

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# Исследовательские задачи и учебные исследования на уроках в начальной школе

Методический сборник

Составитель: В. Г. Смелова

Часть 1



МОСКВА, 2020

УДК 373.31

ББК 74.2

Исследовательские задачи и учебные исследования на уроках в начальной школе: Методический сборник. Часть 1 / Составитель В. Г. Смелова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 77 с.). – М., 2020.

Сборник составлен по итогам практических работ слушателей программы профессиональной переподготовки «Преподавание в начальной школе». Издание предназначено для студентов и магистрантов направления 44.04.01 "Педагогическое образование", а также учителей начальной школы и методистов.

*Составитель:* Смелова Валентина Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогических технологий непрерывного образования Института непрерывного образования Московского городского педагогического университета.

*Рецензент:* Гайченко Светлана Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогических технологий непрерывного образования Института непрерывного образования Московского городского педагогического университета.

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....  | 4  |
| ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА .....                               | 6  |
| «ВОДА – РАСТВОРИТЕЛЬ» .....   | 6  |
| «РЕЖИМ ДНЯ» .....   | 10 |
| «БЕЗ КОРНЯ И ПОЛЫНЬ НЕ РАСТЁТ» .....  | 13 |
| «СУХАРИКИ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?» .....  | 15 |
| «ПОРТФЕЛЬ И ОСАНКА» .....   | 19 |
| «ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА» .....  | 23 |
| «БЕЗ МОЛОКА СЛИВОК НЕ БЫВАЕТ» .....   | 25 |
| «ПОЧЕМУ ПРИСТАЕТ БАННЫЙ ЛИСТ?» .....  | 28 |
| «ТАЙНА ИЛИ КРАСОТА? (КРАСОТА РОДНОГО СЕЛА)» .....                                       | 31 |
| «ТАКИЕ РАЗНЫЕ ПРОФЕССИИ» .....  | 38 |
| УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ .....  | 40 |
| ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЯ .....  | 40 |
| «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МУРАВЕЙ» .....  | 40 |
| «САМАЯ ИЗВЕСТНАЯ КОШКА» .....   | 43 |
| «ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА» .....   | 46 |
| «ПОЧЕМУ НА ХЛЕБЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ ПЛЕСЕНЬ?» .....   | 49 |
| «ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ» .....  | 51 |
| «ЛУННАЯ ЖИЗНЬ» .....  | 54 |
| «НЕОНОВЫЙ ОКЕАН» .....  | 56 |
| «МОРСКОЙ РАЗГОВОР: ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАПАЗОНА МИРА ЗВУКОВ ЖИВОЙ И<br>НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ» ..... | 63 |
| ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ .....  | 67 |
| «ДЕЛУ – ВРЕМЯ, А ПОТЕХЕ – ЧАС» .....  | 67 |
| «НЕ ТО ХОРОШО, ЧТО ХОРОШО, А ТО, ЧТО ЛАДНО» : БЫТ РУССКОЙ СЕВЕРНОЙ<br>ДЕРЕВНИ» .....    | 70 |
| «ВОЗЬМУ МОЛЬБЕРТ И НАРИСУЮ ОСЕНЬ...» .....  | 74 |

## ВВЕДЕНИЕ

Когда мы слышим слово «исследователь», нам представляется убеленный сединами ученый, восседающий за столом, заваленном книгами, или внимательно вглядывающийся в окуляр микроскопа, открывая миру очередное чудо природы.

На самом деле, все мы уже были исследователями. Правда, многие об этом забыли. Потому что ребенок уже рождается исследователем, открывающим для себя удивительный мир, полный странных объектов и явлений. Почему радуга цветная? Почему банный лист пристаёт к телу? Что общего у дуба и зуба? Знакомые вопросы? Если вы их не задавали в детстве, то наверняка вам их задавали ваши родные или знакомые малыши.

Младший школьник – настоящий исследователь. Ему нужно только чуть-чуть помочь. И на помощь приходит старший друг и наставник – учитель начальной школы.

Сборник состоит из двух самостоятельных, но взаимосвязанных между собой глав – «Исследовательские задачи на уроках окружающего мира» и «Учебные исследования в начальной школе»

Исследовательская задача – особый вид познавательной деятельности, подготавливающий младшего школьника к проведению самостоятельных исследований. Основная дидактическая цель исследовательской задачи – решить определенную проблему, связанную с жизненным опытом детей. Для решения проблемы учитель выстраивает ряд взаимосвязанных заданий, после выполнения которых задача решается. Таким образом, исследовательская задача имеет следующую структуру:

1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации
2. Формулировка задачи
3. Система заданий для решения задачи

4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.

Для решения исследовательской задачи класс организуется в исследовательские группы. Как правило, на решение задачи отводится или часть урока, или полный урок (но не более).

Учебное исследование – следующий этап развития исследовательских навыков младшего школьника, подготавливающий его к исследовательской деятельности в основной и старшей школе. Для проведения учебного исследования учителю необходимо подготовить для себя методическую карту, включающую следующие пункты.

1. Название.
2. Краткое содержание исследования.
3. Проблема исследования.
4. Рабочая гипотеза исследования.
5. Цель исследования.
6. Исследовательские задачи.
7. Учебные задачи.
8. Предметы интеграции.
9. План исследования.
10. Примерная продолжительность исследования.
11. Дидактические цели/ожидаемые результаты обучения.
12. Материалы и ресурсы, необходимые для исследования.
13. Методики исследования.
14. Предполагаемые результаты исследования.

В настоящем пособии мы предлагаем варианты исследовательских задач и организации учебных исследований на уроках и во внеурочной деятельности в начальной школе, разработанные во время обучения слушателями программы профессиональной переподготовки «Преподавание в начальной школе», реализуемой в Московском городском педагогическом университете.

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

## «ВОДА – РАСТВОРИТЕЛЬ»

*Автор: Белокурова Анна Дмитриевна*



*Класс: 1*

*Оборудование и материалы:* прозрачные стаканчики, чайные ложки, вода, сахар, соль, мыло, глина, песок, мел.

### *1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации*

Ребята, на этом уроке я вам предлагаю быть не просто учениками, а маленькими учёными. Наш класс – это лаборатория, где каждый станет исследователем в составе группы. Сегодня мы будем определять, растворяются ли разные вещества в воде или нет.

### *2. Формулировка задачи*

На основе проведённых опытов сделать выводы, какие вещества растворяются в воде, какие не растворяются, а какие растворяются частично.

### *3. Система заданий для решения задачи*

#### Задание 1

Каким способом можно проверить, растворяются ли вещества в воде или нет? Обсудите с одноклассниками в группе, как реализовать этот способ?

#### Задание 2

Рассмотрите рисунки. Какое оборудование, из представленного на рисунках, необходимо для того, чтобы проверить растворимость веществ в воде? Ненужное оборудование зачеркните красным фломастером, нужное оборудование подпишите.



### Задание 3

Какие вещества можно попробовать растворить в воде? Перечислите все вещества и запишите их на доске и в тетради.

### Задание 4

Попробуйте предположить, что будет, если вещество раствориться в воде, а что будет, если не раствориться?

Какие внешние признаки можно будет наблюдать у этого раствора?

Внесите информацию о своих предположениях в таблицу.

| Свойство воды<br>Вещество | Прозрачность/<br>непрозрачность<br>сразу после<br>размешивания | Прозрачность/<br>непрозрачность<br>спустя несколько<br>минут после<br>размешивания | Осадок /<br>без осадка |
|---------------------------|--|--|------------------------|
| Сахар                     |  |  |                        |
| Соль                      |  |  |                        |
| Мыло                      |  |  |                        |
| Глина                     |  |  |                        |
| Песок                     |  |  |                        |
| Мел                       |  |  |                        |

### Задание 5

*Опыт 1.* Берем стакан с водой, насыпаем в воду ложку сахара и размешиваем. Вода осталась прозрачной. Это значит, что сахар растворился в воде полностью.

*Опыт 2.* Берем стакан с водой, насыпаем в воду ложку соли и размешиваем. Вода осталась прозрачной. Это значит, что соль растворилась в воде полностью.

*Опыт 3.* Берем стакан с водой, растворяем в воде мыло и размешиваем. Мыло смешалось с водой, но вода поменяла цвет. Значит, мыло растворилось в воде частично.

*Опыт 4.* В стакан с водой опускаем кусочек глины и размешиваем. Вода стала мутной. Даем раствору постоять некоторое время. Глина постепенно опускается на дно стакана. Вода становится прозрачной. Это значит, что глина в воде не растворяется.

*Опыт 5.* Попробуем растворить в воде речной песок. В стакан с водой добавляем щепотку речного песка и размешиваем. Даем раствору постоять некоторое время. Песок опустился на дно. Это значит, что речной песок в воде не растворяется.

*Опыт 6.* Попробуем растворить в воде мел. В стакан с водой опускаем кусочек мела и размешиваем. Вода стала мутной. Даем раствору постоять некоторое время. Частички мела опустились на дно стакана. Это значит, что мел в воде не растворяется.

#### Задание 6

Какие выводы мы можем сделать? Одни вещества растворяются в воде без остатка, другие медленно, а третьи не растворяются вообще. Занесите данные исследования в таблицу Задания 4.

#### Задание 7

Сравните данные результатов исследования в таблице со своими предположениями/гипотезами. Подтвердились ли ваши предположения? В чем вы были неправы? Почему?

#### Задание 8

Нарисуйте схему, отражающую зависимость количества осадка или его отсутствие на дне сосуда от растворяемого вещества. Подпишите, растворяется это вещество в воде, не растворяется или частично растворяется.



Пример схем:



Сахар



Мыло



Соль



Глина

4. *Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи*

Выступление представителей исследовательских групп.

## «РЕЖИМ ДНЯ»

Автор: Жевагина Марина Юрьевна



Класс: 2

Ресурс: Аркадий Паровозов спешит на помощь: Мультфильм. Сезон 1, серия 119 [Электронный ресурс] – URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=HOptbow4Cy0>

1

### 1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации

Дети смотрят мультфильм «Аркадий Паровозов спешит на помощь» (сезон 1, серия 119). Сюжет мультфильма: мальчик Саша не смог пойти в школу потому, что всё время играл в телефоне и не соблюдал режим: Почему? Что с ним случилось? Какая здесь проблема? Что нужно сделать мальчику, чтобы он утром легко вставал в школу?

Давайте выберем тему нашего исследования (Режим дня)

### 2. Формулировка задачи

Приобретение учащимися исследовательских знаний и умений, таких как: выделить проблему на основе просмотренного мультфильма; выдвинуть гипотезу «Режим дня – залог здоровья»; поиск решения проблемы и формирование вывода на основе заданий; представление результатов «Мой режим дня»

### 3. Система заданий для решения задачи

#### Задание 1

Посмотрите мультфильм «Аркадий Паровозов спешит на помощь» (сезон 1, серия 119).

Ответьте на вопросы:

---

<sup>1</sup> Источник иллюстрации resh.edu.ru

1. О чём этот мультфильм?
2. Какая проблема была у мальчика?
3. Почему он не смог идти в школу?

Сформулируйте тему нашего исследования.

## Задание 2

Рассмотрите картинки и ответьте на вопросы:

1. Можем ли мы совершать все действия в такой последовательности?  
Почему?
2. Какая последовательность действий должна быть на картинках?
3. Что ещё мы можем добавить?
4. Для чего нужно соблюдать эту последовательность?

Давайте сделаем предположение. О чём мы можем предположить?

Сформулируйте гипотезу.



## Задание 3

Так что же такое режим дня?

Составьте определение понятия «режим дня» из слов и словосочетаний, проверьте правильность определения по учебнику.

