как жили наши предки и, сравнив с современностью, понял, что же изменилось в нас сегодня.

На выставке представлены материалы, рассказывающие о экономическом и духовном развитии города и иллюстрирующие уникальную историю народа.

В данной экспозиции можно ознакомиться с образцами продукции пензенских заводов: ОАО «Пензхиммаш», ОАО «Тяжпромарматура», ОА «Маяк», Пензенского мясокомбината и т.д.

На выставке можно познакомиться и с бытом горожан 1930-х годов и середины XX века, так как представлены интерьеры городской квартиры, отдельные предметы быта и образцы одежды.

Центральную часть выставки занимает подробная карта Пензенской области, символы области – флаг, герб, гимн, символика муниципальных образований Пензенской области, утвержденные в 2007 году.

*Выставка «Природа Пензенского края и её охрана»*

Выставка раскрывает удивительное многообразие животных Пензенского края.

В зале представлены чучела животных и птиц. Представлены хищные птицы: коршун, орел-беркут, ястребы и соколы различных видов, филин, полярная сова. В центральной части выставки можно увидеть птиц лесных сообществ, но так же представлены экзотические: тукан, самая маленькая птица мира – колибри , райская птица. На выставке я увидел яйца экзотических пернатых и яйца и гнезда птиц, обитающих в области моего родного пензенского края, а так же гнезда птиц. На экспозиции выставки представлены млекопитающие. В том числе и чучело выхухоли, известно, что данное животное относится к вымирающим видам и занесено в Красную книгу. Рядом с выхухолью находится бурозубка обыкновенная, экскурсовод обратил наше внимание, что это одно из самых маленьких млекопитающих животных. Конечно же, экспозиция не была бы полной без типичных хищников России – волка и медведя. Я узнал, что чучело бурого медведя поступило в музей в далеком 1919 г. На выставке я познакомился и с загадочным морским миром

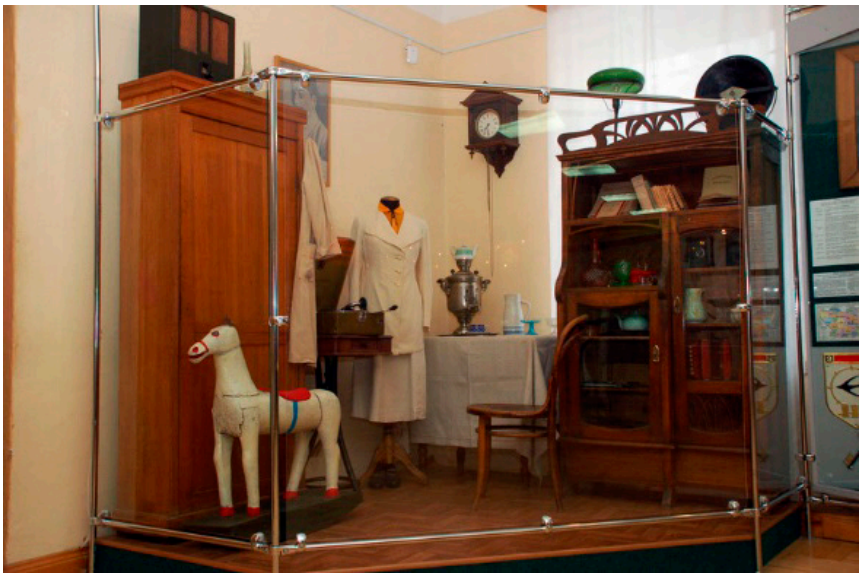


*Фото с экспозиции выставки*



*Фото с экспозиции выставки*

На экспозиции выставки уделено большое внимание вопросам изучения и охраны природы в Пензенской области, организации заповедников и создания Красных книг редких и исчезающих растений и животных.

Посещение Государственного Краеведческого музея для меня было не просто интересно, но и очень полезно. И именно эту достопримечательность я выбрал при подготовке проекта к уроку «Окружающий мир». Мой рассказ заинтересовал одноклассников, притом и девочек, и мальчиков, ведь экспозиция настолько разнообразна. Поэтому я решил представить свою работу для участия в VI Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке».

**Список литературы**

1. http://kraeved.museum-penza.ru/.
2. https://ru.wikipedia.org/.
3. https://top10.travel/dostoprimechatelnosti-penzy/.

# ОПРЕСНЕНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ

**Рогачёв А.А.**

*г. Пятигорск, МБОУ «НОШ №17», 4 «А» класс*

*Руководители: Халявина Л.В., г. Пятигорск, МБОУ «НОШ №17», учитель начальных классов; Тихонова Т.Н., г. Пятигорск, МБОУ «НОШ №17», руководитель школьного научного общества «Эврика»*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте VI Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: https://school-science.ru/6/23/37781.

## Значение воды в жизни человека

Вода – самое удивительное из всех веществ. Она встречается в естественных условиях на поверхности Земли во всех трёх своих физических состояниях: твердом, жидком и газообразном (в виде льда, воды и водяного пара, соответственно).

Живое человеческое тело содержит от 50% до 70% воды, в зависимости от веса и возраста (рис. 1). Чем старше человек, тем меньше содержание воды в его организме.

Без еды человек может прожить несколько месяцев, а без воды от 3 дней до 2 недель в редких случаях. 10 дней считается уже рекордом, но при этом организму наносится непоправимый вред – могут пострадать мозг, почки и сердце.



*Рис. 1. Содержание воды в организме человека*

Одним из главных факторов хорошего самочувствия человека является текучесть крови. Если она из-за отсутствия жидкости ухудшается, кровь прекращает нормально транспортировать кислород и питательные вещества к различным органам. Именно из-за этого без воды человек гораздо меньше, может прожить, чем без еды.

Казалось бы, уж чего-чего а воды на Земле предостаточно. Объём гидросферы (Приложение 5) составляет порядка 1390 млн км$^3$. Если распределить всю эту воду равномерно по всей поверхности земного шара, то получится слой воды толщиной в 3 км. Однако почти вся эта вода непригодна для использования людьми в быту и в производстве в чистом виде. Так как она солёная.

**Цель работы.** Выяснить может ли человек не в лабораторных или производственных условиях, а с помощью подручных средств, опреснить морскую воду (воду с содержанием соли 35 граммов на литр), сделав из неё пригодную для питья (Приложение 1)?

**Задачи проекта:**

– выяснить почему только пресная вода пригодна для употребления человеком;

– с помощью литературы и экспертных интервью изучить имеющиеся на сегодня методы опреснения солёной воды;

– опытным путём получить из солёной воды пресную или воду с небольшим содержанием солей;

**Актуальность** выбранной темы. Владение навыками выживания в экстремальных условиях, равно как и умение оказать первую помощь (Приложение 5), никогда не потеряют своей актуальности.

Заблудиться на местности или оказаться в открытом море без запасов воды – эти чрезвычайные ситуации могут случиться с каждым человеком. Особенно сегодня, когда активно развивается туризм, когда становится популярным семейный туризм (с детьми), однако привычные маршруты путешественникам наскучили, и они ищут новые впечатления.

Дальние походы с неопытными проводниками, сафари по степям и пустыням, нелегальные морские прогулки на частных суднах – всё это может поставить под угрозу жизнь и здоровье людей, окажись они один на один с морской водой.

**Гипотеза.** Опреснение солёной воды возможно в бытовых условиях. В неограниченных объёмах.

Сроки проведения исследований. Я проводил комплекс опытов дважды: с 05 по 11 декабря 2016 года и с 06 по 12 марта 2017 года. В первый раз я не сфотографировал результаты своих опытов, поэтому понадобился второй. Однако то, что я провёл эксперименты два раза является безусловным плюсом – идентичность полученных результатов лишний раз подтверждает правильность моих действий и показывает закономерность итогов.

Место проведения исследований. Исследования проводились в домашних условиях. При проведении опытов использовались предметы, которые обычно имеются под рукой в походах, в морских путешествиях. Аналог морской воды был получен путём изготовления солевого раствора 35 граммов соли на 1 литр воды.

**Методика работы.** Для подготовки своей работы я прибегнул к научной и научно-популярной литературе, которую взял в городской библиотеке.

Также я использовал интернет-источники, стараясь выбирать авторитетные и достоверные сайты, информацию для которых готовят специалисты, а не копирайтеры.

Впервые в своей практике я обратился к экспертам – учёным-гидрологам и экологам. Вместе с мамой мы отыскали их контактные данные и написали им письма. Очень приятно, что учёные с мировым именем откликнулись на наши обращения и поделились своим опытом.

Все полученные знания я использовал при проведении опытов, что стало практической частью моей работы, её доказательной составляющей.

## Результаты исследований

*1. Обзор литературы и экспертных мнений*

Почему нельзя пить солёную воду**?**

Примерно 97% от общего объёма водных ресурсов планеты – это солёная вода – моря и океаны.

И более 3% приходятся на пресную воду (Приложение 5). Получается, что пригодной для человека воды в природе совсем немного. Особенно, с учётом того, что большая часть пресных запасов труднодоступны. На воды ледников приходится 1,86%, на подземные воды – 1,68% и на поверхностные воды суши – около 0, 02% (рис. 2).

Морскую воду пить нельзя. И не только потому, что она неприятна на вкус. Употребление морской воды в пищу может привести к различным заболеваниям и даже летальному исходу. Почему?

Согласно справочным данным, суточное потребление соли человеком, в среднем, составляет 10 граммов, а в условиях жаркого климата, вследствие повышенного потоотделения, до 15–20 граммов. Одновременно это считается и предельно-допустимой нормой. Хотя, например, по рекомендациям ВОЗ (Приложение 5), ежедневное употребление соли для взрослого человека должно быть еще меньше – 5 граммов (одна чайная ложка) (Приложение 1).

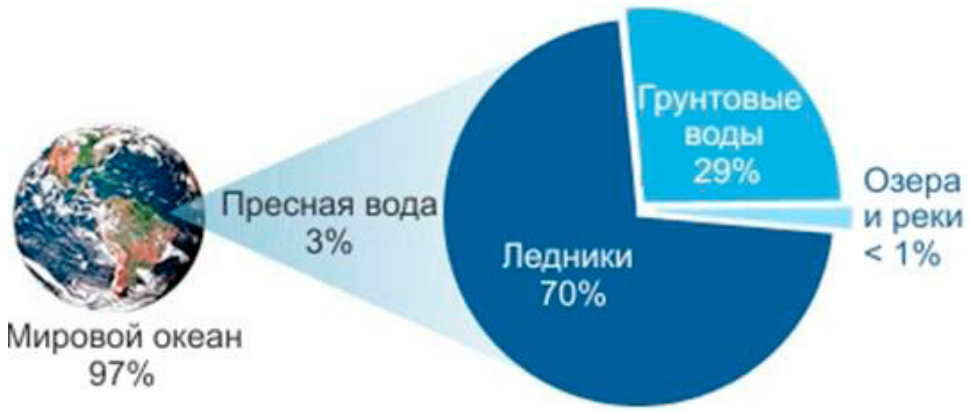



*Рис. 2. Соотношение солёной и пресной воды в гидросфере Земли*

В это же время известно, что среднестатистический человек ежесуточно поглощает 2 литра жидкости. В пресной воде содержание соли – до 1 грамма на литр. В литре морской воды содержится 35 граммов соли. Соответственно, употребив вышеуказанные 2 литра солёной воды за 24 часа, человек получит до 70 граммов соли, что в 7 раз (!) превышает суточную норму.

Выделительная система человека просто не в состоянии будет вывести такой избыток соли. Это будет попросту нечем сделать, ведь вода, предназначенная для «вымывания» лишних солей, сама солёная. В таком случае организм начнет вырабатывать воду из собственных запасов. Как следствие – обезвоживание за несколько дней и гибель человека.

Но, что делать в экстремальных ситуациях – когда человеку недоступна пресная вода, а доступна солёная?

## 2. Результаты наблюдений и опыты

### *2.1. Теория*

Как я выяснил, опреснение морской воды может осуществляться химическими, физическими и биологическими методами.

Химические методы – это ионные обмен или осаждение, когда особые осаждающие реагенты взаимодействуют с солями морской воды и образуют нерастворимые соединения, которые можно отфильтровать.

К физическим относятся дистилляция (выпаривание), вымораживание, электродиализ (процесс изменения концентрации электролита (Приложение 5) в растворе под действием электрического тока) или, например, метод обратного осмоса – промышленный метод, в основе которого находится применение двух полупроницаемых мембран из ацетата целлюлозы и полиамида – небольшие молекулы воды могут проникать через них без ограничений, в то время как более крупные ионы соли и примесей задерживаются.

Биологические методы основаны на использовании способности некоторых фотосинтезирующих (Приложение 5) водорослей избирательно поглощать NaCl (поваренная соль, которой мы солим еду) из морской воды.

За последние годы были также предложены новые альтернативные методы опреснения морской воды за счёт воздействия ультразвуком, акустическими, ударными волнами, электромагнитными полями и др.

В быту наиболее доступны физические методы опреснения солёной воды, которые я и использовал.

### *2.2. Практическая часть*

Опыт 1 (подготовительный). С помощью этого опыта мы убедимся, что пресная вода имеет свойство выпариваться при нагревании (Приложение 3).

Необходимо налить в ёмкость, пригодную для использования на газовой или электрической плите, 1 литр пресной воды. Добавить 35 граммов соли (для максимальной точности нужное количество соли отмерить на электронных весах – рис. 3), перемешать.

У нас получился раствор, идентичный морской воде. Под наблюдением взрослых я кипятил эту воду до полного её выкипания – до тех пор, пока вся вода не превратилась в пар, а на дне остался лишь белый порошок. Попробовав порошок на вкус, я понял, что это и есть та соль, которая была растворена в воде (рис. 4).

Я взвесил эту оставшуюся соль – её масса составила около 35 граммов.

С помощью этого опыта мы убедились, что в бесконечном круговороте участвует вода и только вода: испаряется с поверхности морей и океанов, собирается в дождевые тучи, дождём проливается на землю, стекает с возвышенностей в виде ручьёв и рек, растворяет по пути соли из почвы и снова наполняет моря.

Соль в этом круговороте не задействована. Поэтому соль постепенно накапливается в морях и океанах и её уже набралось там так много, что мы ощущаем её вкус.




*Рис. 3. 35 г соли и 3 г – масса пластиковой ёмкости*



*Рис. 4. Выпаренная соль массой 35 г*

Опыт 2. Попытаемся собрать выпариваемую воду – не дать ей испариться безвозвратно. По-научному этот процесс называется дистилляцией или возгонкой (Приложение 3).

Для опыта нам понадобится полиэтиленовая плёнка (пакет), ёмкость с большим диаметром (кастрюля), маленькая ёмкость для сбора пресной воды (чашка).

Конструкция самодельного опреснителя проста. В кастрюлю наливаем морскую воду так, чтобы её уровень был ниже высоты чашки. В середину ёмкости ставим вышеупомянутую чашку. Сверху, подобно крыше, герметично натягиваем пакет. После этого на пакет кладём небольшой грузик (камешек, гайку) так, чтобы поверхность пакета провисала как раз над чашкой. Ставим конструкцию в солнечное место и ждём.

Нагреваясь, вода в большой ёмкости испаряется и конденсируется на «крыше» из пакета. Когда капли становятся достаточно крупными, они начнут стекать по наклону и капают прямо в чашку. Это пресная, чистая вода – ведь испаряется именно она, а все соли и прочие загрязнения остаются в большой ёмкости.







*Рис. 5. Основные этапы опыта 2*

Опыт 3. Замораживание (Приложения 2,3).

Я слышал, что к такому методу опреснения воды прибегают северные народы, например, эскимосы. Они выставляют на мороз ёмкость с солёной водой и ждут, пока там не образуются кристаллики льда. Этот лёд собирается и растапливается – и воду можно пить. Я был уверен, что идея замораживания строится на том, что соль не попадает в лёд при заморозке, поскольку образование льда происходит только из молекул воды.

Однако на деле всё не совсем так. Поставив ёмкость с солёной водой (1,5 литра) комнатной температуры в морозильную камеру (-18°С), уже через три часа я получил лёд толщиной в 5 см, занявший половину объёма моей ёмкости. Но лёд оказался солёным (рис. 6). И чем дольше в морозильной камере находилась вода, тем солонее был лёд!



*Рис. 6. Солёный лёд*

Обратившись к энциклопедии, я разобрался, что морской лёд – сложное физическое тело. Он состоит из кристаллов пресного льда, рассола (Приложение 5), пузырьков воздуха и различных примесей.

Морская вода замерзает поэтапно: она не сразу покрывается ледяной коркой, как пресная. Сначала при температуре от 0°С в лёд превращается пресная составляющая морской воды. Именно эти льдинки – первые маленькие кристаллы – и собирают эскимосы. Их надо успеть собрать, пока к ним не «приросли» солёные частицы. Солёная же вода замерзает при температуре –1,8°С. И чем солонее вода, тем ниже температура требуется для её замерзания.

Я второй раз поместил ёмкость с солёной водой в морозильную камеру, но уже чаще стал наведываться туда и смотреть, что происходит. Первые кристаллы льда стали появляться через 30 минут, когда температура воды стала уходить в отрицательную плоскость. Этот лёд был пресным! Можно растапливать и пить воду!



*Рис. 7. Пресный лёд*

«А как же айсберги?» – наверняка, спросите вы – «Как они могут быть пресными?» У меня, по крайней мере, такой вопрос возник. Оказывается, айсберги («айсберг» в переводе с немецкого – «ледяная гора») образуются не в море, а на суше – в Антарктиде, в Гренландии, на островах Канадского архипелага. Выпавшие снег и дождь уплотняются под собственной тяжестью и сползают с краев суши. Образуется так называемый шельфовый ледник, от краев которого откалываются огромные куски – айсберги. Поэтому вода в айсбергах пресная и экологически чистая

*Выводы*

Моя гипотеза подтвердилась частично: опытным путём я выяснил, что опреснение солёной воды возможно. Поэтому, если вы вдруг окажетесь в экстремальной ситуации и будете располагать только морской водой, не теряйте самообладания! Немного знаний и вы сможете утолить жажду.

Однако вторая моя догадка – о неограниченных объёмах получаемой пресной воды – не подтвердилась. Так, за 24 часа (сутки) из 3 литров солёной воды я получил около 40 мл пресной воды. Это всего две столовые ложки! Мне, конечно, не повезло с тёплыми солнечными днями (а я знаю, что чем выше температура окружающей среды, тем процесс происходит быстрее). И ради эксперимента я попробовал нагреть солёную воду под плёнкой на газовой конфорке. Образование капель на плёнке активизировалось на глазах. Но всё равно это были миллилитры воды, несоизмеримые с объёмом солёной воды в кастрюле.

Объём пресной воды, полученный путём замораживания примерно равнялся с полученной дистиллированной водой. Не погибнуть от жажды хватит. Но не более.

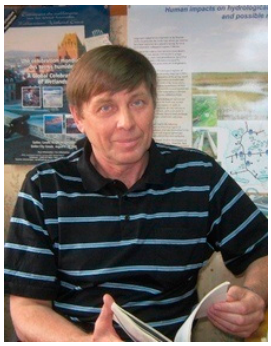
*Заключение*

1. Недостаток и избыток растворенных солей в воде – одинаково плохо

В результате своих исследований я сделал для себя еще один вывод – лучше использовать пресную воду рационально и бережно, чем потом получать её искусственно.

Почему? Во-первых, потому, что существующее многообразие методов получения пресной воды уже объясняет то, что ни один из них не может считаться универсальным, подходящим для любой ситуации.

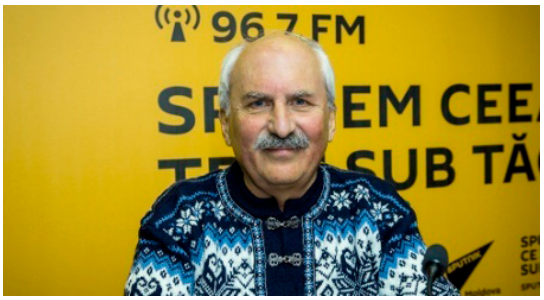
Во-вторых, мы знаем, что природная пресная вода всё-таки содержит определённое количество растворенных веществ. А опреснённая искусственно насыщена ими в меньшей, или большей степени, или не насыщена совсем. И, как выясняется, это не совсем хорошо.