*Режим дня – это (отдых и другие занятия, в котором правильно, игры, сочетаются учеба, распорядок)*

#### Задание 4

Составьте свой режим дня, помогает он вам сохранять и беречь здоровье?

*4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

*Задание 1* Ребята смотрят мультфильм, отвечают на вопросы, выделяют проблему, формулируют тему нашего исследования.

*Мальчик Саша не смог пойти утром в школу потому, что всё время провел в телефоне. Проблема в том, что нужно правильно распределять свое время для сохранения здоровья. Тема урока «Режим дня»*

*Задание 2* Ребята смотрят на картинки и понимают, что в такой последовательности мы не сможем провести день. Выстраивают последовательность событий, дополняют, что еще мы делаем днём.

Формулируют и отбирают гипотезы, что правила личной гигиены и режим дня необходимы для нашего здоровья. Гипотеза: «Режим дня – залог здоровья»

*Задание 3.* Формулируют определение «Режим дня» из данных слов и словосочетаний, проверяют себя по учебнику.

***Режим дня - это распорядок, в котором правильно сочетаются учёба, игры и другие занятия.***

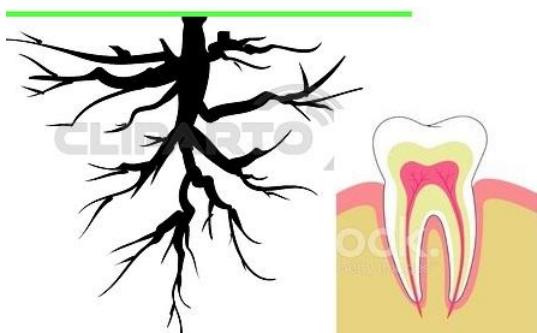
Задание 4. Составляют свой режим дня для подтверждения гипотезы.

Приходят к выводу, что действительно, режим дня помогает сохранить своё здоровье. Гипотеза доказана.

## «БЕЗ КОРНЯ И ПОЛЫНЬ НЕ РАСТЁТ»

*Автор: Гладыщук Виктория Юрьевна*

*Класс: 3*



*Оборудование и материалы:* черенки растений с корнями в прозрачных ёмкостях; карточки или плакат с нарисованными частями дерева, гербарий, образцы молочных и коренных зубов, карточки или плакат со схемой строения зуба, доска для лепки, картонка, пластилин.

### *1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации*

Учитель читает детям басню И. А. Крылова «Свинья под дубом».

Затем формулирует проблемную ситуацию: если сделать подкоп под деревом или растением оно погибнет. Молочные зубы выпадают и на их месте начинают расти коренные, но выпадают они не «все сразу». Почему так происходит и что же есть общего между растениями и зубами человека?

### *2. Формулировка задачи*

Ответить на вопрос: «Что такое корень и для чего он нужен?»

### *3. Система заданий для решения задачи*

#### Задание 1 «Что общего у растений и зубов?»

Сравнить строение растений (цветов, деревьев) и зубов.

Обсудить, что у них общего. Отдельно обратить внимание на строение дерева и зуба: корень, крона; корень, коронка.

Вылепить из пластилина 1) модель зуба (корень, коронка) в разрезе (с венами, артериями, нервом); 2) модель дерева (крона, ствол, корень).

#### Задание 2 «Почему у одних растений длинные корни, а у других короткие?»

<sup>2</sup> Авторский коллаж на основе источников [img4.cliparto.com/](http://img4.cliparto.com/); [png.clipart.me/](http://png.clipart.me/)

Рассмотреть гербарные образцы (рисунки) корней разных растений. Например, верблюжьей колючки и картофеля.

Рассмотреть таблицу корневой системы этих растений.

Ответить на вопрос: Где растут эти растения и с чем связана разница в длине их корней?

Подумать, почему выпадают молочные зубы, всегда ли нужен врач для удаления молочных зубов.

Сравнить корни молочного зуба и коренного зуба.

Задание 3 «Что и откуда впитывает корень, а главное, для чего?»

Предложить ребятам вспомнить, что бывает с цветами и деревьями, которые сорвали.

Почему молочные зубы не выпадают все разом?

Сравнить корни разных молочных зубов. Что значит «корень рассосался». Что происходит с молочным зубом, когда корень рассосался. Почему одни корни молочных зубов рассасываются за два года, а другим на это нужно пять лет? (Можно попросить детей принести на урок свои выпавшие молочные зубы)

Выводы:

1. Корень удерживает, закрепляет, является опорой;
2. У растений корень поглощает питательные вещества, воду и помогает расти.

*4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи*

Выступление представителей исследовательских групп с демонстрацией результатов работы: модели зуба и дерева из пластилина.

Завершение формирования представлений о корне и его функциях.

## «СУХАРИКИ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?»

*Автор: Дмитриевская Дарья Александровна*



*Класс: 3*

*Оборудование и материалы:*  
одноразовые стаканчики, сухарики  
разных производителей, вода.

3

### *1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации*

Добрый день, ребята! Сегодня на нашем уроке, вам предстоит выполнить исследование и побывать в роли исследователя. А вы знаете, что такое исследование? (Версии детей: исследование – это когда что-то рассматривают, узнают и т.д).

На сегодняшний день на прилавках магазина, достаточно много товаров, которые имеют разную марку, цену, качество и даже вкус, но товар называется, одним и тем же словом, например, «сухарики». Нам нужно будет определить, полезны ли они для организма или нет?

### *2. Формулировка задачи*

Выяснить, полезны или вредны сухарики для организма.

### *3. Система заданий для решения задачи*

#### Задание 1

На нашем занятии, вы будете работать в группах. У каждой группы на столах лежат карточки – тексты. Прочитайте интересную информацию о сухариках. Выделите самое главное.

#### *Текст*

А) СУХАРИК – засушенный кусок хлеба, а также кондитерское изделие, печенье в виде сухого ломтика. Испокон веков сухарики высушивали в духовом

---

<sup>3</sup> Источник иллюстрации: data:image

шкафу, а затем использовали при приготовлении различных блюд. Сегодня существует огромное количество рецептов с сухариками, но самыми широко распространенными по праву считаются салаты.

Б) Состав сухариков напрямую зависит от сырья, которое используется при выпечке хлеба. Так, в случае со сдобным тестом его основными составляющими является мука пшеничная высшего сорта, дрожжи, соль, сахар, яйца куриные. При производстве ржаных сухариков белая мука из пшеницы заменяется ржаной мукой и дополнительно применяется особая закваска.

В) Кроме того, для обогащения вкусовых качеств в составе сухариков довольно часто наблюдаются всевозможные усилители вкуса, стабилизаторы, красители и другие добавки искусственного происхождения. Понятно, что пользы сухариков с таким набором Е для здоровья мало, поэтому многие хозяйки нередко готовят этот продукт в домашних условиях.

### Задание 2

Каждая группа, в течение двух минут, постарается подготовить ответ на вопрос: Сухарики: Польза или вред? Заполните карточку. Поставьте + или «-» рядом с утверждением.

|   |  |
|---|--|
| <i>Сухарики приносят вред здоровью человека</i>   |  |
| <i>Сухарики приносят пользу здоровью человека</i> |  |

### Задание 3

Для того, чтобы подтвердить ваши предположения (гипотезы), что нужно сделать? Провести исследование.

Каждой группе выдаются 3 вида сухариков (кириешки, сладкие сухарики и домашние).

Ваша задача: проверить, какой из видов сухариков, полезнее и приносит пользу здоровью человека?



В этом вам поможет таблица, которую вы должны заполнить. Для того, чтобы заполнить таблицу, верно, нужно работать только по инструкции. На эту работу вам дается 10 минут.

*Инструкция по заполнению таблицы*

Для того, чтобы сэкономить время, договоритесь между собой, кто какой вид сухариков будет исследовать.

|                      | Состав<br>(первые два<br>наименования) | Вкус<br>(сладкие<br>или<br>соленые) | Запах | Цвет | Оставляет<br>ли след на<br>бумаге | Придумайте<br>свой<br>критерий |
|----------------------|--|-------------------------------------|-------|------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Кириешки             |  |                                     |       |      |                                   |                                |
| Домашние<br>сухарики |  |                                     |       |      |                                   |                                |
| Сладкие<br>сухарики  |  |                                     |       |      |                                   |                                |

1. Состав. На упаковке, прочтите состав, запишите первые два наименования. Подумайте, вредны ли вещества, которые входят в состав продукта, для здоровья человека.

2. Вкус. Определите, какой вкус имеет каждый из сухариков (сладкий, солёный, без вкуса).

3. Запах. Определите, какой запах имеет каждый из сухариков (резкий, приятный и др).

4. Цвет. Определите, какой цвет имеет каждый из сухариков. Результат запишите в таблицу.

5. Оставляет ли след на бумаге. Возьмите лист бумаги, положите на лист сухарик, большим пальцем правой руки надавите на него, отодвиньте в сторону крошки от сухарика. Посмотрите, остался ли жирный след на бумаге. Результат запишите в таблицу.

6. Придумайте свой критерий. С ребятами в группе, придумайте, по какому критерию еще можно исследовать сухарик.

#### Задание 4

Вы заполнили свои таблицы в группах, а сейчас, я вам предлагаю заполнить общую таблицу. (Ученик работает с таблицей (у доски), отмечает знаками «+» или «-», те критерии, по которым дети сравнивали сухарики).

Ребята, после проведения исследования, можете ли вы теперь сказать, что ваши гипотезы подтвердились. Докажите.

#### Задание 5

Я предлагаю создать брошюры про сухарики, для журнала «Здоровье».

В данный текст, вам нужно записать правильные недостающие слова.

## **СУХАРИКИ**

Сухарики— это засушенный \_\_\_\_\_,  
в виде сухого

\_\_\_\_\_

**Сухарики бывают:**

- 1.
- 2.
- 3.

Сухарики вредны для здоровья человека, потому что \_\_\_\_\_.

Сухарики полезны для здоровья человека, потому что \_\_\_\_\_.

4. *Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

Ученики заполняют таблицы во время занятий и сравнивают между группами.

Составляются брошюры про сухарики, для журнала «Здоровье» которые

можно разместить на стенде в классе.

### *Литература:*

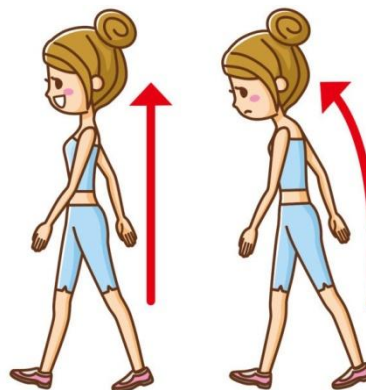
1. Сухарева, В. Е. Исследовательская задача для учащихся 3 класса [Электронный ресурс] Опубликовано 22.03.2015. – URL: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/2015/03/22/issledovatel'skaya-zadacha-dlya> (Дата обращения 15.05.2020)
2. Шумакова, Н. Б. Урок-исследование в начальной школе. Русский язык. Литературное чтение. ФГОС. / Н. Б. Шумакова, Н. Б. Соловьева, Е. В. Климанова. – М.: Просвещение, 2014. – 168 с.

## **«ПОРТФЕЛЬ И ОСАНКА»**

*Автор: Карих Оксана Николаевна*

*Класс: 3*

*Оборудование и материалы:* безмен, измерительная линейка, школьные портфели.



*1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации.*

Осанка – привычка держать своё тело в определённом положении в покое и при движении.

Человек с правильной осанкой выглядит красивым, подтянутым, стройным. У такого человека прямая спина, поднятая голова, развёрнутая грудная клетка, плечи на одном уровне, втянутый живот.