По словам Михаила Маркова, кандидата географических наук, доцента, заместителя директора по научной работе ФГБУ «Государственный гидрологический институт«, ультрапресная, выпаренная, или талая снеговая вода при длительном употреблении может навредить здоровью, так как она почти не содержит растворенных веществ и поэтому «вымывает» их из организма, особенно кальций, необходимый для укрепления костей, крепости зубов и т.д.

Много растворенных солей тоже плохо. Это подтверждает Илья Тромбицкий, доктор биологических наук, руководитель Международной ассоциации хранителей реки Днестр «Eco-Tiras».

«Опреснённая вода безопасна,- говорит Илья Давидович – если в ней содержится солей не более 1 грамма соли на 1 литр».




**2. Неравномерное распределение пресной воды на Земле. Экология**

Наукой доказано, что даже имеющихся запасов пресной воды на Земле было бы достаточно, если они были бы распределены равномерно по всей ее поверхности (рис. 8). Но на Земле много мест, где выпадает мало осадков – основного возобновляемого источника пресной воды. В этих местах воду экономят, получают путем опреснения морской воды: есть проекты транспортировки айсбергов, доставки танкерами из районов, где воды много.

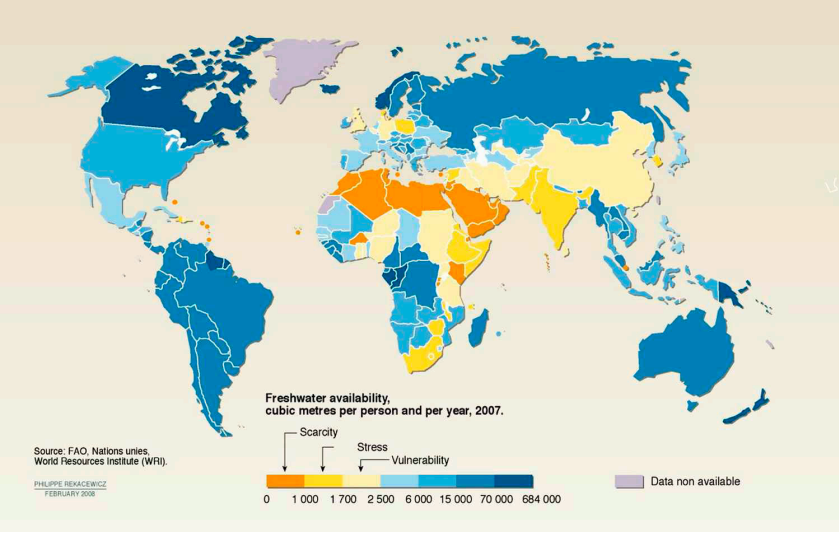



*Рис. 8. Обеспеченность территорий Земли пресной водой*

В некоторых странах дождей вообще не бывает, зато есть огромные запасы подземных вод. Так, в пустынной стране Ливии построено «8-е чудо света» – водовод от огромного месторождения подземных вод. Однако всё перечисленное очень дорого!



*Рис. 9. Водовод в Ливии*

Также есть большая проблема с загрязнением пресной воды. Такая вода не пригодна для питьевого и хозяйственного использования из-за содержащихся в ней вредных веществ. В большинстве случаев загрязняет воду человек.

### 3. Пресная вода. Трудный путь к потребителю

Казалось бы моя работа окончена. Но, увидев, каким трудом достаётся опреснение морской воды, я предположил, что и с привычной пресной водой из под крана, которую мы используем каждый день, и которой, кажется, нет конца, тоже не всё так просто.

Я отправился на экскурсию в филиал предприятия «Ставрополькрайводоканал» «Кубанские очистные сооружения водоснабжения». Это водозабор, расположенный в Карачаево-Черкессии, в поселке Октябрьский.

Ведущий инженер-технолог предприятия Алёна Романовна Дышекова подробно рассказала какой путь проделывает вода от водозабора (река Кубань и большой Ставропольский канал) и показала как проходят процессы очистки.

На кубанском водоводе три очереди и две стадии очистки.

На первой очереди вода из водоёмов поступает в смесители, где равномерно смешивается с реагентами (примерно 2,5 минуты), в результате чего образуются хлопья (это взвесь, проще говоря, грязь). Потом вода на 2,5–3 часа поступает в отстойники, где идёт процесс прилипания хлопьев – коагуляция. Хлопья постепенно оседают. Это первая стадия осветления воды.

Вторая стадия – фильтрование. Всего 16 фильтров (в двух залах по восемь). При фильтровании вода сверху вниз проходит через кварцевый песок, дренажную систему и очищается.

На второй очереди аналогично: смесители – отстойники – фильтры. Здесь четыре фильтра. Если нужно, включают вторичное хлорирование (первичное происходит на смесителях). Далее вода поступает в резервуары чистой воды.

– Кубанская вода очень интересная, она приходит всегда разная, в зависимости от сезона, – рассказывает Алёна Дышекова. – Такая вода очень тяжело обрабатывается, сложно подобрать дозу реагента. Так, 12 августа 2016 года вода пришла мутностью 5000 мг/л (взвешенных частиц 10400 мг/л)! Практически никто из коллег не смог бы обработать такую воду, поскольку мощности предприятий рассчитаны на 800–1000 мг/л. Мы её обработали и подали потребителю ГОСТовскую – 1,5 мг/л. Даже ниже – 0,5 мг/л.

Октябрьский водозабор обслуживает территорию Пятигорска, Ессентуков, часть Железноводска и Лермонтова и прилегающие посёлки. Это более полумиллиона человек. За сутки обрабатывается порядка 260 тысяч кубометров воды летом и 210 тысяч кубометров зимой. Представляете? Коллектив предприятия 200 человек, режим работы круглосуточный. Часть работы вредная. Например, кто работает с хлором и реагентами, носят защитные костюмы.

Также я побывал в лаборатории, где делают пробы воды, подбирают количество реагента. Это непрерывная и ответственная

работа. Каждая новая порция воды отличается по составу и мутности и требует своей дозы реагента.

Не менее важен и вклад диспетчеров: на диспетчерский пульт круглосуточно поступает информация со всех узлов предприятия, и следует постоянно следить, чтобы показатели не вышли за рамки нормы. Ведь это равносильно экологической катастрофе: тысячи квартир, домов, больниц, школ и детских садов останутся без чистой воды, без основы для жизни.

### 4. Нет пресной воды – нет жизни

Тема опреснения солёной воды многогранна. Я рассмотрел частный случай, когда без пресной воды остаётся один человек или небольшая группа людей. Когда они попадают в экстремальную ситуацию. Опыты показали, что опреснение воды – процесс трудоёмкий и затратный по времени. И самое главное – объём полученной пресной воды ничтожен по сравнению с используемым объёмом морской воды.

В итоге моя работа привела меня к глобальному выводу о значимости пресной воды в жизни человека: природные запасы пресной воды надо беречь. То, что водные ресурсы планеты легко возобновляемы – это обманчивое мнение. Бездумное использование, производственные и бытовые загрязнения воды – всё это может привести к необратимым последствиям на Земле. Без пресной воды не будет жизни.

Мир бьёт тревогу. Согласно докладу ООН (Всемирной организации объединённых наций) от 2015 года, наша планета может столкнуться с 40%-м дефицитом пресного водоснабжения уже к 2030 году, если мы резко не улучшим управление этим ценным ресурсом.

В России 2017 год объявлен годом экологии. Отличный повод вспомнить о ценности пресной воды и задуматься.

**Список литературы**

1. Дубах Г.В., Табер Р.В. 1001 вопрос об океане и 1001 ответ. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977.

2. Новиков Ю.В., Сайфутдинов М.М. Вода и жизнь на земле / Наука, 1981.

3. Пироженко Т.А. Почему море солёное / ООО «Издательство АСТ, 2017.

4. http://spacefacts.ru/news/technology/773–opresnenie-morskoy-vody-novyy-egipetskiy-metod.html (Space Facts – самые интересные факты).

5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Морской_лёд.

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Великая_рукотворная_река.

7. Детская Энциклопедия, легендарное первое издание. – http://de-ussr.ru/priroda-ludi/vod-obolochka/zamerzanie.html.

8. Всё о воде. – http://vseowode.ru/prosto-o-vode/temperatura-zamerzaniya-morskoy-vody.html.

9. Экспертные мнения, полученные в ходе интервьюирования известных специалистов-гидрологов и экологов.

10. Водородное высокотемпературное термодистилляционное опреснение морской воды / РФ РАН ИСМАН, ЗАО «Производственно-строительная фирма «ГРАНТСТРОЙ»

# Я МАРС УЗНАЮ ПО ПОХОДКЕ…

**Филимонова С.А.**

*г. Санкт-Петербург, ГБОУ «Школа № 690», 2 «В» класс*

*Руководитель: Клементьева Т.А., г. Санкт-Петербург, ГБОУ «Школа № 690», учитель начальных классов*

Если смотреть в ясную погоду на ночное небо, то видно бесконечное множество звезд, Млечный путь, Луну и разные светящиеся объекты, летящие в разные стороны. Папа мне много рассказывал о космосе, планетах и взаимосвязи во вселенной. Дома у нас есть большой, белый и красивый телескоп. С его помощью мы уже наблюдали за Юпитером, Венерой и очень много раз смотрели на Луну. Этим летом мой папа ждал возможность понаблюдать за планетой Марс. В июле 2018 года папа, мне показывал Марс на небе. В ночном небе он выглядит как обыкновенная звезда, только красно-оранжевого цвета и возможно немного большего размера, чем остальные звезды. Как узнать, смотря на «большую» выделяющуюся яркую точку на небе, хранящую в себе бесчисленные тайны, звезда это или планета?

Этому вопросу я и посвятила данное исследование.

**Цель исследования.** Провести наблюдение за планетой Марс с Земли и определить какими способами можно отличить планету Марс от остальных небесных тел.

**Задачи исследования:**

1. Собрать и проанализировать информацию по теме исследования.
2. Провести наблюдение за планетой Марс из Санкт-Петербурга с помощью телескопа.
3. Экспериментально провести исследование движения Марса и Земли вокруг Солнца.

**Объект исследования:** Планета Марс.

Предмет исследования: как можно обнаружить и наблюдать за планетой Марс.

Методы исследования:

1. Анализ информации;
2. Наблюдение;
3. Эксперимент;
4. Сравнение полученных результатов.

**Гипотеза.** Полагаю, что при наличии условий для наблюдения, а именно отсутствие облачности на небе, за Марсом можно наблюдать с Земли каждый день.

Общие сведения о планетах Марс и Земля, Солнце и устройстве Солнечной системы были получены мною из Советского энциклопедического словаря под редакцией Прохорова А.М. [1]. В последнее время проводится много исследований Марса и информация об этих исследованиях быстрее доступна в сети интернет. В связи с этим мною, в основе были использованы интернет ресурсы. Наиболее точными и оперативными данными располагает NASA (агентство США исследующее космос и космические тела), так как на поверхности Марса у них работало несколько роботов. Есть информация он-лайн прямо с ровера работающего на Марсе. Много свежих фотографий и видео материала. Поэтому часть информации я брала с сайта NASA [2.2.]. Информация о роботах или же, как их называют роверами была использована со смежного сайта NASA, публикующего информацию только в области запущенных или запускаемых роверов – роботов [2.3.]. На этом сайте много информации для детей, представленной в схемах и картинках, различных заданий экспериментов, игр. С помощью переводчика получается интересный сайт. Точные сведения о планете Марс ее происхождении, характеристиках, атмосфере, поверхности, климате и строении были взяты с сайта википедия [2.4] и научного сайта [2.1.]. На указанных сайтах именное авторство не указано.

## Основная часть. Мои исследования

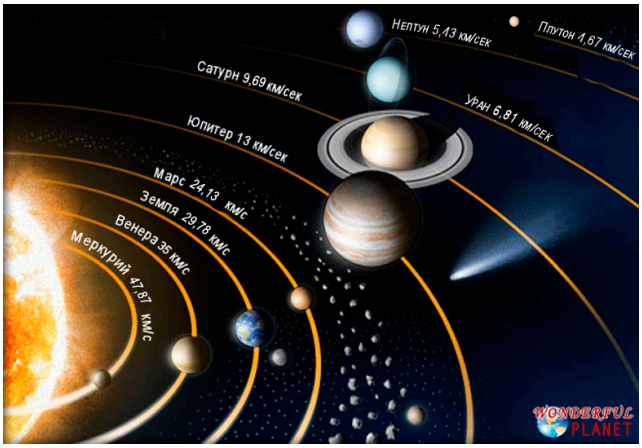
### *Анализ информации*

А вы знаете, как устроена Солнечная система? В центре находится звезда, кто знает, как она называется? Правильно, Солнце. Что еще мы знаем о Солнечной системе? Есть планеты, кто знает, в каком порядке удаленности от Солнца расположены планеты? Планета Земля, на которой мы живем, находится между двумя другими ближайшими к нам планетами Венерой и Марсом. И Земля, и Марс непрерывно вращаются вокруг Солнца, также как стрелка на часах постоянно крутится от одного до 12 и снова по кругу. Принцип очень похож, в центре крепления стрелок Солнце, на кончиках короткой и длинной стрелки расположены планеты, и они все крутятся и крутятся… Так же, как река Нева все течет и течет, облака по небу все плывут и плывут без конца и края, и чтобы мы не делали, мы живем в круговороте природы, постоянно крутясь и плывя куда-то. Иногда стрелки на часах

пересекаются, также и планеты могут близко проходить друг к другу, и получается так, когда они находятся на одной линии: Солнце, Земля, Марс. Это положение на прямой линии называется противостоянием планет. В моменты противостояний планет, поскольку пролетают они совсем рядом, их можно наблюдать в телескоп или обычный бинокль, поскольку пролетают они совсем рядом.

Много тысяч лет назад жил Аристотель (IV в. до н. э.), он назвал Марс «Аресом» по имени бога войны из-за кроваво-красного цвета, ярко выделяющего планету на небе. На самом деле он бывает то красным, то рыжим по различным причинам. Одна из них – большое количество железа на поверхности Марса.

Температура на поверхности Марса в основном холодная, как в Антарктиде зимой, примерно -50 градусов по Цельсию. Но в теплой шубе и шапке все равно не погулять, потому что нет воздуха! Если надеть теплую шубу и валенки, взять у дайверов акваланг с кислородом, чтобы дышать, то все равно на поверхность не выйти, потому что нет давления в атмосфере, как у нас на Земле. Поэтому чтобы не лопнуть, как мыльный пузырь нужен скафандр. Но, к сожалению, даже с кислородом, теплой одеждой и скафандром, не одолеть радиацию, которая превышает привычные для нашего организма нормы. Поэтому жить можно только в подземных строениях и гулять очень мало, сильно рискуя заболеть лучевой болезнью. При этом летом около экватора температура




Если сравнивать эти две планеты, то во многом они схожи друг с другом, как два родственника, но и различий в них также достаточно. Размер Марса вдвое меньше, чем Земли. Вес Марса составляет всего 1/10 от массы Земли. У Марса, как и у всех планет Солнечной системы, есть наклон по оси. Наклон похож на земной и поэтому у него есть сезонность – времена года, как на земле. Сила притяжения на Марсе 38% от Земного притяжения. Поэтому, если вы весите 27 кг на Земле, как я, например, то на Марсе я, и каждый из учеников 2в класса будет весить примерно, как малыши по 10 кг (средний вес годовалого ребенка).

То же самое будет со временем, помните про стрелки часов, так вот Марс вращается вокруг Солнца в два раза дольше, чем Земля. Сейчас мне восемь лет. С момента моего рождения, Земля обошла вокруг Солнца (сопровождать круговыми движениями рук) восемь раз. А Марс за это время, только четыре раза, кто догадается, сколько мне сейчас марсианских лет?

днем может подниматься до +20ºС, а ночью все равно очень холодно – 90ºС. Перепад температуры днем и ночью, около 110ºС, из-за этого на планете возникает сильный ветер. Когда он начинает дуть, то лучше спрятаться подальше, потому что отовсюду поднимается пыль, превращаясь в песчаную бурю. Становится ничего не видно, и ничего нельзя поделать. А еще на марсе нет воды, но есть лед. Когда холодно, он может лежать на поверхности так же, как и у нас, зимой, и в тот момент, когда поверхность нагревается Солнцем, лед сразу превращается в пар, минуя состояние жидкости, а ночью снова, из пара в лед. Представьте себе, там никогда не бывает дождя.

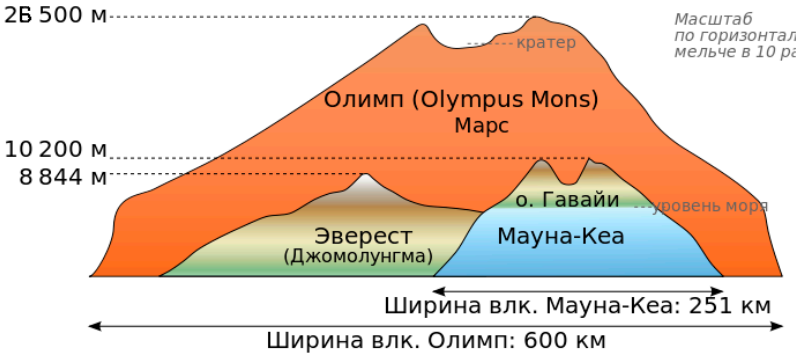
А еще, на Марсе есть самая большая и высокая гора – Олимп. Она выше всех гор не только на Земле, но и среди всех планет, в нашей Солнечной системе.

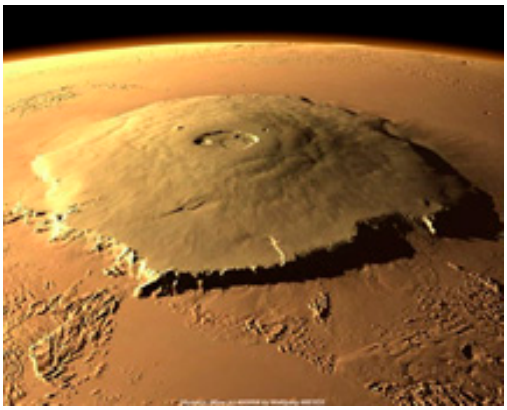
Это потухший вулкан. Высота его достигает 26 км. На Земле самой высокой точкой считается гора Эверест 8,8 км. Это почти в 3 раза меньше, чем Олимп на Мар-

се. Пассажирские самолеты летают на высоте 10 км, что в 2,5 раза ниже, чем гора Олимп. Представляете, какая она высокая. Диаметр Олимпа около 540 км. Это почти как от Санкт-Петербурга до Москвы. Олимп настолько огромный, что где бы мы ни находились, около горы Олимп мы не сможем ее увидеть полностью. Если стоять на вершине, то можно увидеть только верхнюю часть вулкана, а поверхность планеты будет далеко за горизонтом. Поэтому Олимп можно увидеть только из космоса или с орбиты. Мне кажется, что гора похожа на шатер цирка-шапито.

крупных объектов. Когда Марс подходит к Солнцу максимально близко, то его южное полушарие наклоняется к звезде, создавая короткое, но очень жаркое лето. В это время на северном полушарии царит такая же непродолжительная, но холодная зима. Когда же Марс отдаляется, то длительность зимы и лета увеличивается, а вот мороз и зной становятся мягче.

У Земли есть один спутник, это Луна, а у Марса их два – Фобос и Деймос. По размеру они совсем не большие. Они не только меньше Луны, но даже меньше Санкт-Петербурга.



Во время захода и восхода Солнца, небо на Марсе имеет красно-розовый цвет, а в ауре рядом с Солнцем от голубого до фиолетового. Зори как на Земле только все наоборот. В полдень небо Марса желто-оранжевое. Причина таких красочных цветных пейзажей в том, что атмосфера Марса тонкая и разряженная с мелкой пылью. Сутки на Марсе, длятся дольше, чем на Земле на полчаса и получается 24 часа 30 минут.