При плохой осанке наоборот – спина сутулая, плечи опущены. Это выглядит некрасиво. К тому же, у такого человека сдавлены лёгкие и сердце, поэтому затруднено дыхание и сердцу работать сложнее.

Причины нарушения осанки:

- привычка к неправильным позам;
- слабая мускулатура тела;
- малая двигательная активность.

Помимо этого, на осанку младших школьников влияет и школьный портфель, если он недостаточно удобный или слишком тяжелый.

## 2. Формулировка задачи

Выяснить, влияет ли ваш собственный портфель на вашу осанку?

## 3. Система заданий для решения задачи

### Задание 1

Для учителей и родителей школьников разработан документ – СанПиН. В этом документе прописано, что портфель без учебников и письменных принадлежностей должен весить не более 700 гр, ширина ляжки портфеля должна быть не менее 4 см, а вес всего комплекта учебников и письменных принадлежностей, на 1 учебный день, должен быть не более 2 кг.

Для начала, давайте посчитаем, сколько же должен весить подготовленный портфель на один учебный день.

$$2\text{кг}=2000\text{ (гр.)}$$

$$2000+700=2700\text{ (гр.)}$$

Как вы думаете, сколько весит ваш портфель? Он тяжелее 2700 грамм, или легче? (*Ученикам трудно сориентироваться в предположительном весе*).

### Задание 2



Знаете ли вы, что это? Это безмен. Этим прибором можно с легкостью узнать вес любого предмета.

У меня под рукой есть яблоко. С помощью безмена мы узнаем, что одно яблоко весит 100 грамм.

А сколько нужно таких яблок, чтоб получилось 2700 грамм? (27).

Предположите, ваш портфель тяжелее 27-ми яблок или легче?

*(Ученики выдвигают гипотезы, тяжелее или легче)*

### Задание 3

Давайте проверим ваше предположение – взвесим на безмене ваш сегодняшний портфель.

*(Подтверждение или опровержение гипотезы)*

### Задание 4

А теперь давайте проверим, соответствует ли требованию СанПиНа ваши портфели. Как мы будем проверять? Какие инструменты нам для этого понадобятся?



По ходу взвешивания и измерения ширины ляжки, заполните таблицу:

| Предмет   | Вес |
|---|-----|
| Портфель  |     |
| Учебники  |     |
| Тетради   |     |
| Пенал   |     |
| Прочее (еда, вода, гаджеты, гигиенические принадлежности и проч.) |     |

Давайте подумаем, как можно облегчить ваш портфель? Какие предметы можно из него исключить? Если этот предмет вам необходим, но он имеет большой вес, может можно его оставлять в школе?

### Задание 5

Теперь проверим вашу осанку! Для этого у нас есть небольшая памятка.



Проверьте по этой памятке осанку своего соседа по парте.

### Задание 6

Вы проверили свою осанку? У всех она правильная? Нет? Давайте подумаем, какие можно дать советы по ее исправлению. (*Каждый совет записывается на доске*).

А теперь я предлагаю поискать советы в учебнике и в интернете, а затем сравним полученные результаты с нашими.

Класс делится на варианты, 1-й вариант ищет информацию в учебнике, 2-й в сети интернет.

4. *Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

Выносим общие рекомендации по поддержанию правильной осанки.

## «ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА»

Автор: Пелипецкая Анастасия Владимировна

Класс: 3

Оборудование и материалы: листы бумаги А4, линейки, карандаши.

1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации.

Ребята, нам пришло письмо. Нам написал Бегемотик Федя. Давайте прочитаем.

*Добрый день, ребята. Я обращаюсь к вам за помощью. Мне без вас никак не справиться. Неделю назад я был у доктора, который сказал, что если я не начну питаться правильно, то буду таких огромных размеров, что мое здоровье подорвется. Я долго думал и никак не могу понять, что можно мне есть, а что нельзя. Вся надежда только на вас. Сообщаю, мой вес 1000 кг, хотелось бы весить 700 кг.*



*Большое спасибо.*

*Ваш Бегемот Федя.*

*P.S. Список своих обычных продуктов вложил в письмо*

2. Формулировка задачи

Итак, нам предстоит с вами помочь разобраться нашему Феде, что следует кушать, а что – нет.

3. Система заданий для решения задачи

### Задание 1

Давайте вспомним, какие питательные вещества мы с вами изучили на прошлом уроке? Соедините название питательных веществ с их функцией в организме человека.

### белки

Строительный материал для мозга и нервной системы. Наиболее богаты энергией, улучшают вкус пищи, вызывают чувство сытости

Строительный материал для клеток. Необходим для роста, развития и обмена веществ в организме, делают организм более сильным

### жиры

Топливо для клеток, как бензин для машины. Это основной источник энергии для подвижных игр, физической и умственной работы, помогают организму не уставать

### углеводы

## Задание 2

Теперь давайте проанализируем список продуктов Феде. Отметьте те продукты, которые он может кушать знаком «+», а те, которые ему совсем нельзя или нежелательно употреблять в пищу отметьте знаком «-» и кратко объясните свой выбор.

| <i>Продукты</i>      | <i>Можно/нельзя</i> | <i>Продукты</i> | <i>Можно/нельзя</i> |
|----------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Фасоль               |                     | Творог          |                     |
| Фрукты               |                     | Пирожные        |                     |
| Конфеты              |                     | Газировка       |                     |
| Гречка               |                     | Овощи           |                     |
| Шоколадные батончики |                     | Майонез, кетчуп |                     |
| Морепродукты         |                     | Яйца            |                     |
| Колбаса              |                     | Орехи           |                     |
| Копченая курица      |                     | Фаст-фуд        |                     |

*Выполняя это задание, дети пользуются правилами питания.*

## Задание 3

Как же нам быть? Ведь Феде будет очень сложно отказаться от любых вредных продуктов. Как же нам помочь в его проблеме так, чтобы он мог не



отказывать себе в удовольствии, но при этом соблюдал правила питания?  
(Заменить вредные продукты полезными)

Хорошо. Давайте возьмем лист А4, начертим таблицу, в которой в левой колонке будут вредные продукты, в средней их замена на полезные, а последней питательные вещества, которыми богаты эти полезные заменители.

| <i>Вредные</i> | <i>Полезные</i>                            | <i>Питательные вещества</i> |
|----------------|--|-----------------------------|
| Колбаса        | Запеченное мясо                            |                             |
| Майонез        | Нежирная сметана+<br>горчица+ лимонный сок |                             |
| Газировка      | ....                                       |                             |
| <i>и т.д.</i>  |  |                             |

Находим с учениками замену каждому продукту и заполняем таблицу.

4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.

Отлично! У нас с вами получилась памятка для нашего Бегемотика Феди. Теперь он может кушать правильно, опираясь на нашу памятку.

### **«БЕЗ МОЛОКА СЛИВОК НЕ БЫВАЕТ»**

*Автор: Засыпкина Дарья Александровна*

*Класс: 4*

*Оборудование и материалы:* венчик или миксер, миска, сливки разной жирности (10%, 20%, 30%, 33% и выше, сахарный песок, сахарная пудра



<sup>4</sup> Источник иллюстрации: lh3.googleusercontent.com

## *1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации.*

Главной целью исследовательской задачи является изучение процесса изготовления взбитых сливок. Это служит пропедевтикой изучения химии в основной школе.

«Ребята! Скоро у X, Y день рождения. Обычно мы пьем чай с вкусным тортом. А чем он обычно украшен? *(Во время перечисления ингредиентов останавливаем внимание на взбитых сливках, которые отображаются фоном на слайде презентации)*. Верно! Как вы думаете, а из чего они получаются – такие воздушные? *(Из молока)*. Давайте попробуем с вами узнать, что нам нужно сделать, чтобы они у нас получились».

Детям предлагается дома, совместно с мамой, приготовить взбитые сливки. Вариант. На уроке учитель демонстрирует процесс изготовления взбитых сливок.

## *2. Формулировка задачи*

Изучить необходимые условия для того, получить взбитые сливки.

## *3. Система заданий для решения задачи.*

### Задание 1

Теоретическая часть. Изучаем, из чего состоят самодельные взбитые сливки. Здесь же можно отразить технологический процесс изготовления обычных сливок.

### Задание 2

Приготовим необходимые ингредиенты. Сливки (не менее 30% жирности), сахарная пудра. Поскольку наша цель понять, почему для получения взбитых сливок необходимы такие ингредиенты, то мы так же приготовим сливки жирностью 10% и 20%. А помимо сахарной пудры, также обычный сахар.

### Задание 3

Опыт №1 и Технология процесса:

В охлажденную миску наливаем на 1/3 ее объема холодные сливки 33% и взбиваем до тех пор, пока не образуется густая и пышная пена. В уже взбитые сливки добавляем сахарную пудру. Ура, сливки взбитые получились.

#### Опыт №2

В охлажденную миску наливаем на 1/3 ее объема холодные сливки 10 или 20% и взбиваем, добавляем сахарную пудру. Получилась жидкая масса. Вывод: чем выше массовая доля жира молочного, тем проще будут взбиваться сливки, гуще будут. В этом опыте можно попробовать добавить желатин как «загуститель», заодно раскрыть тему загустителей, и для чего они нужны. Поскольку хорошо взбивается только натуральный молочный жир, то исследуем состав на отсутствие в сливках загустителей, стабилизаторов и прочего.

#### Опыт №3

В охлажденную миску наливаем на 1/3 ее объема холодные сливки 33% и взбиваем до тех пор, пока не образуется густая и пышная пена. В уже взбитые сливки добавляем сахарный песок. Так как в современных сливках все же добавлен стабилизатор, сливки взбиваются быстрее, сахар не успевает раствориться. Соответственно, вновь будет иная консистенция.

#### Опыт №4

В миску наливаем на 1/3 ее объема сливки 33% и взбиваем до тех пор, пока не образуется густая и пышная пена. Сливки комнатной температуры, емкость для взбивания – тоже. В уже взбитые сливки добавляем сахарную пудру. Сливки расслоились на сыворотку и масло.

*4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

Нашей целью было, на основе сравнительного анализа, изучить оптимальный алгоритм изготовления взбитых сливок. Наше исследование показало:

- Важна жирность (30–35%) сливок, из которых мы будем готовить взбитые сливки. Чем выше массовая доля жира молочного, тем проще будут взбиваться сливки, гуще будут.
- Емкость для взбивания должна быть охлаждена. Сами сливки – из холодильника. Иначе сливки расслаиваются на сыворотку и масло.
- Для взбивания покупных сливок лучше подойдет сахарная пудра. Кристаллики сахарного песка не успевают раствориться.

## «ПОЧЕМУ ПРИСТАЕТ БАННЫЙ ЛИСТ?»

*Автор: Смирнова Марина Юрьевна*

*Класс: 3*

*Оборудование и материалы:* лупы, чайные блюдца, стаканы с водой, старые компакт-диски, чайные ложки, швейные иглы (по количеству групп).



*1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации.*

Ребята, вы все замечали, что мокрые волосы прилипают не только друг к другу, но и к коже. Когда купаешься, то шторка в ванной, словно нарочно, приклеивается к телу. А помните знаменитое выражение: «Пристал как банный лист!»? Короче говоря, мокрые вещи ужасно липкие. Но почему?

*2. Формулировка задачи.*

Представьте, что вы – сотрудники научной лаборатории. Перед вами поставили задачу объяснить выражение: «Пристал как банный лист!» или почему мокрые вещи «прилипают» друг к другу и к другим вещам.

*3. Система заданий для решения задачи.*

### Задание 1

<sup>5</sup> Источник иллюстрации: fartukvam.ru

Возьмите лупу и всмотритесь внимательно, как постепенно растет капля из-под крана, образуется сужение – шейка и капля отрывается. Поверхностный слой воды ведет себя, как растянутая эластичная пленка (рис. 1).