Орбита планеты вокруг Солнца – овальная и она более вытянута, чем у других

*Наблюдение*

Итак, как же отличить без телескопа, где планеты, а где звезды? Рассмотрим различные методы, в поиске оптимального решения:

• запомнить расположение всех самых ярких звезд и выучить созвездия, тогда при одном взгляде на небо, будет очевидно, где находятся планеты. Для этого потребуется очень много времени и усердия.

• определить расположение планет в реальном времени с помощью информационных сайтов и специализированных программ. Это тоже не очень-то просто, тем более школьнику второго класса.

Можно придумать еще массу других способов, но если знать, что все планеты, вращающиеся вокруг Солнца, с территории России можно увидеть в определенное время над горизонтом с южной стороны, то увидев яркую звездочку нужно проследить за ней. Если в течение нескольких часов она планомерно смещается по отношению к другим звездам, вероятно, это планета! Таким способом мы и воспользовались для поиска Марса на звездном небе (разумеется, мы не забывали о красноватом оттенке).

1. 27 июля 2018 года мы с папой, мамой и сестрой начали наблюдать за Марсом.

Для этого мы взяли телескоп и решили поехать на поле (открытая местность) чтобы видеть горизонт и нам не мешали деревья. В тот момент мы еще точно не знали где искать Марс. На поле, куда мы приехали, находится памятник героям – освободителям Ленинграда в ВОВ. Памятник в форме пирамиды. Поднявшись на 20–метровый холм около 23.05 по московскому времени, мы стали искать на небе Марс и Луну. В этот день – 27 июля 2018 должно было состояться лунное затмение и великое противостояние планет. Но, к сожалению, мы не увидели, ни Марс, ни Луну. Так получилось из-за скопившихся облаков во весь горизонт. Они скрыли от нас и планету и Луну. При этом над головой небо было чистым, с большим количеством звезд. В эту ночь смотрели мы только на звезды. Все свои наблюдения я осуществляю с помощью телескопа Sky Watcher диаметром 150 мм, который способен на увеличение до 200 крат.

2. Следующее наблюдение состоялось 31 июля 2018 г. Ночью меня разбудили родители и сказали: «пойдем смотреть Марс!», это было около 00.35 по московскому времени. Папа уже обнаружил планету и выбрал место на берегу реки Нева, потому что там тоже был виден горизонт и не мешали дома и деревья. Погода была теплая и ясная, для наблюдения в самый раз.



*Фото Марса через телескоп 31.07.2018 г.*

На небе не было ни облачка, только Луна, Марс и множество звезд. В эту ночь мы наконец-то его поймали и внимательно рассматривали. Без телескопа Марс был виден как звездочка, только больше, красненький, недалеко от Луны. Зато через телескоп становится очевидным, что это планета. Видны круглые очертания, характерные цвета и еще, за счет вращения Земли вокруг своей оси, каждые 10–15 секунд, нужно подстраивать телескоп подобъект наблюдения, так как он постоянно убегает в сторону. Планета была видна не четко, будто в пыли. Зато Луна была отчетливо видна и даже полностью не помещалась в окуляр телескопа.



*Наблюдение за Марсом 31.07.2018 г.*



*Фото Луны через телескоп 31.07.2018 г.*

На следующий день, из интернета мы узнали, что в это время на Марсе бушует сильная песчаная буря. Она и создала пылевую облачность на его поверхности. Поэтому его контуры и сама планета была не четкого очертания. Выяснилось еще, что после пылевой бури, продолжавшейся с конца мая 2018 года и стихшей только к концу августа 2018 г., один из двух марсоходов (Opportunity) потерялся и перестал подавать сигнал.



Марсоход *Opportunity,* достиг планеты Марс в январе 200*4* года и по середину 201*8* года успешно работал на поверхности. Главная миссия марсохода, это поиск молекул воды. Ведь вода – это жизнь*!* Марсоход выглядит как игрушечная машинка с *6* колесами. А на самом деле это робот, который может самостоятельно функционировать, проводить исследования, по командам, отправленным с Земли. Работает он на электричестве от солнечных батарей. Марсоход должен был проработать около 9*0* земных суток, но вместо *3* месяцев, проработал *14,5* лет. За это время *Opportunity* передал на землю много фотографий Марса; провел исследования грунта на поверхности, выкапывая ямки*;* занимался исследованием атмосферы. Неожиданно*, что название это*го марсохода в рамках конкурса придумала девочка*, родившаяся* в России и проживающая в США. В переводе с английского *Opportunity* означает «Возможность».



*Фото Марса через телескоп 16.09.2018 г.*



*Наблюдение за Марсом 16.09.2018 г.*

3. Следующее наблюдение мы хотели осуществить через 1 месяц – 01–02 сентября 2018 года. Но плохие погодные условия: дождь, туман и облака, нам помешали. Только 16 сентября 2018 года мы с семьей снова наблюдали за Марсом. Вечером около 20.00 часов, когда Солнце только зашло за горизонт, небо было чистое, и мы отправились на тоже место берега реки Нева, где мы уже осуществляли наблюдение. Настроили телескоп, для этого сначала нужно через «прицел» поймать глазом объект, который хочешь посмотреть, смещая телескоп руками в нужном направлении. «Прицел» похож на маленькую подзорную трубу с перекрестием. Как только объект попал в «прицел», можно смотреть в большую линзу. По итогам наблюдения, Марс стал меньше в размере. На небе он находился на том же уровне горизонта со смещением влево по сравнению с наблюдением 31 июля.

**Эксперимент**

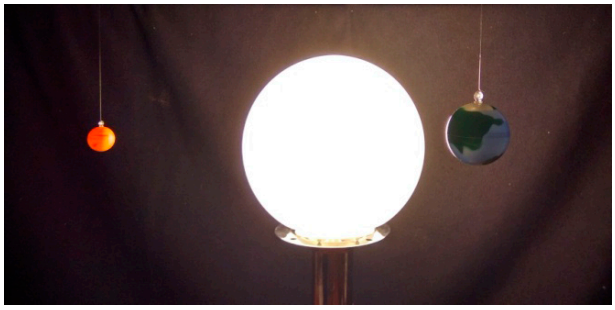
Для подтверждения гипотезы мы провели эксперимент. Цель эксперимента: создать модель Солнечной системы, в которой находятся Солнце, Земля и Марс. Смоделировать движение Земли и Марса по орбитам вокруг Солнца.

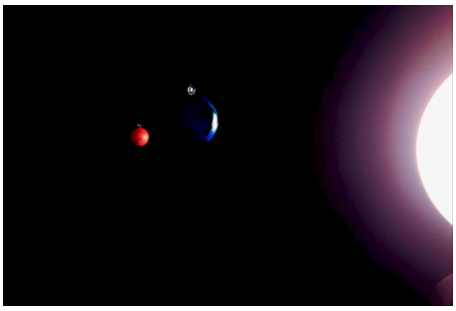
*Портативная модель Солнечной системы*

Периметр конструкции огражден черной свето-поглощающей материей, имитирующей космическое пространство.

В центре расположено Солнце. *Н*еподвижный стеклянный шар на кронштейне диаметром 2*5* сантиметров со встроенным ярким светильником, имеет натуральный цвет звезды, так же как ее могут наблюдать космонавты*, находясь* в космосе – белый, с незначительным желтым оттенком.







Вокруг Солнца расположены две планеты Земля и Марс, каждая вращается вокруг Солнца по своей орбите. Планеты выполнены из пластмассы и имеют характерный окрас: Марс – рыжий с желтым; Земля – голубая с зеленым. Пропорции размера планет соблюдены в масштабе. В верхней части конструкции, расположен механизм вращения на шестеренках игрушечного конструктора с электродвигателем на батарейках, обеспечивающий вращение планет по своей орбите. Планеты фиксируются на проволоке со скрытым подвесом на леске, поэтому при близком рассмотрении, создается натуральный эффект. Посредством шестеренок разного размера, планеты вращаются с разной скоростью, имитируя реальную разницу расположения планет относительно Солнца. Разница в скорости вращения планет по орбите в модели соблюдена с реальной, обеспечивая противостояние планет один раз в два земных оборота.

1. Я расположила Солнце, Землю и Марс на одной линии рядом как было 31.07.2018., в положение противостояния планет. Для образного понимания я буду проводить сравнение с часами: Солнце у меня было центром; Земля находилась на конце маленькой стрелочки; Марс на конце большой стрелочки. То есть Земля у меня показывает часы, а Марс минуты. Только, Земля крутится быстрее, чем Марс, поэтому это необычные часы, в которых часовая стрелка крутится быстрее минутной, с отстающим Марсом. Изначально они находились в «противостоянии» по времени на 12 часов 00 минут.



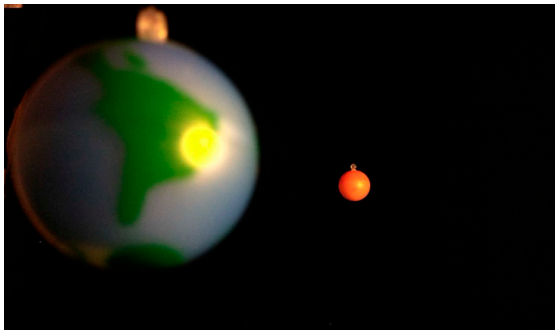
2. Я включила механизм и остановила, когда Земля сделала пол оборота вокруг Солнца, она была на 06 часов (прошло полгода), а Марс находился на 15 минутах.



3. Далее включая игрушечный домик, в котором жужжал моторчик, Земля сделала еще пол оборота вокруг Солнца и возвратилась в положение на 12 часов, Марс же докрутился до 30 минут. Получается, что Земля, совершив 1 оборот вокруг

Солнца, провела 1 год, и у нас закончились лето, осень, зима и весна, а Марс совершил только половину оборота вокруг Солнца, что равно 6 марсианским месяцам. На Марсе прошло только 2 времени года: лето, осень и наступила зима.

4. Далее я прокрутила шестеренки, чтобы Земля остановилась по времени на 03 часа, при этом Марс оказался примерно на 38 минут.