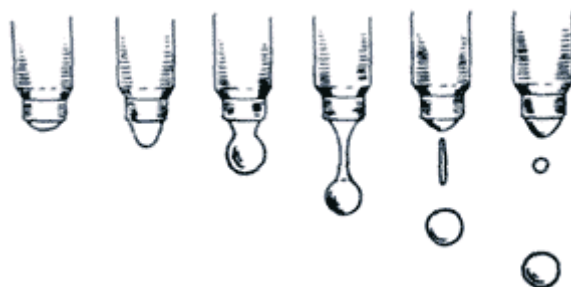


Рис. 1

Как понять, почему это происходит? С чего бы вы начали исследование, чтобы узнать, что это за явление?

Обсудите в группе, расскажите участникам других групп, как можно исследовать явление.

Запишите эти предложения на доске и в своих рабочих тетрадях

### Задание 2

Осторожно положите швейную иглу на поверхность воды в блюдце. Поверхностная пленка прогнется и не даст игле утонуть

Внимательно рассмотрите, запишите свои ощущения на доске и в рабочих тетрадях.

### Задание 3

Рассмотрите рисунок 2. На что похоже скольжение водомерки по поверхности воды?



Рис. 2

Обсудите в группе ответ на вопрос: что происходит с водомеркой, почему она не тонет?

Если вы затрудняетесь ответить на вопрос, подумайте, какими словами можно описать эту картину.

#### Задание 4

Проведите очень простой опыт.

Положите диск на стол и убедитесь, что вы легко можете его приподнять.

Налейте рядом воды и положите диск в лужицу (рис. 3).

Немного подвигайте диск, чтобы вода под ним равномерно распределилась тонким слоем.

А теперь попробуйте оторвать диск от стола. Это не так-то просто. Диск как будто приклеился. С большими усилиями, подцепив ногтем, удастся его приподнять (рис. 4).



Рис. 3



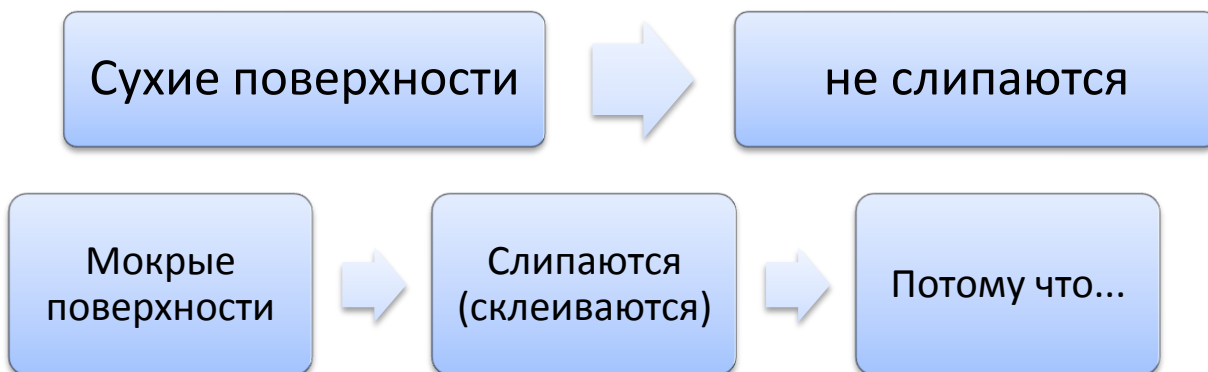
Рис. 4

Что же мы увидели? (*Мокрые предметы «приклеиваются», сухие – нет*)

Почему вода, не давала оторвать диск от поверхности стола?

#### Задание 5.

Попробуйте заполнить недостающее звено во второй логической цепочке:



(*Это свойство поверхности воды*)

4. *Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

Опираясь на полученные знания (подтвержденную гипотезу о том, что тонкая водяная плёнка действует как клей), ответьте на вопросы:

1. Почему же «пристает банный лист»?
2. Какое же это свойство воды? Чем является вода для некоторых веществ?
3. Как вы думаете, как это свойство воды человек применяет в жизни?
4. Почему контактные линзы, смоченные специальным раствором, держатся на поверхности глаза?



*Источник:*

Вода может клеить? [Электронный ресурс] Опубликовано 28.02.2018. – URL: <https://nsportal.ru/ap/blog/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/2018/02/28/voda-mozhet-kleit> (Дата обращения 30.04.2020)

### **«ТАЙНА ИЛИ КРАСОТА? (КРАСОТА РОДНОГО СЕЛА)»**

*Автор: Ракушина Елена Сергеевна*

*Класс: 4*

*1. Описание конкретно-практической, исследовательской проблемной ситуации.*

Ребята, посмотрите на фотографии домов и усадеб известных людей. Что общего у этих домов? (*Подборка фотографий домов сделана с учетом того, что детям знакомы эти имена*).



Дом А.Н. Толстого в г. Самара



Дом С.Г. Волконского в г. Иркутск



Дом С. Есенина в с. Константиново



Дом П.И. Чайковского в г. Клин



Родовое имение А.С.Пушкина в с. Михайловское<sup>6</sup>  
Дома украшены резьбой.

<sup>6</sup> Источники иллюстраций – ресурсы сети Интернет в свободном доступе.



## 2. Формулировка задачи

Резьба – это просто украшение дома? Может ли резьба таить секрет?

*Обсудите в группе и выскажите ваши предположения, может ли резьба таить смысл?*

## 3. Система заданий для решения задачи

С чего бы вы начали, если бы хотели разгадать секреты рисунков резьбы?

*(Версии детей можно записывать на доске)*

### Задание 1

Давайте представим, что вы – реставраторы. Чтобы правильно восстановить фрагмент резьбы, вам надо изучить тайные значения узоров, сделанные мастерами-резчиками.

Есть ли тайна или это просто узор?

Рассмотрите схемы. На что они похожи? Есть ли в них связь с живой и неживой природой? С человеком?

| Узор  | Толкование                             | Узор   | Толкование                                |
|---|--|--|---|
|  | Солнце, гармония, согласие             |  | Свет, тепло, очаг, жизнь                  |
|  | Око Бога – Туря, Неба, Мира, прозрение |   | Истина, закон, справедливость             |
|  | Жизненный путь, дорога                 |  | Дерево, место обряда, обращение к природе |
|  | Оберег от зла, гнева, доброта          |  | Состязание, противостояние                |
|  | Связь неба с Землей                    |  | Покорение вершины, стремление ввысь       |

|  |   |  |                                |
|--|---|--|--------------------------------|
|  | Память о прошлом,<br>дума о будущем                         |  | Щит, оберег<br>единства        |
|  | Человечность, разум,<br>сила, здоровье,<br>душевная красота |  | Близкие, родня,<br>землячество |
|  | Жилище, приют, кров<br>родного дома                         |  | Древо рода, жизни,<br>мудрости |
|  | Семейный очаг, уют  |  | Друг за друга, семья           |
|  | Верность, единство,<br>любовь                               |  | Сила рода, нации               |
|  | Поле, зерно, сеятель<br>добра                               |  | Межа поля, раздел              |

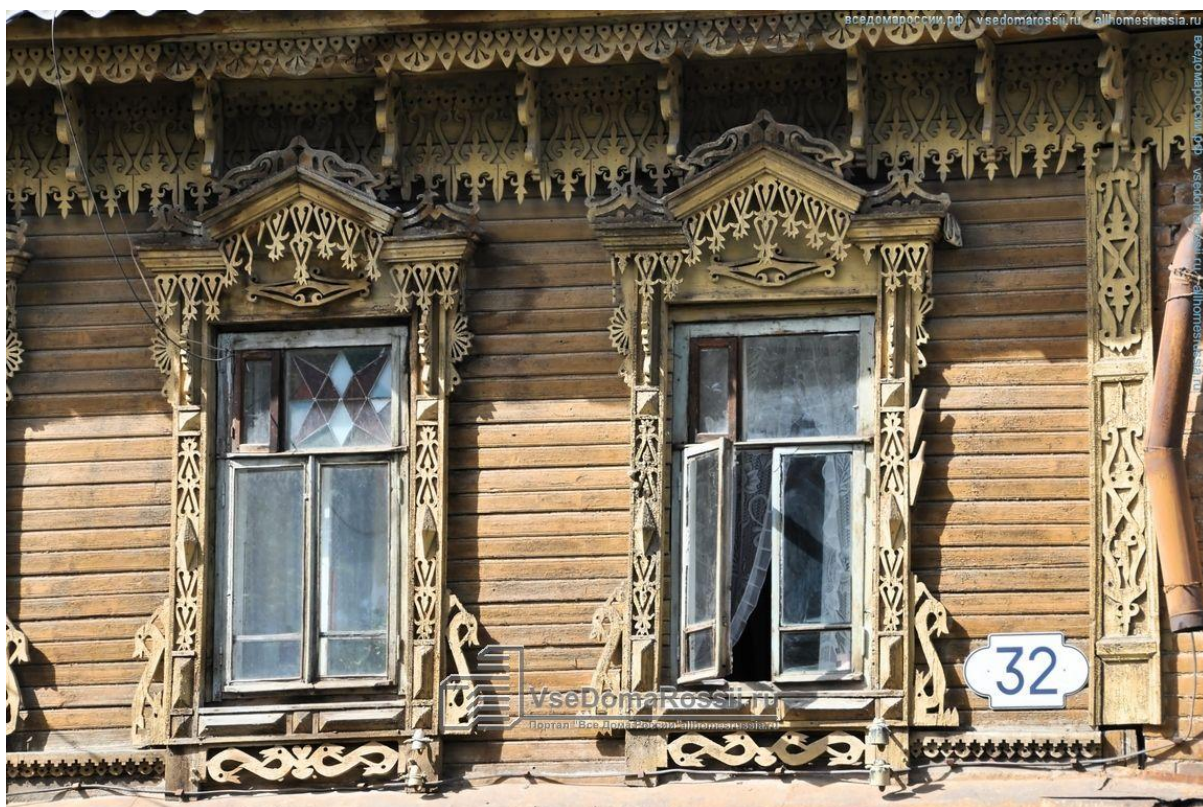
| 1           | 2                  | 3          | 4                                | 5                              | 6  | 7  |
|-------------|--------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Знак солнца | Знак воды          | Знак земли | Знак поля или<br>засяянного поля | Знак рожаницы<br>(мать и дочь) | Знак растений<br>(ростки, семена,<br>проросшие семена) | а) Женская<br>фигура на<br>вершине (богиня<br>Макош)<br>в) Птицы |
|             |                    |            |                                  | Вышивка<br>                    | Прорастающая почва<br>                                 | а)<br>   |
|             | Хляби небесные<br> |            |                                  | Прогитый двор<br>              | Прорастающая почва<br>(семена)<br>                     | б)<br>   |
|             |                    |            |                                  |                                |  | в)<br>   |

## Задание 2

Сравните схемы и фото фрагменты.



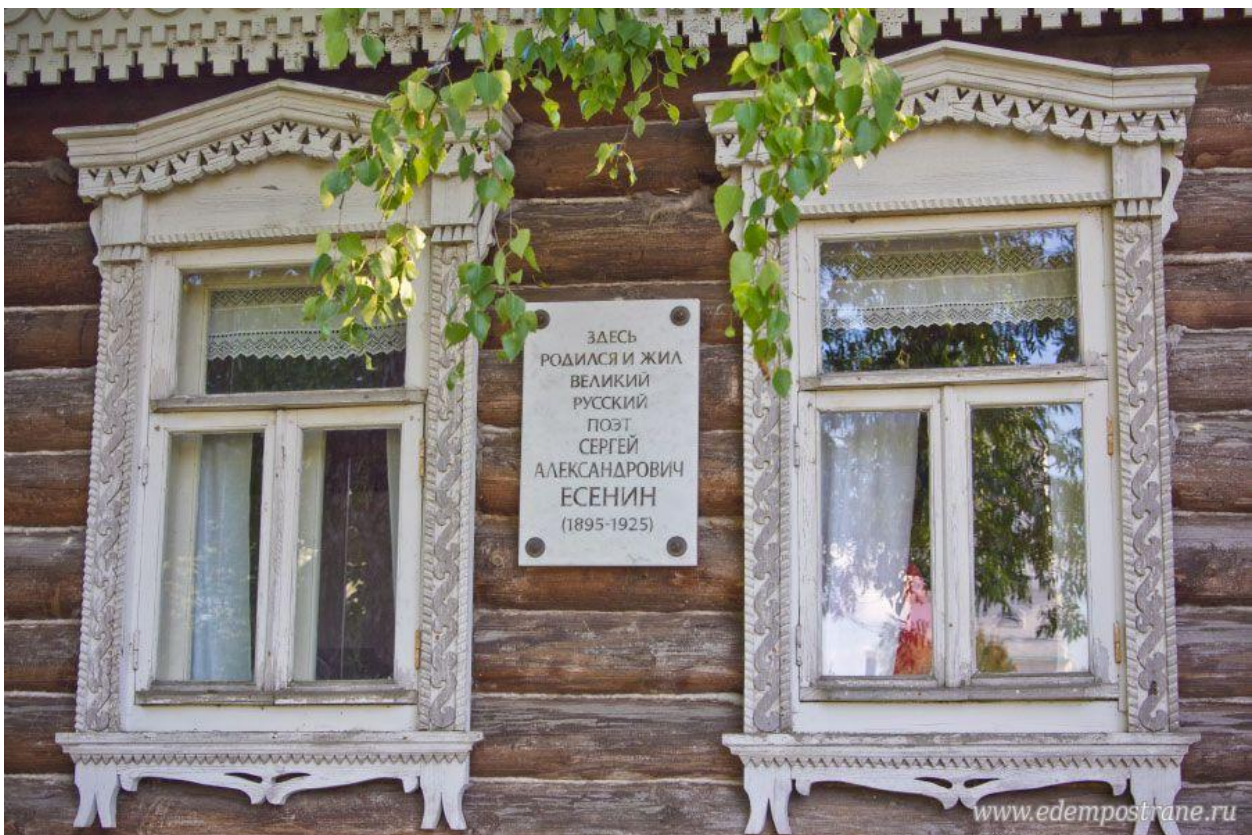
Фрагмент 1



Фрагмент 2



Фрагмент 3



Фрагмент 4



Фрагмент 5



Фрагмент 6<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Источник иллюстраций: ресурсы сети Интернет в свободном доступе

### Задание 3

Попробуйте определить с использованием схем, где какой элемент, что он обозначает.

### Задание 4

Сделайте свой словарик-определитель схем (для помощи в предстоящей экскурсии).

### Задание 5

Придумайте свой узор резьбы, сделайте эскиз. Перенесите его на картон и попробуйте из пластилина выложить узор и вырезать с помощью стека. элементы.

*4. Представление результатов выполненных заданий в общем контексте решения всей задачи.*

Обсудите, какие узоры вы предпочли в своих работах и использовали чаще. Почему?

В результате исследования дети узнали, что резьба – это не только украшение дома, воплощение художественных идей мастера-резчика, но и объект, который имеет глубокое смысловое значение.

В качестве поддержания у детей исследовательского интереса, можно запланировать экскурсию к домам, украшенным резьбой, попробовать найти и расшифровать символы, используя свои словарики-определители.

## **«ТАКИЕ РАЗНЫЕ ПРОФЕССИИ»**

*Автор: Субботина Ксения Сергеевна*

Класс: 4

*Работа представлена в виде страницы в рабочей тетради исследователя.*



# УЧЕБНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЯ

### «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МУРАВЕЙ»

*Автор: Ракушина Елена Сергеевна*

#### *Краткое содержание исследования*

Исследовать строение муравьев и их жизнедеятельность. Узнать какие писатели, поэты, музыканты, художники вдохновлялись муравьями и упоминали о них в своих произведениях



8

#### *Проблема исследования*

Как устроен мир муравьев?

#### *Рабочая гипотеза исследования*

Муравьи – общественные насекомые.

#### *Цель исследования*

Узнать, как организована жизнь муравьев и что мы можем узнать об этом из мифологии, литературы, искусства.

#### *Исследовательские задачи*

1. Изучить теоретический материал по теме исследования.
2. Понаблюдать за муравьями в природе, на муравьиных фермах.
3. Познакомиться с творчеством, связанным с муравьями.
4. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Учебные задачи*

1. Познакомиться со строением и образом жизни муравья и его подсемействами (например, мирмицинами, понеринами, муравьями-бульдогами и др.);
2. Понаблюдать за действиями муравьев в природе, их поведением.

---

<sup>8</sup> Источник иллюстрации: masterokblog.ru



3. Почитать научно-популярную и художественную литературу:
4. Познакомиться с интернет-ресурсом: <https://muravdom.ru/>
5. Рассмотреть картины, на которых изображены муравьи.
6. Посмотреть фильм ВВС «Планета муравьев»
7. Послушать музыку Д. Шостаковича к басне И. Крылова Стрекоза и муравей; Б.Окуджава «Песня о московском муравье»
8. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, литературное чтение, мифология, искусство.

#### *План исследования:*

1. Найти и изучить теоретический материал о строении и образе жизни муравья и его подсемейств. Сделать книжку с описанием строения муравья каждой касты.
2. Провести наблюдения в природе. Создать макет муравейника с его обитателями.
3. Прочитать научно-популярные и художественные произведения: легенды и мифы о муравьях, детские энциклопедии, басня И.Крылова «Стрекоза и муравей», В. Бианки «Как муравьишка домой спешил», М.М. Пришвин «Муравьи», Л.Н. Толстой «О муравьях», Н.И. Романова «Муравей Красная Точка», В.В. Медведев «Приключения Баранкина», Ондражей Секора «Муравьи не сдаются», А.Х. Тамбиев «Кто в муравейнике живет?». Выбрать понравившееся и записать тезисы из наиболее понравившегося;
4. Прослушать музыкальные произведения, попробовать сделать театральную постановку (кукольный театр, теневой, пальчиковый и пр.)
5. Рассмотреть картины С. Дали, попробовать нарисовать свою картину в разных художественных техниках и направлениях;
6. Сделать выводы по результатам исследования.
7. Оформить исследование и сделать научный доклад.

#### *Примерная продолжительность исследования*

10–12 недель

### *Дидактические цели:*

- Познакомить учащихся с миром муравьев, показать какой он интересный и необычный.
- Развивать у детей способность понимать, любить, оценивать литературные художественные, музыкальные произведения, видеть разнообразие в мире искусства, продолжить формирование навыков выстраивать логические цепочки;
- Воспитывать бережное отношение ко всему живому миру на нашей планете, важность каждого в этом мире существа.

### *Ожидаемые результаты:*

После проведения исследования учащиеся будут:

Знать особенности строения и образа жизни муравьев, особенности жизни общественных насекомых, значение муравьев в жизни природы;

Уметь работать с научно-популярными текстами, художественной литературой, осуществлять поиск информации в сети интернет, анализировать прослушанное и просмотренное, создавать макеты, рисовать в разных техниках, развивать эмоциональность и чувственность с помощью театральных постановок, проводить логическое сопоставление между миром природы и миром литературы, искусства.

### *Материалы и ресурсы:*

Компьютер с выходом в сеть интернет, мультимедийный проектор, акустические колонки, экран, МФУ (сканер/принтер/копир)

Материалы для изготовления книжки и картин (белая и цветная бумага, картон, ножницы, клей, цветные карандаши/фломастеры/краски), материалы для изготовления макета (монтажная пена, кокосовые опилки, песок, палочки, элементы декора), для театральной постановки (материалы для изготовления костюмов, пальчиковых, перчаточных кукол, теневых фигур);

### *Методики исследования*

- Теоретический анализ источников литературы и ресурсов сети интернет

- Анализ художественных и музыкальных произведений, фильмов;
- Работа над ролью (во время постановок)

*Результаты:*

- Книжка «Муравей»
- Макет муравейника
- Театральная постановка по басне И.Крылова «Стрекоза и муравей»
- Научный доклад по теме исследования

## «САМАЯ ИЗВЕСТНАЯ КОШКА»

*Автор: Жевагина Марина Юрьевна*

*Краткое содержание*

Изучить семейство кошачьих, узнать в каких произведениях авторы используют образ кошки. Выявить самых известных представителей семейства.



*Проблема исследования*

Почему образ кошки и ее родственников так популярен в литературных произведениях?

*Рабочая гипотеза*

Семейство кошачьих разнообразнее, чем мы думаем. Если изучить семейство кошачьих, то можно выделить наиболее известных, и мало знакомых.

*Цель*

Узнать, кто из представителей кошачьих чаще всего используется в литературных произведениях.

*Исследовательские задачи*

1. Изучить теоретический материал о кошках, дать определение, изучить происхождение и распространение.

<sup>9</sup> Источник иллюстрации: Викисклад // <https://commons.wikimedia.org/>

2. Найти примеры использования семейства кошачьих в литературных произведениях.
3. Определить наиболее известных представителей семейства посредством опроса.
4. Изучить виды семейства кошачьих.
5. Провести анкетирование с целью выявления наиболее известных и менее знакомых представителей семейства.
6. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Учебные задачи*

1. Дать определение, познакомиться с классификацией, видами, происхождения и историей, распространением семейства кошачьих
2. Познакомиться с литературными произведениями о кошках
3. Сформировать навыки проведения социологического опроса.
4. Сформировать навыки анализа полученных данных, составления диаграммы.
5. Представить результаты исследования

#### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, литературное чтение, история (пропедевтика), биология (пропедевтика), ИКТ.

#### *План исследования*

1. Найти и изучить теоретический материал о семействе кошачьих. Представить семейство кошачьих в таблице, составить анкету для опроса, отразить результаты анкетирования в диаграмме.
2. Найти литературные произведения. Установить самых известных и менее знакомых представителей семейства кошачьих в литературе, отразить результаты исследования в диаграмме.
3. Сделать выводы на основе исследования
4. Оформить результаты исследования и представить презентацию.

#### *Примерная продолжительность*

6–8 недель

### *Дидактические цели*

Познакомить учащихся с разнообразием кошачьего мира, дать ознакомительные характеристики, познакомить с образом кошек в произведениях литературы.

Развивать способность анализировать информацию, систематизировать полученные данные.

Воспитывать наблюдательность, интерес к окружающему миру.

### *Ожидаемые результаты*

Знать: основные характеристики семейства кошачьих, образ жизни, происхождение, классификацию; произведения художественной литературы с образом кошек.

Уметь: работать с научными текстами, электронными энциклопедиями, осуществлять поиск информации в интернете, анализировать и систематизировать информацию, создавать и проводить опрос и анкетирование, на основе исследования составлять диаграмму, делать выводы, подтверждать гипотезу, представлять презентацию.