В последний раз я двигала шестеренки, чтобы Земля совершила ровно 2 оборота вокруг Солнца, что равно 2 календарным годам на Земле. Земля если сравнивать с часами в этот момент остановилась на 12 часах 00 минутах. Марс при нахождении Земли в данной точке совершил 1 оборот вокруг Солнца, занял место на часах равное 12 часу 00 минутам. На Марсе за 1 оборот прошел 1 марсианский год. В данном положении планеты встали опять в противостояние, как и в начале эксперимента. То есть через 2 земных и 1 марсианский год они опять встретились! И с Земли можно наблюдать за Марсом и с Марса за Землей. Получается, что Земля все время бежит вперед, а Марс все время отстает.

## Выводы

### *Выводы по наблюдению*

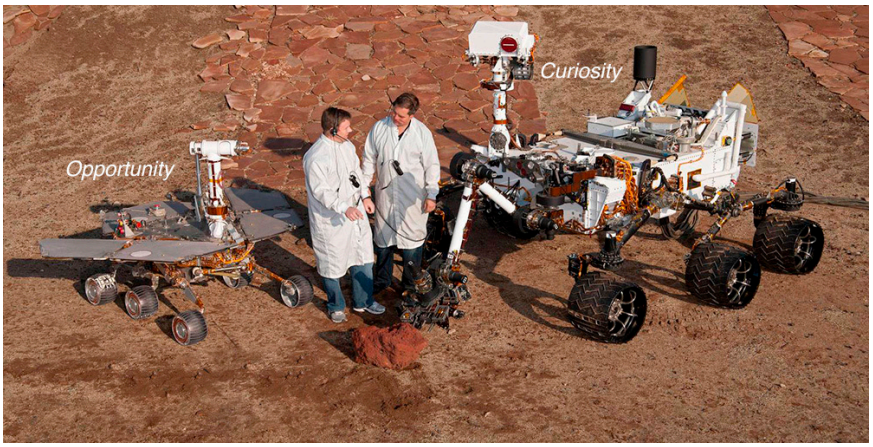
Успех наблюдения зависит от поиска и выбора места для установки телескопа. Мною было выполнено 3 наблюдения за планетой Марс с помощью телескопа, в разные дни. Из них только в двух можно было наблюдать за Марсом.

Для наблюдения, горизонт должен хорошо просматриваться и быть свободным от помех: деревьев, домов, труб заводов, и прочего. В процессе исследования мною было обследовано 5 различных местностей для установки телескопа. Описанный мною метод наблюдения, позволяет идентифицировать планету.

### *Выводы по эксперименту*

В результате эксперимента была построена портативная модель Солнечной системы. Посредством которой были смоделированы фактические расположения планет и проведены наблюдений за движением Марса и Земли вокруг Солнца. В ходе эксперимента я собирала данные о местонахождении Марса, Земли и их взаимном положении, относительно друг друга. С помощью программы “Celestia” выяснилось, что расстояние от Земли до Марса 31 июля 2018 года составляло 55 млн. километров. 16 сентября 2018 года расстояние от Земли до Марса уже около 80 млн. километров, что в полтора раза больше, чем в середине лета. Из всех наблюдений становится очевидным, что расстояние между двумя планетами увеличивается. Это также видно при наблюдении в телескоп. 31 июля Марс был больше в размерах, чем 16 сентября. А сейчас, к концу осени, его уже не видно вовсе.

Из проведенного исследования я выяснила, что противостояние Марса с Землей возникает в моменты сближения планет, 1 раз в 2 земных года. Расстояние между ними в момент их сближения может быть от 54 до 80 миллионов километров. Моя гипотеза о том, что Марс можно наблюдать каждую ночь, если позволяют погодные условия не подтвердилась.



**Заключение**

Возможно, несмотря на все трудности в 21 веке люди смогут побывать на Марсе, и это будет одним из величайших достижений этого столетия. Возможно, даже когда-нибудь люди смогут обустроить планету и жить там, но пока это реально, лишь в фантастических фильмах и книгах. На данный момент можно сказать, что Марс – это планета роботов. На нее никогда не ступала нога человека, и только 4 робота приземлялись на нее и работали на ее поверхности. На сегодняшний день работает один робот Curiosity, еще одного пытаются найти и запустить после бури летом 2018 года.

Благодаря этому проекту я освоила базовые знания об особенностях планеты Марс и устройстве нашей Солнечной системы. Полученные знания не только интересны сами по себе, но возможно пригодятся мне в течение всей жизни. Поскольку количество информации, получаемой исследователями планеты, с годами будет увеличиваться. Следовательно, интерес всего человечества к нашему соседу по Солнечной системе в будущем будет возрастать. Поэтому, для того чтобы создавать в будущем новые границы знаний и возможности жизни за пределами планеты Земля, разбираться в этом нужно начинать уже сейчас…

**Список литературы**

1. Советский энциклопедический словарь 3-е изд. / Гл. ред. Прохоров А.М.. – . М.: Советская энциклопедия, 1984. – 1600 с.

2. http://science-interest.ru/article/astronomiya/vulkan-olimp-na-marse.html.

3. The Mars Rovers: Spirit and Opportunity, The Mars Rovers: Curiosity. Авторы: NASA official Kristen Erickson, Heather Doyle. – https://spaceplace.nasa.gov/mars-rovers/en/.

4. Brain Dunbar, Page Editor Tony Greicius. – https://www.nasa.gov/mission_pages/msl/index.html . Автор Official

5. https://ru.wikipedia.org/wiki.

# ТАЙНА ОДНОГО КАМНЯ

**Чернобровин В.Н.**

*МБОУ «Троицкая ООШ», 5 класс*

*Руководитель: Акинфиева Н.В., МБОУ «Троицкая ООШ», учитель начальных классов*

Коллекционируя камни уже 3 года, мне очень интересно открывать свойства камней и минералов, отпечатки на них. Путешествие в мир камня очень увлекательное занятие. Когда их рассматриваешь, как будто отправляешься в далёкое прошлое нашей планеты и той местности, в которой живёшь.

На Земле бесчисленное множество разнообразных камней: красивых и не очень, разных цветов и форм. Красота! Любуюсь камнями и думаю: ведь в каждом из них есть своя история и какая-то тайна. И не все они, наверное, раскрыты и разгаданы. А сколько повидали эти камни на своём веку! Год назад в ходе поисковой работы я нашёл с виду обычный камень: на волокнистом гипсе-селените моё внимание привлекли необычные наросты в виде маленьких «гвоздиков» (Приложение 1), мне и захотелось узнать, какие же секреты таит в себе эта находка, а также камни из моей коллекции. Обратившись за консультацией, мне предложили изучить находку подробнее в Институте минералогии УрО РАН, куда и отправлен был камень [1]. Предполагалось, что на белом гипсе-селените минеральные образования должны быть представлены гипсом, но после изучения в институте и полученных данных установлено: (Приложение № 2) на гипсе-селените папилломы «гвоздики» идентифицируются как другой минерал- целестин с небольшой примесью гипса, а целестин является одним из главных минералов по добыче металла стронция.

Так у нас появилась цель нового исследования: изучение природы гипса и его свойств, а также ряд задач:

1. Узнать о природе гипса и его свойствах.
2. Изучить информацию о целестине.
3. Показать широкое применение металла стронция.
4. Систематизировать информацию, полученную из библиотек, музеев и других источников.
5. Собрать коллекцию гипса.
6. Проанализировать полученные результаты.
7. Познакомить окружающих с моим увлечением и интересным образцом из моей коллекции

**Объект исследования** – гипс.

**Предмет** исследования – свойства гипса и целестина.

При постановке цели и задач у нас возникла гипотеза: «Камни могут обладать необычными свойствами, а человек может использовать эти свойства с пользой для себя».

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы применялись следующие методы:

1.Обнаружение и сбор образцов гипса.
2. Исследования в Институте минералогии УрО РАН.
3. Изучение литературы и Интернет-ресурсов о минералах.
4. Посещение краеведческого музея г. Кунгура.
5. Фотографирование.

План исследования:

1. Изучение теоретического материала
– о гипсе, целестине и стронции;
– краткая характеристика месторождений;
2. Исследовательская работа:
– изучение собранного материала;
– сравнительные характеристики минералов;
– описание находок.
3. Сделать выводы, подтверждающие или опровергающие гипотезу.

## 1. Природа гипса и его свойства

### *1.1. Осадочный минерал – гипс*

Основу найденной породы составляет гипс. Гипс- это минерал, водный сульфат кальция ($Ca[SO_4]$ $2H_2O$).Минералы появились на самой ранней стадии развития Земли. Современное определение звучит так: минерал – это твёрдое тело природного неорганического происхождения, имеющее кристаллическое строение и состав, который можно выразить химической формулой. То есть минералы – это кристаллы, их можно пощупать, измерить, взвесить или хотя бы увидеть в лупу или микроскоп (Приложение 3).

Гипс является осадочным минералом. Встречается в пластах осадочных пород в форме чешуйчатых, волокнистых или плотных мелкозернистых масс; в виде бесцветных или белых кристаллов, иногда приобретают бурые, голубые, жёлтые или красные тона. Название гипс происхо-

дит от греческого слова gipsos. [5] Гипс – один из самых распространённых минералов в мире, образовался в результате испарения морей 20–30 миллионов лет назад. Гипсом принято называть не только сам минерал, но и состоящую из него горную породу, а также строительный материал, получаемый путём частичного обезвоживания и измельчения минерала. Это широкая группа материалов с разными примесями, составами и сферами применения. [9]

Существует два вида гипса: селенит и алебастр. (Приложение № 4) Волокнистая разновидность гипса называется селенитом, а зернистая – алебастром.

Селенит является полупрозрачной разновидностью гипса. Минерал отличается красивым шелковистым блеском. В природе встречаются жёлтые, розовые, перламутровые, снежно-белые, медовые и другие оттенки кристаллов селенита. В России о селените заговорили еще в начале XIX века, когда были обнаружены залежи белого селенита в Перми. Благодаря своим великолепным качествам и необычайной красоте, этим камнем был отделан Зимний дворец в Санкт-Петербурге. А немного позже на Урале из него стали производить разнообразные сувениры, которые пользуются большой популярностью. Своё имя камень получил в честь Селены – греческой богини Луны.