### *Материалы и ресурс:*

Компьютер с выходом в интернет, справочники, художественные произведения, учебники литературного чтения

### *Методики исследования*

- Поиск и изучение научной литературы
- Знакомство с произведениями литературы
- Анализ и синтез изученных материалов
- Опрос, анкетирование
- Построение диаграммы
- Систематизация полученных данных
- Обобщение

### *Предполагаемые результаты исследования*

- Диаграмма «Самые известные кошки в литературе»

- Таблица «Царство кошачьих»
- Диаграмма «Самые известные кошки из семейства кошачьих»
- Презентация «Самая известная кошка»
- Научный доклад по теме исследования

## «ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА»

*Автор: Дмитриевская Дарья Александровна*

*Возрастная группа: 2–3 класс*



10

### *Краткое содержание исследования.*

Один из самых важных показателей здоровья человека – температура тела. При действии некоторых факторов на организм человека температура тела повышается или наоборот – падает. Почему это происходит, долгое время было неясно. Так же было неясно, как сказывается эта реакция на общем состоянии организма. Всё это необходимо знать и уметь применить для решения многих практически значимых проблем, особенно в вопросах здоровья. Исследование заключается в том, чтобы ученики мерили температуру несколько раз в день в течение недели и проследили, изменяется ли температура в течение дня или нет.

### *Проблема исследования*

Недостаточное количество знаний человека о причинах изменения температура тела может отрицательно сказываться на здоровье человека.

### *Рабочая гипотеза исследования*

Предполагается, что температура тела меняется, так как человек находится в разных условиях в течение дня.

<sup>10</sup> Источник иллюстрации: vector-images.com

### *Цель исследования*

Узнать, от чего зависит температура тела человека, причины её повышения и понижения.

### *Исследовательские задачи*

1. Изучить учебную литературу по теме исследования;
2. Узнать, какие факторы влияют на изменение температуры тела человека;
3. Доказать практическим путем, как меняется температура тела человека в течение дня.

### *Учебные задачи*

Научиться правильно пользоваться термометром и измерять температуру тела

### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, физика, математика.

### *План исследования*

Подготовительный этап:

1. Выбор проблемы исследования, её обоснование.
2. Анализ предстоящей деятельности; выделение подтем в теме исследования.
3. Формирование творческих групп, распределение ролей в пределах группы

Исследовательский этап

1. Подготовка материалов к исследовательской работе.
2. Планирование исследовательской работы.
3. Проведение исследования.

Завершающий этап:

1. Оформление результатов исследования.
2. Защита, презентация результатов.
3. Саморефлексия; оценка результатов и процесса в целом.

### *Примерная продолжительность исследования*

Краткосрочный (в течение одной недели).

### *Дидактические цели*

- Познакомить учащихся с понятиями «температура тела», «терморегуляция», «термометрия».
- Развивать способность анализировать информацию, систематизировать полученные данные.
- Воспитывать наблюдательность, интерес к собственному организму

### *Ожидаемые результаты обучения*

Знать правила измерения температуры, принцип действия медицинского термометра, причины изменения температуры тела человека в течение дня

Уметь пользоваться медицинским термометром для измерения температуры тела, заполнять протокол исследования в виде таблицы данных

### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования*

Термометр медицинский, смарт-доска, бланки – таблицы.

### *Методики исследования*

Теоретические методы: изучение учебной литературы и других дополнительных источников информации.

Эмпирические методы: наблюдение; проведение и описание опытов; сопоставительный анализ.

### *Предполагаемые результаты исследования.*

Научный доклад.

Буклет о влиянии внешних и внутренних факторов на температуру человека.



## «ПОЧЕМУ НА ХЛЕБЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ ПЛЕСЕНЬ?»

Автор: Чепелева Валерия Михайловна

### *Краткое содержание исследования*

Хлеб – один из главных продуктов на обеденном столе. Люди едят его каждый день. Однако хлеб быстро портится. Он совсем недолго остается свежим, со временем хлеб может зачерстветь и покрыться плесенью. Почему это происходит и насколько плесень опасна? Как нужно хранить хлеб, чтобы плесень не появлялась?



11

### *Проблема исследования*

Как правильно хранить хлеб, чтобы он не портился как можно дольше?

### *Рабочая гипотеза исследования*

Если хранить хлеб в пакете или хлебнице, он быстро портится, появляется плесень. Возможно хлеб, как и другие продукты, стоит хранить в холодильнике.

### *Цель исследования*

Найти причину образования плесени на хлебе.

### *Исследовательские задачи*

1. Выяснить, как быстро плесень появляется на хлебе.
2. Определить, что влияет на появление плесени (температура, влажность и т.д.).
3. Определить, какой способ хранения хлеба лучше.
4. Найти возможное применение заплесневелому хлебу.

### *Учебные задачи*

1. Получение новых знаний.
2. Умение применить уже полученные знания.

---

<sup>11</sup> Источник иллюстрации: static3.depositphotos.com

3. Формирование навыка самостоятельной познавательной деятельности.
4. Умение анализировать проблему, искать пути решения.

#### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, технология.

#### *План исследования*

1. Изучить плесень; узнать, опасна ли она для человека.
2. Выяснить, какие факторы влияют на появление плесени (температура, влажность).
3. Определить, как быстро на хлебе появляется плесень.
4. Найти лучший способ хранения хлеба. Для этого нужно поместить хлеб в разные условия и посмотреть, где хлеб сохранится лучше. Варианты хранения: в закрытой хлебнице (без пакета), в пакете на столе, в холодильнике.
5. Узнать, что можно сделать с заплесневелым хлебом (поискать рекомендации, рецепты и т.д.). Попробовать применить испорченный хлеб (например, приготовить сухари).

#### *Примерная продолжительность исследования*

7 дней.

#### *Дидактические цели*

Формирование УУД, приобретение новых знаний.

#### *Ожидаемые результаты обучения*

Знать причины появления плесени на хлебе; оптимальные условия хранения хлеба.

Уметь перерабатывать черствый хлеб в полезный продукт.

#### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования*

Белый хлеб, прозрачный полиэтиленовый пакет, учебник по биологии, интернет, тетрадь/блокнот для записи наблюдений.

#### *Методики исследования*

Наблюдение, анализ, поисковая работа.

#### *Предполагаемые результаты исследования*

- Научный доклад по теме исследования;

- Рецепты блюд из черствого хлеба.

## «ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ПЛАСТИКОВОЙ БУТЫЛКИ»

*Автор: Анисимова Наталья Николаевна*

### *Краткое содержание исследования*

Исследовать классификацию мусора и его опасность для природы. Узнать, как можно внести личный вклад по сокращению выбросов мусора.



12

### *Проблема исследования*

Как можно решить проблему снижения количества выброса мусора?

### *Рабочая гипотеза исследования*

Свой личный вклад может внести каждый, путем вторичной переработки мусора.

### *Цель исследования*

Разработать макет и изготовить изделия из пластиковой бутылки, пригодные для дальнейшего применения.

### *Задачи исследования*

1. Узнать о знаках экологической чистоты, вторичной переработки. Уметь находить их на предметах обихода.
2. Выработать действия, которые могут предпринять граждане, чтобы защитить окружающую среду.
3. Изготовить изделия для дома из пластиковой бутылки.

### *Учебные задачи:*

1. Изучить информацию о количестве и качестве выбросов в окружающую среду.
2. Изучить информацию о количестве погибших живых существ от выбросов мусора.

---

<sup>12</sup> Источник иллюстрации: 1igolka.com

3. Посмотреть фильм о повторном использовании «полезного» мусора и переработке в разных странах. Оценить эффективность применяемых методов.
4. Самостоятельно изготовить изделия из пластиковой бутылки.
5. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, технология.

#### *План исследования*

1. Найти и изучить теоретический материал о видах мусора, количестве выбросов ежегодно, наличие системы раздельного мусора в разных странах. Составить таблицу на основании собранных данных.

2. Найти и изучить теоретический материал о влиянии выбросов на содержании в воздухе, в воде и в земле вредных веществ. Перечислить каких веществ, именно, и каким образом это влияет на жизнедеятельность флоры и фауны. Составить диаграмму ежегодного роста выбросов вредных веществ и роста смертности живых существ.

3. Посмотреть фильмы и передачи о возможных методах переработки разного вида мусора и его полезного использования.

4. Найти в интернете полезное для дома изготовление из пластиковой бутылки и сделать понравившееся вам и вашей семье.

5. Сделать выводы по результатам исследования.

6. Оформить исследование и сделать научный доклад.

#### *Примерная продолжительность исследования*

1 месяц

#### *Дидактические цели:*

- знакомство детей с проблемой загрязнения планеты;
- развитие самостоятельной познавательной деятельности по проблемам экологии;
- развитие умений анализировать собственное поведение в природе;

- формирование личной ответственности за состоянием окружающей среды;
- воспитание бережного отношения к природе;
- воспитание потребности и желания самому принимать участие в защите окружающей среды.

*Ожидаемые результаты:*

После проведения исследования учащиеся будут владеть знаниями о ситуации загрязнения в мире и влияния ее на окружающую среду. Владеть практическими умениями по переработке мусора и как сделать его полезным в жизни. Уметь работать с научно-популярными текстами и фильмами, осуществлять поиск информации в сети интернет, создавать полезные изделия из мусора.

*Материалы и ресурсы:*

1. Компьютер с выходом в сеть интернет, печатные источники информации.
2. Материалы для изготовления изделия (пластиковая бутылка, ножницы, клей, бумага, картон)

*Методики и предполагаемые результаты исследования:*

1. Теоретический анализ источников литературы и ресурсов сети интернет.
2. Анализ по количеству выброшенного мусора в разных странах мира и влиянию его на окружающую среду.
3. Опыт с переработкой пластиковой бутылки.

*Результаты исследования:*

1. Сравнительные таблицы, диаграммы, схемы
2. Изделие из использованной пластиковой бутылки
3. Научный доклад по теме исследования

## «ЛУННАЯ ЖИЗНЬ»

Автор: Корунова Александра Александровна

### *Краткое содержание исследования*

Исследовать факты о Луне,  
узнать, почему на Луне нет жизни.  
Узнать ее тайны и особенности.



13

### *Проблема исследования*

Луна как естественный спутник Земли.

### *Рабочая гипотеза исследования*

Есть ли жизнь на Луне?

### *Цель исследования*

Узнать историю возникновения Луны, условия жизни на ней.

### *Исследовательские задачи*

1. Изучить теоретический материал по теме исследования.
2. Провести эксперимент о возможности/невозможности жизни на Луне.
3. Сделать выводы по результатам исследования

### *Учебные задачи*

1. Познакомиться с историей возникновения Луны, ее особенностями и загадками.
2. Убедиться в том, что на Луне не может быть жизни.

### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, чтение, астрономия, ботаника.

### *План исследования*

1. Изучить теоретический материал о Луне. Сделать презентацию.
2. Провести эксперимент о невозможности жизни на Земле.
3. Оформить в виде брошюры «Возможна ли жизнь на Луне?»
4. Сделать выводы по окончании исследования.

5. Оформить исследование и сделать научный доклад.

*Примерная продолжительность исследования*

1 неделя

*Дидактические цели*

- Познакомить учащихся с естественным спутником Земли.
- Развивать познавательную активность.
- Способствовать формированию интереса к получению знаний в области астрономии.
- Развивать у учащихся способность ценить Землю и жизнь на ней.

*Ожидаемые результаты обучения*

Знать: особенности строения Луны, историю ее возникновения, условия на Луне.

Уметь: работать с научно-популярными текстами, осуществлять поиск информации в сети интернет, создавать презентации.

*Материалы и ресурсы, необходимые для исследования*

Компьютер с выходом в сеть интернет; фотокамера или телефон с камерой для фиксации изменений при проведении эксперимента; принтер с возможностью распечатать фотографии; материалы для создания брошюры: бумага, карандаши, фломастеры, краски; фасоль, вода, холодильник, стеклянные банки с крышками.

*Методики исследования*

- Теоретический анализ.
- Наблюдение и сравнительный анализ при проведении эксперимента.

*Предполагаемые результаты исследования*

- Брошюра "Возможна ли жизнь на Луне".
- Презентация.
- Научный доклад по теме исследования.