Селенит формируется в результате того, что море высыхает и на этой территории химические вещества превращаются в окаменелости. Зародыши кристаллов, образовавшиеся на стенках трещины, расположены беспорядочно: один лежит длинной диагональю параллельно стенке трещины, а другой – перпендикулярно ей. Первый кристалл будет быстро расти до тех пор, пока не упрётся в соседний кристалл; далее будет идти лишь медленный рост плоской гранью. Второй кристалл будет расти перпендикулярно стенке, боковые грани упрутся в соседние и прекратят рост, но главное направление быстрого роста сохранится. Поэтому все косо расположенные зародыши в самом начале кристаллизации прекратят свой рост, упершись в соседние кристаллы, а останутся только те, которые растут перпендикулярно стенкам своими длинными диагоналями. Эти кристаллы и образуют волокна селенита, заполняющие жилку. Так как рост кристаллов гипса идёт с обеих сторон жилы, то в центре её должны сойтись волокна, идущие сверху и снизу, что в действительности и происходит. В этом месте образуется так называемая просечка – тонкая полоска, по которой камень раскалывается. Она расположена во внутренней части жилы параллельно и выделяется по цвету и структуре. Мощность просечки редко превышает 2–3 мм. При этом верхняя половина жилы, так называемый «поясок», обычно имеет большую мощность, чем нижняя «корешок». Как правило, жила имеет одну просечку, реже две и в исключительных случаях – три.

Мелкозернистая разновидность минерала гипс – это алебастр. У древних греков обозначает – белый. Цвет снежно-белый, переходящий иногда в бледно-красный, светло-зеленоватый или серый; особо ценится алебастр персикового цвета. Алебастр отличается наименьшей твёрдостью среди всех минералов и горных пород. Чистый однородный алебастр употребляется на мелкие скульптурные изделия, статуи, вазы и другие резные декоративно-художественные и бытовые поделки. Благодаря своей мягкости алебастр не представляет затруднений при обработке. Алебастр строительный получается путем обжига при температуре 130–180°С в течение 1,5–2 часов и перемалывается в порошок с добавлением разных примесей. Если в алебастр не добавлять специальные компоненты, то он очень быстро засохнет и будет непригодным к использованию.

Таким образом, мы выяснили, что гипс является самым распространённым минералом в мире, существует в двух видах. Образовался путём испарения миллионы лет назад. В настоящее время используется человеком в строительстве и изготовлении бытовых поделок.

### *1.2. Минерал целестин*

Минерал целестин ($SrSO_4$) получил свое название по голубому цвету кристаллов, от лат. caelestis – небесный и был открыт в 1791 году на острове Сицилия. [11] Кристаллы имеют форму столбиков, призм, или толстых пластин. Целестин довольно часто встречается в виде секреций в осадочных гипсоносных породах пермского возраста. Камень может заполнять прожилки в скалах и образовывать корки на их поверхности.Он осаждается непосредственно из морской воды или из просачивающихся поверхностных вод, которые выщелачивают стронций из осадочных пород и затем отлагают целестин в трещинах в виде волокнистых агрегатов или хорошо образованных кристаллов.

Большинство образцов целестина голубые, но встречаются серые, бесцветные и бурые. Бурый может быть смешен с жёлтым, или красным тоном. Целестин является главным минералом для получения

стронциевых солей, используемых в разных отраслях (Приложение 5).

*1.3. Металл стронций*

Стронций (Sr) – металл, 38 элемент Периодической таблицы, белой окраски с серебристым отливом, очень мягкий, легко смешивается с такими металлами, как алюминий, железо, медь и др. [14] Минерал, содержащий стронций, был обнаружен в 1787 году в Шотландии в свинцовом руднике недалеко от деревни Стронциан и назван стронцианитом, впоследствии стронций ( Приложение 6). Обладает высокой химической активностью, на воздухе быстро реагирует с влагой и кислородом, покрываясь жёлтой оксидной плёнкой.

В свободном виде стронций не встречается, существуют только в связанном состоянии и представляет собой минералы. Он входит в состав около 40 минералов. Из них наиболее важный целестин.

Основные области применения стронция и его химических соединений-пиротехнические вещества для сигнальных ракет, наполнитель для красок и резины, компонент лаков и грунтовок в авиастроении, используют при производстве специализированных стекол, косметических средств и медицинских препаратов, как компонент радиоактивного топлива. Радиоактивный стронций получают в ядерных реакторах. Элемент в виде руд залегает в земной коре.

Таким образом, изучив природу гипса и его свойств**,** мы пришли к выводу, что камни могут обладать необычными свойствами, а человек может использовать эти свойства с пользой для себя.

## 2. Исследовательская работа

*2.1. Месторождения минералов Пермского края*

Гипс и ангидрит. Ангидрит – это минерал класса сульфатов, безводный сульфат кальция. При добавлении воды увеличивается в объёме примерно на 30 % и постепенно превращается в гипс. Они представляют ту особую часть полезных ископаемых, которые характеризуют Пермский край [2].

В крае известно 269 объектов гипса и ангидрита, в числе которых преобладают проявления и непромышленные месторождения. Из них 86 объектов поделочного гипса, в том числе 6 промышленных и 43 непромышленных месторождения, а так же 37 проявлений. Почти все они расположены в Ординском и Кунгурском районах. (Приложение № 7) Государственным балансом учитываются 8 месторождений гипса и ангидрита: Ергачинское (Кунгурский район), Дейковское (Кунгурский район), Чумкасское (Добрянский район), Соколино-Саркаевское ( Кунгурский район), Селищенское (Добрянский район), Егоршины Ямы (Ординский район), Полазненское (Добрянский район). Среди них самые крупные Соколино-Саркаевское, Чумкасское. В резерве находится Одинцовское месторождение (Октябрьский район).

На территории Кунгурского района насчитывается свыше 30 месторождений гипса, где расположены самые крупные разработки в Пермском крае. Наиболее крупными и экономически выгодными источниками хорошего гипсового сырья являются месторождения [4]:

1. Гора Хохловая – Ергачинское месторождение расположено в Кунгурском районе Пермского края, на юго-западной окраине посёлка Ергач, у станции Ергач, на крутом правом склоне долины реки Бабка, находилось в эксплуатации с 1928 года, а в настоящее время разработка завершена. (Приложение № 8)

2. Казаевское месторождение расположено на левом склоне реки Бабки между селом Казаево и селом Саркаево в 2,5 километрах к северу от станции Ергач. Это крупный массив, вытянутый вдоль по склону долины реки Бабки.

3. Месторождение горы Бабка расположено на правом склоне долины реки Бабка в 0,5 километрах от станции Гипсы в сторону станции Кунгур.

4. Месторождение горы Попова, в виде высоких скалистых утесов расположено на левом склоне долины реки Бабка у села Жилино в 2,5–3 километрах от разъезда Гипсы.

5. Греховская гора находится в окрестностях деревни Подкаменная, Кунгурского района. Это часть левого возвышенного берега реки Сылвы. Склон горы называют дейковский разрез. (Приложение № 9)

В Ординском районе наиболее известные гипсовые месторождения На Шуму и Фёдоровское.

6. Месторождение На Шуму находится в 6 километрах на север от села Красный Ясыл. Здесь добывают селенит и коричневый гипс. Месторождение было открыто в результате поисковых работ 1979—1984 годах, хотя кустарная разработка селенита проводилась здесь с 30-х годов. (Приложение № 10)

7. Фёдоровское является месторождением селенита, коричневого, белого и серого поделочного гипса. Находится на правом берегу реки Ирени в 5,5 километрах севернее села Красный Ясыл вблизи деревни Фёдоровки.

8. Мазуевское месторождение целестиновых руд находится в Кишертском районе в 1,5 километрах на юг от поселка Усть-Кишерть. Месторождение представлено пологозалегающими пластообразными телами целестиновых руд. (Приложение № 11) Открыто пермским геологом Александром Алексеевичем Болотовым в 1996–1997 годах. (Приложение № 12) Общая площадь около 20 квадратных километров, расположено на 5 участках, стоящих друг от друга на 0,5 – 1 километр. На месторождении выявлены два стронциеносных горизонта: верхний – глубина залегания до 50 метров (глина, кальцит и целестин), а нижний находится на глубине около 100 метров (целестин, кальцит и гипс). Целестин встречается в виде кристаллов с матовой поверхностью. Свойства и признаки минералов Мазуевского месторождения позволяет предполагать накоплению стронция. Это одно из наиболее крупных месторождений целестина в России и считается самым крупным месторождением стронциевых руд.

Таким образом, в ходе исследования выяснили, что благодаря выгодному географическому расположению гипсовые месторождения Кунгурского района изучены лучше, чем месторождения других районов Пермского края. Они расположены по долинам рек Сылвы, Ирени и Бабки.

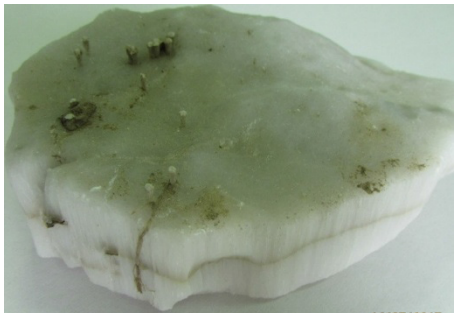
### *2.2. Сравнительная характеристика гипса и целестина*

Изучив имеющую литературу, мы составили сравнительную характеристику гипса и целестина и записали в таблицу, которая представлена ниже. Сравнили формулы этих минералов, форму кристаллов, твёрдость по шкале Мооса, цвет, блеск, происхождение и разновидности.

### 2.3. Описание минералов из коллекции

Собрав собственную коллекцию разных минералов, мы составили таблицу, в которой поместили описание, фотографию, месторождение и год находки.

| Свойства и признаки | Гипс | Целестин |
|---|---|---|
| Формула | $Ca[SO_4]\ 2H_2O$ (водный сульфат кальция) | $SrSO_4$ (SrO-окись стронция) |
| Форма кристаллов | Стекловидные пластинчатые, игольчатые, призматические и зернистые массы | Таблитчатые, призматические |
| Твердость по шкале Мооса | 2 | 3 |
| Цвет | Белый, розовый, желтый, прозрачный, водяно-прозрачный | Белый, синий, с желтоватым реже красновато-бурым оттенком |
| Цвет черты | Белый | Белый |
| Блеск | Стеклянный, перламутровый, шелковистый | Стеклянный, перламутровый |
| Происхождение | Путем химического осаждения при испарении в замкнутых морских бассейнах | Залежи в осадочных породах – доломитах, известняках, гипсоносных глинах и т.д |
| Разновидность | Селенит- волокнистый Алебастр-мелко, средне и крупно зернистый | |

| Описание находки | Фото | Местонахождение и год находки |
|---|---|---|
| Волокнистый гипс-селенит, белого цвета, края неровные. На верхней стороне мелкие наросты -«папиломы» серого цвета, с расширенной верхушкой, очень хрупкие. |  | Греховская гора, 2016 г. |

| Описание находки | Фото | Местонахождение и год находки |
|---|---|---|
| Волокнистый гипс-селенит, высота 1 см, плотно сросшееся, между собой волокна белого цвета с блеском |  | Греховская гора, 2016 г. |
| Волокнистый гипс-селенит, параллельно расположенными и плотно сросшимися между собой тонкими прозрачными волокнами,медового цвета |  | Греховская гора, 2016 год |
| Мелкозернистый гипс с расположенным в центре кристаллом стеклянного блеска |  | Греховская гора, 2017 год |
| Гипс белого цвета, верхняя поверхность гладкая, по краям прослойки из примесей серого цвета, структура плотная |  | Греховская гора, 2016 год |
| Мелкозернистый гипс желтого цвета, поверхность шероховатая края неровные, нижняя часть серого цвета |  | Греховская гора, 2016 год |
| Мелкозернистый гипс с плотной структурой, белого и серого цветов с блеском на поверхности |  | Греховская гора, 2015 год |

| Описание находки | Фото | Местонахождение и год находки |
|---|---|---|
| Мелкозернистый гипс серого цвета с блеском мелких кристаллов, наросты острые, хрупкие, излом неровный |  | Греховская гора, 2015 год |
| Гипс розового цвета, верхняя поверхность гладкая, по краям и нижняя часть минерала с прослойками из примесей серого цвета, на срезе структура плотная, розовый цвет уходит в глубину камня |  | Греховская гора, 2015 год |
| Марьино стекло |  | Ледяная пещера г.Кунгур 2017 год |
| Целестин |  | 2017 год |
| Селенит |  | Греховская гора, 2017 год |
| Алебастр строительный |  | |

**Заключение**

Проведя своё исследование, я установил, что:

– камень это природный материал и горная порода

– из камней, как из кирпичиков, состоит окружающий нас мир неживой природы;

– известно около 3500 видов минералов;

– процесс образования минералов происходит глубоко в недрах Земли;

– минералы имеют широкое применение;

– искать минералы для коллекции можно везде;

На основе полученных данных можно сделать вывод, что наша жизнь без минералов была бы значительно сложнее. Мир минералов не исследован до конца и таит в себе много загадок, прямо под ногами можно найти как известные науке минералы, так и открыть новые. Надеюсь, моя находка поможет через некоторое время привести к масштабной добыче целестина на Греховской горе, который необходим для добычи металла стронция. Иногда, благодаря таким случайным находкам совершаются большие открытия.

Моё путешествие в мир минералов было увлекательным и познавательным, поэтому я продолжу собирать коллекцию, и следующая моя экспедиция будет на Мазуевское месторождение, где надеюсь найти целестин в природе. Тайна камня раскрыта!

**Список литературы**

1. Восемнадцатые Всероссийские научные чтения памяти ильменского минералога В.О. Полякова / Под ред. С.С. Потапова. – Миасс: УрО РАН, 2017.

2. Геологические памятники Пермского края. Энциклопедия / Под общей редакцией И.И.Чайковского. – Пермь: Горный институт УрО РАН, 2009.

3. Куликов Б.Ф. Словарь камней-самоцветов. – Л.: Недра, 1982.

4. Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края: Энциклопедия. – Пермь: Книжная площадь, 2006.

5. Миловский А.В. Минералогия и Петрография. – М.: Недра, 1973.

6. Назаров. Н.Н., Шарыгин М.Д. География Пермской области. – Пермь: Книжный мир» 1999.

7. Определитель минералов / Пер. с нем. Здорик Т.Б. и Колчанова В.П. – М.: изд-во «Мир», 1978.

8. Романович И.Ф., Кравцов А.И. и др. Полезные ископаемые. – М.: Недра,1982.

9. . Гипсовые материалы и изделия: Справочник / Под ред. проф., д-ра техн. наук А.В. Ферронскойю – М.: АСВ, 2004.

10. Штрюбель Г. Минералогический словарь. – М.: Недра, 1987.

11. Энергия камней. Целестин / Изд-во «DeAGOSTINI», 2016.

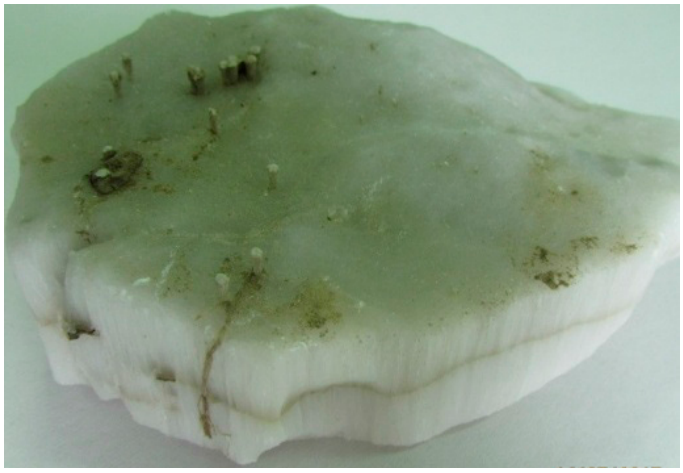
12.https://ru.wikipedia.org/wiki/.

13.https://tvoi-uvelirr.ru/celestin-kamen-opisanie-celestina-svojstva-celestina/.

14.https://tvoi-uvelirr.ru/stroncij-metall-svojstva-stronciya-primenenie-stronciya/.

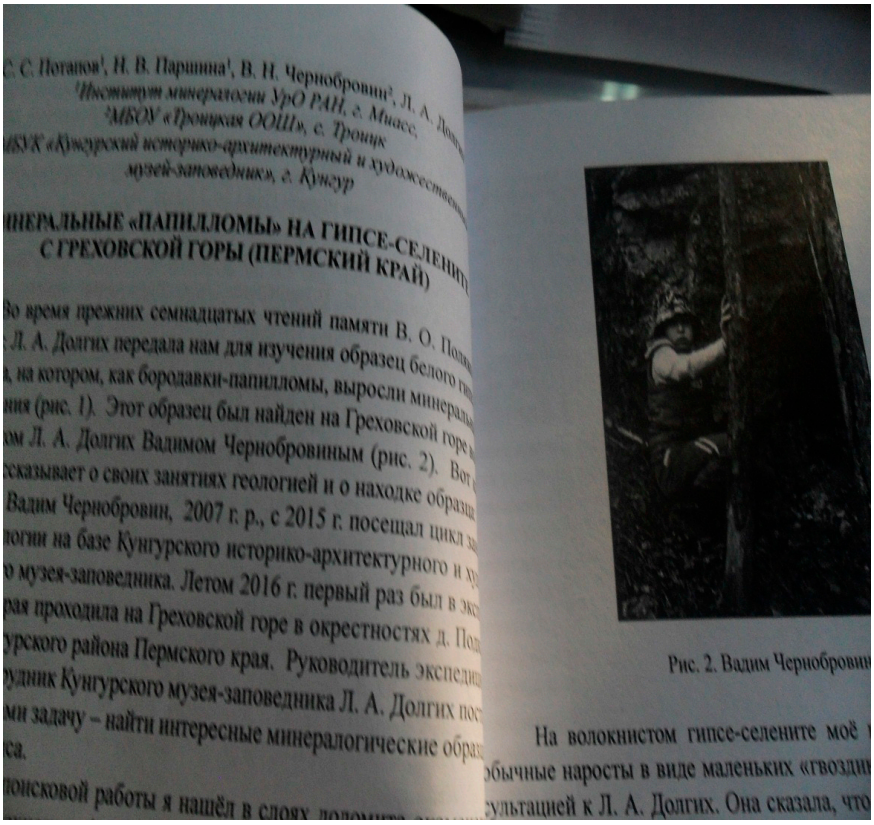
**Приложение 1**

**Интересная находка**



**Приложение 2**

**Результаты находки**



**Приложение 3**

**Гипс в природе**



**Приложение 4**

**Селенит и алебастр**




**Приложение 5**

**Целестин**



**Приложение 6**

**Стронций**



**Приложение 7**

**Месторождения Пермского края**



**Приложение 8**

**Гора Хохловая**



**Приложение 9**

**Греховская гора**



**Приложение 10**

**На Шуму**



**Приложение 11**

**Мазуевское месторождение**



**Приложение 12**

**Геолог Александр Алексеевич Болотов**



# КОРОБЕЙНИК С КОТОМ

**Жукова А.А.**

*г. Ростов-на-Дону, Региональный центр архитектурно-художественной довузовской подготовки Академии архитектуры и искусств Южного федерального университета, 6 класс*

*Руководитель: Сохач А.Е., г. Ростов-на-Дону, Региональный центр архитектурно-художественной довузовской подготовки Академии архитектуры и искусств Южного федерального университета, преподаватель ИЗО*



## ВЕЧЕР. МЕЛЬНИЦА

**Зингер В.В.**

*г. Люберцы, МОУ "«СОШ №27» , 7 класс*

*Руководитель: Куприкова Е.А., г. Люберцы, МОУ «СОШ №27», Заместитель директора по УМР*



# РОМАШКИ

**Илюшина А.Е.**

*г. Пенза, МБОУ «СОШ № 32», 1 класс*

*Руководитель: Дорошенко И.А., г. Пенза, ПКГ им. Савицкого, учёный секретарь*