### Эксперимент

1. Взять две банки и фасоль.
2. В одну банку поместить фасолины , налить немного воды и оставить открытой, в теплом месте.
3. В другую банку также поместить фасолины, но при этом не наливать воды и банку плотно закрыть крышкой. Банку поместить в холодильник, чтобы приблизить условия в банке к условиям на Луне (нет воздуха, нет воды, нет тепла).
4. Через два дня проверить, что происходит в банках.

По итогам эксперимента должно оказаться, что в банке, где были благоприятные условия, фасоль проросла, а во второй банке, где не было воды, воздуха и тепла, с фасолью не произошло ничего, она осталась без изменения.

### «НЕОНОВЫЙ ОКЕАН»

*Автор: Смирнова Мария Юрьевна*



#### *Краткое содержание исследования*

Иногда по ночам океан становится похож на звездное небо. Многие из мореплавателей были суеверны и приписывали таинственным «огням» мистический смысл, слагали об увиденном легенды и поверия. Но это

<sup>14</sup> Источник иллюстрации: [www.quora.com](http://www.quora.com)



происходит не из-за магии, а из-за планктона, который в результате эволюции научился светиться. Планктон – это обобщающее название для множества разнородных организмов (водорослей и животных), отличающихся очень маленькими размерами, за исключением медуз и гребневиков (размер которых колеблется от горошины до мяча для гольфа). Далеко не все виды в планктоне имеют способность к биолюминесценции.

### *Проблема исследования*

Почему светится планктон? Ведь планктон и так является пищей для многих морских жителей, зачем же он так привлекает к себе внимание?

### *Гипотеза*

Планктон начинает светиться от механического воздействия.

### *Цель исследования*

Установить причину свечения планктона.

### *Исследовательские задачи*

1. Изучить теоретический материал из источников в интернете, связанный с данным природным явлением
2. Обобщить собранную информацию и объяснить природное явление биолюминесценции
3. Освоить разные методики по исследуемой теме.

### *Учебные задачи*

1. Изучить теоретический материал по теме исследования. Подготовить презентацию и сообщение.
2. Исследовать влияние механического воздействия на люминофоры.
3. Сопоставить полученные результаты с теоретическими материалами.
4. Сделать выводы на основе работы.
5. Рассмотреть восприятие людьми данного явления на примере литературного произведения.
6. Рассмотреть возможное использование данного явления.
7. Подготовить презентацию и сообщение по теме исследования.
8. Провести самоанализ собственной деятельности

### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, технология, литературное чтение; физика, химия, биология (пропедевтика)

### *План исследования*

1. Анализ подобранной информации по теме исследования.
2. Подбор методик для подтверждения рабочей гипотезы.
3. Подготовка необходимого оборудования.
4. Исследование влияния механического воздействия на «биолюминесценцию».
5. Обработка полученных экспериментальных данных.
6. Представление экспериментального материала.
7. Представление результатов исследования в виде презентации.
8. Защита исследования.

### *Примерная продолжительность исследования*

1 месяц

### *Дидактические цели*

- Познакомить учащихся с явлением биолюминесценции.
- Развивать познавательную активность.
- Способствовать формированию интереса к получению знаний в области биологии, химии, физики (пропедевтика).
- Развивать у учащихся способность замечать удивительные явления природы.

### *Ожидаемые результаты обучения*

Знать: природу люминесценции, условия ее возникновения.

Уметь: работать с научно-популярными текстами, осуществлять поиск информации в сети интернет, создавать презентации; готовить светящиеся вещества.

### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования.*

Компьютер(ы) с выходом в сеть Интернет; фотоаппарат; электронные весы или весы с разновесами с ценой деления 0,1 г; термометр; спиртовка;

ступка, пестик, стаканчики на 100 мл и 200 мл; защитные перчатки, маски, халаты, шапочки; концентрат хвои (3г), борная кислота 10 г (1 упаковка); соль; перекись водорода  $H_2O_2$  3% раствор; уксус столовый; ложка металлическая; водопроводная вода.

### *Методики исследования*

1. Приготовление люминофора в домашних условиях из борной кислоты и хвойного концентрата
2. Приготовление люминофора в домашних условиях из перекиси водорода, уксуса и соли.
3. Наблюдения

### *Вывод*

Наша гипотеза подтвердилась – планктон начинает светиться от механического воздействия.

При движении в океане, сила трения воды оказывает механическое воздействие на представителей планктона, и происходят реакции, в результате которых образуются вещества, происходит выброс энергии в виде света. Именно поэтому нужно было трясти изготовленный в методике 1 и 2 люминофор, чтобы возникло трение о воду. Планктон «трется» о воду, возникает электрический разряд, который внутри клетки преобразуется в такое свечение.

### *Источник:*

Получение люминофора в домашних условиях [Электронный ресурс]  
Опубликовано 12 июля 2010. – URL:  
[https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fsdelaysam-svoimirukami.ru%2F274-poluchenie\\_ljuminofora\\_v\\_domashnikh\\_usloviyakh.html](https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fsdelaysam-svoimirukami.ru%2F274-poluchenie_ljuminofora_v_domashnikh_usloviyakh.html) (Дата обращения 30.04.2020)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Методика приготовления люминофора в домашних условиях.

*Состав люминофора:* Борная кислота, хвойный концентрат

*Протокол*

1. Насыпьте (налейте) концентрат хвои (3г) в заранее подготовленную посуду (рис.1).
2. Добавьте небольшое количество (50 мл) воды (рис. 2). Вы получили тартразин.
3. Насыпьте в ложку немного борной кислоты (щепотка, рис. 3).
4. Смочите борную кислоту тартразином (рис. 4).



Рис.1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

5. Перемешивайте состав деревянной лучинкой (зубочисткой) до тех пор, пока не получится однородная масса (рис. 5).
6. Нагрейте смесь на спиртовке (свечке) до момента, пока она не превратится в густой состав зеленоватого оттенка (рис. 6).
7. После этого охладите смесь и снова влейте небольшое количество тартразина. Затем снова прогрейте состав. В итоге вы должны получить желтое однородное вещество (рис. 7а).



Рис.5



Рис. 6

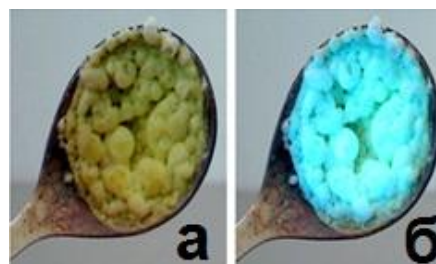


Рис. 7

Готовый люминофор можно перетереть в порошок. При использовании добавить в жидкость (как правило, обычную воду)

Подействуйте на получившийся состав фотовспышкой (яркие световые лучи необходимы для «активации»). Необходимо хорошо потрясти состав до тех пор, пока содержимое не начнет излучать легкое свечение (рис. 7б).

#### Приложение 2

Метод приготовления люминофора в домашних условиях из перекиси водорода, уксуса и соли.

Добавить в стеклянную банку с теплой водой (150 мл) перекись водорода и 0,5 ст. ложки уксуса, щепотку соли. Закрыв крышкой хорошо тряхнуть до тех пор пока содержимое не начнет излучать легкое свечение.

#### Приложение 3

Метод наблюдения

Планктон начинает ярче светиться от механического воздействия:

1) Если кинуть камень в гущу планктона, то от камня пойдут круги и будет яркая вспышка;

2) Если коснуться гребневика ночью в море, вы увидите, как вдруг вспыхнет зеленая волшебная «лампа»;

3) А если зачерпнуть в ладошки морской воды и подбросить ее вверх – в воздух полетят зеленые искры – это вместе с каплями, в воздух отправились множество крошечных ракообразных.

Вот, наверное, единственный и прекрасный способ увидеть жизнь в каждой капле морской воды, без микроскопа.

Составляющие планктон организмы – это мельчайшие крохи, но в своей многомиллионной массе они как бы окутывают светом большие объекты и пространства. И тогда можно увидеть поразительную картину: светящегося пловца или лодку, которая светится и расплескивает веслами по сторонам брызги алмазного света.

## Прошлое и будущее биолюминесценции

Биолюминесценция всегда восторгала и волновала людей. Свечение моря вдохновляло не только мореплавателей и ученых, но и многих писателей.

Так, например, в своей повести «Черное море» К.Г. Паустовский писал:

«Мириады звезд, сотни Млечных Путей плавали под водой. Они то погружались, потухая, на самое дно, то разгорались, всплывая на поверхность воды. Глаз различал два света: неподвижный, медленно качавшийся в воде, и другой свет – весь в движении, рассекающий воду быстрыми фиолетовыми вспышками. Это металась под водой разбуженные рыбы. Белый огонь набегал на пляж, и было видно всё дно. Мы присутствовали при одном из самых величественных явлений в мире»

На сегодняшний день известно многое о том, какие физические и химические процессы стоят за этим уникальным явлением природы. Однако многое еще не изучено и вызывает вопросы, оставляя место новым невероятным открытиям для нового поколения.

Какая бы наука не стояла за всем этим, свечение живых существ – зрелище поистине завораживающее своей красотой! Представьте, как на ваш день рождения к столу подносят светящийся торт? Как возвращаясь домой поздно вечером, вы идете по улице, освещенной не фонарями, а листьями-лампочками на деревьях? В наши дни несущие свет организмы вдохновляют множество людей на создание удивительных творений, и кто знает, что ещё в будущем подарит нам этот чарующий живой свет?

# «МОРСКОЙ РАЗГОВОР: ИССЛЕДОВАНИЕ ДИАПАЗОНА МИРА ЗВУКОВ ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ»

*Автор: Гладыщук Виктория Юрьевна*

*У моря, у синего моря...*

## *Краткое содержание исследования*

Исследовать диапазон звучания крика чаек, дельфинов, морского прибоя и соотнести со звучанием шестиструнной гитары. Определить звуковысотность крика чаек, дельфинов, морского прибоя



15

## *Проблема исследования*

Можно ли переложить звуки, издаваемые чайками, дельфинами и шум морского прибоя на музыкальный лад шестиструнной гитары.

## *Рабочая гипотеза исследования*

Крик чаек, дельфинов и шум морского прибоя соответствуют определенным струнам шестиструнной гитары.

## *Цель исследования*

Начать формирование целостного представления о природе и характере звуков.

Узнать звуковысотность крика чаек, дельфинов, шума морского прибоя.

## *Исследовательские задачи*

1. Привлечь внимание детей к богатству и разнообразию звуков – провести (по возможности) наблюдения за чайками и дельфинами в природе или океанариумах, дельфинариях.
2. Прослушать записи крика дельфинов, чаек, шума морского прибоя.
3. Изучить теоретический материал по теме проекта.

4. Применить тюнер для настройки шестиструнной гитары для определения диапазона звучания крика чаек, дельфинов, морского прибоя.
5. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Учебные задачи*

1. Изучить необходимый теоретический материал.
2. Изучить способы звукового анализа.
3. Исследовать звучание крика чаек, дельфинов, морского прибоя.
4. Определить звуковысотность и диапазон звучания исследуемого материала.
5. Проанализировать полученные результаты.
6. Выявить соответствие звуков крика чаек, дельфинов, морского прибоя струнам гитары.
7. Подготовить презентацию и сообщение по теме исследования.
8. Провести самоанализ собственной деятельности.

#### *Предметы интеграции*

Окружающий мир, музыка, литературное чтение.

#### *План исследования*

1. Провести наблюдения в природе (в дельфинарии или океанариуме) и записать крик чаек, дельфинов, шум морского прибоя или найти аудиозаписи. Создать фонотеку.
2. Пропустить аудиозаписи через тюнер шестиструнной гитары.
3. Определить звуковысотность и диапазон крика чаек, дельфинов, морского прибоя.
4. Установить соответствие между записанными звуками и струнами шестиструнной гитары.
5. Сделать мультимедийную презентацию «Звуки природы и музыкальный инструмент гитара»
6. Попытаться имитировать звуки чаек и дельфинов на шестиструнной гитаре.
7. Сделать выводы по результатам исследования.



## 8. Оформить выводы и сделать научный доклад

### *Примерная продолжительность исследования*

1–3 месяца

### *Дидактические цели*

- развитие музыкального слуха учащихся, чувства широкого или узкого диапазона звучания, музыкального восприятия;
- владение музыкальной терминологией;
- формирование навыков самостоятельной работы со звуковым материалом;
- формирование у детей бережного отношения к окружающему миру;
- формирование критического мышления;
- создание условий для интереса к самостоятельной познавательной деятельности;
- развитие умения анализировать факты, делать обобщения;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;
- формирование навыков работы со звуковыми анализаторами

### *Ожидаемые результаты*

Знать природу звуковой волны (начальные представления), виды животных, издающих звуки (чайки, дельфины), причины звуковой сигнализации (начальные представления), необходимую для исследования музыкальную терминологию.

Уметь записывать звуки природы с помощью диктофона, анализировать звуки, изучать звуковые диапазоны звуков природы с помощью тюнера для гитары, исполнять музыкальный номер на гитаре.

### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования.*

Диктофон, компьютер с выходом в сеть интернет, мультимедийный проектор, экран, шестиструнная гитара, тюнер для гитары.

### *Методики исследования*

- наблюдение;
- сопоставительный анализ звуков с анализатором игры на гитаре.

### *Предполагаемые результаты исследования*

- фонотеки: «Крик чаек», «Крик дельфинов», «Шум моря»;
- мультимедийная презентация «Звуки природы и музыкальный инструмент гитара»;
- создание музыкального произведения на шестиструнной гитаре (звукоподражание);
- научный доклад по теме исследования.

Исходя из результатов исследования, можно планировать последующие работы: «Строение голосового аппарата», «Рождение звука. Музыкальные инструменты».

# ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

## «ДЕЛУ – ВРЕМЯ, А ПОТЕХЕ – ЧАС»

Учебное исследование к уроку по литературному чтению в 4 классе.

Произведение Е. Шварца «Сказка о потерянном времени»

Автор: Карих Оксана Николаевна

### *Краткое содержание исследования*

Узнать в какие авторы писали о ценности времени, какие художники пытались запечатлеть в своих полотнах «бег» времени, как люди исчисляли время до появления электронных часов; исследовать значение времени в мифологии разных народов; изготовить песочные часы.



16

### *Проблема исследования*

Почему во время учебных занятий время «идет» долго, а во время развлечений – быстро?

### *Рабочая гипотеза*

Время течет одинаково, как во время учебных занятий, так и во время игр.

### *Цели исследования:*

- узнать, почему время «идет» быстрее во время развлечений;
- узнать историю часов, место времени в культуре народов мира;
- увидеть течение времени посредством изготовления песочных часов.

### *Исследовательские задачи:*

1. Изучить теоретический материал по теме исследования.
2. Провести эксперимент с использованием таймера.
3. Изучить картины, литературные произведения, посвященные времени.
4. Изготовить песочные часы.

5. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Учебные задачи*

1. Познакомиться с разными видами часов в разные эпохи (солнечные, песочные, водные, механические)
2. Найти и познакомиться с произведениями, посвященными времени (Е. Шварц «Сказка о потерянном времени», В. Осеева «Время», М. Ильин «Который час?», белорусская сказка «Всеми своё время», И. Крылов «Стрекоза и муравей», Ш. Перро «Золушка»), притчами о времени.
3. Найти и познакомиться к картинами, посвященным времени (Р. Величко «Настенные часы», С. Дали «Постоянство памяти», «Утекающее время», В. Брегеда «Посмотри на меня»).
4. Ознакомиться с мифологией Греции, Индии, Китая, посвященной времени.
5. Найти способ изготовления песочных часов.
6. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Предметы интеграции*

Литературное чтение, окружающий мир, искусство, технология.

#### *Продолжительность исследования*

3–4 недели

#### *План исследования:*

1. Найти и изучить теоретический материал по теме исследования (как исчисляли люди время в разные эпохи, историю часового дела, отношение людей к времени на основе мифов и легенд) создание брошюры «Заглянем под покров времени»
2. Найти и проанализировать картины, посвященные времени.
3. Провести эксперимент и проанализировать его результаты (см. Приложение)
4. Найти способ создания песочных часов и создать их.
5. Сделать выводы по результатам исследования.
6. Оформить исследование и представить на защиту.

### *Дидактические цели:*

- знакомство учащихся с историей создания часов и различными способами измерения времени; с ранее неизвестными художественными произведениями, привитие любви к чтению
- формирование навыков планирования своей деятельности
- воспитание уважительного отношения к предметам искусства, истории, культуре народов мира; бережного отношения к своему времени и времени окружающих

### *Планируемые результаты*

Знать: историю создания часов и различные способы измерения времени; особенности литературных, художественных, мифологических произведений, посвященных времени

Уметь: изготавливать песочные часы из подручных материалов; правильно планировать свою деятельность

### *Методики исследования*

- Анализ и систематизация полученной информации из различных источников
- Анализ картин
- Анализ результатов проведенного эксперимента

### *Ожидаемые результаты*

- Брошюра «Заглянем под покров времени»
- Лекция о часах, способах определять время
- Сочинение на тему «Почему так быстро течет время»
- Песочные часы, изготовленные каждым учеником

### *Материалы и ресурсы:*

Компьютер с выходом в сеть интернет, таймер, цветной принтер; библиотеки (школьная, районная); материалы для изготовления песочных часов: пластиковые бутылки, канцелярский нож или шило, клей, песок.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Эксперимент

Класс делится на две команды. Учащиеся убирают из поля зрения часы и смартфоны, чтобы не знать, который час.

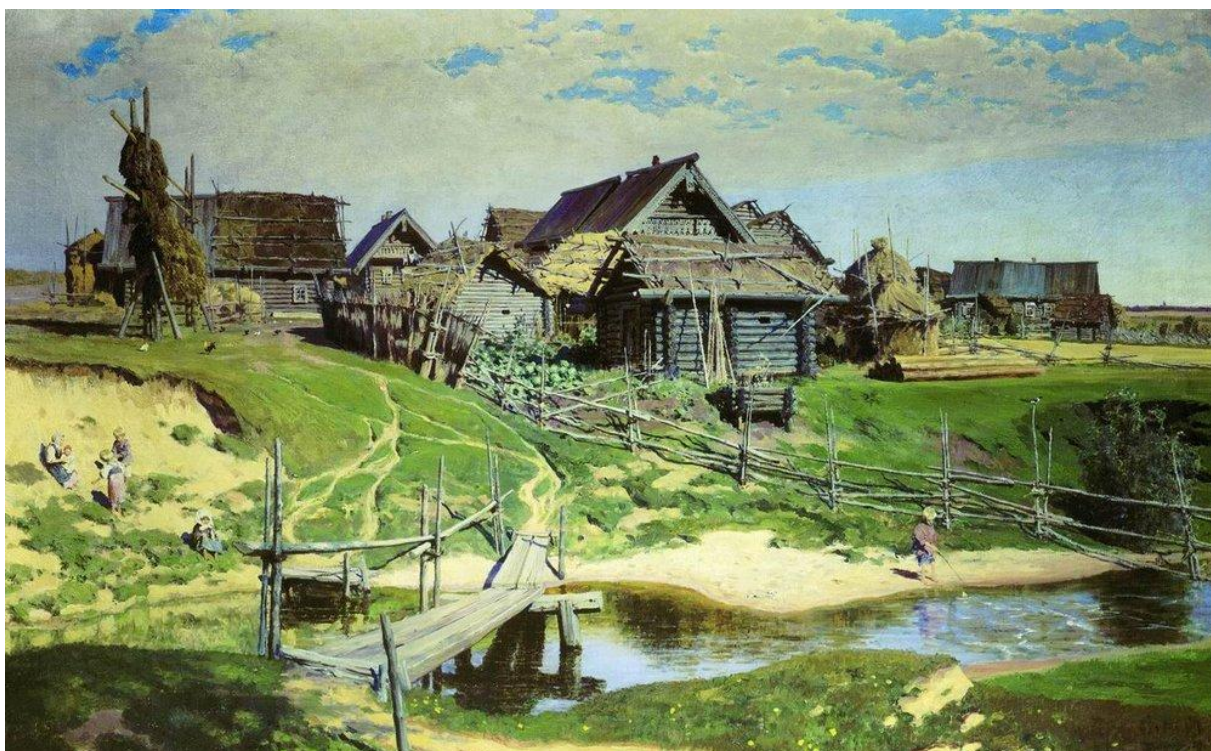
Ведущий включает таймер на 30 минут.

Первая команда в эти полчаса занимается любимым делом (читает книжку, играет в телефон, решает головоломки, разговаривают с приятелем и т.д.). Вторая команда занимается нелюбимым делом (решает задачи, выполняет упражнение по русскому языку и т.д.).

По истечении 30 минут каждый из участников эксперимента должен рассказать, сколько прошло времени по его ощущениям.

### **«НЕ ТО ХОРОШО, ЧТО ХОРОШО, А ТО, ЧТО ЛАДНО» : БЫТ РУССКОЙ СЕВЕРНОЙ ДЕРЕВНИ»**

*Автор: Засыпкина Дарья Александровна*



Василий Поленов. Русская деревня (Северная деревня). 1889 г.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Источник: muzei-mira.com

### *Краткое содержание исследования*

На основании книги В.И. Белова «Лад» познакомить детей с бытом русской, точнее – северной, деревни и народным художественным творчеством. Познакомиться с чередованием крестьянской работы и жизни; видами работ и рукоделья; бытовыми обрядами, праздниками, пищей и одеждой; искусством народного слова; деревянным зодчеством и народной скульптурой. Поскольку книга сделана в виде кратких очерков и заметок, то данное исследование можно проводить с детьми любого возраста, адаптируя до их уровня. На основе книги возможно создать множество ролевых игр, задач, проектов, организовывать экскурсии в музей.

### *Проблема исследования*

Как протекала жизнь русских крестьян? Как она соотносится с современным бытом людей?

### *Рабочая гипотеза исследования*

В нашей жизни и культуре много схожего с бытом наших предков.

### *Цель исследования*

Изучить быт русской деревни и народное художественное творчество.

### *Исследовательские задачи*

1. Ознакомиться с очерками, которые составлены из последовательных разделов, изложенных в «Кратком описании»
2. Посетить музей промыслов или исторический музей.
3. Посмотреть фрагменты из фильмов.
4. Прослушать музыкальные фрагменты.
5. Поставить одну из обрядовых игр.
6. Сделать выводы по результатам исследования.

### *Учебные задачи*

1. Познакомиться с сезонными чередованиями крестьянской работы и жизни: с профессиями мастеров; видами работ и рукоделья.
2. Изучить жильё крестьянина (на экскурсии).

3. Познакомиться с бытовыми обрядами и праздниками на основе фрагментов из кинофильмов.
4. Познакомиться с русскими сказками, пословицами, песнями, загадками (в исполнении нынешних представителей русского фольклора).

*Предметы интеграции.*

Литературное чтение, музыка, окружающий мир

*План исследования.*

1. Познакомиться с сезонными чередованиями крестьянской работы и жизни: изучить профессии мастеров; виды работ и рукоделья.
2. Составить таблицу того, что делает современный человек ежедневно, его хобби, распространенные профессии, сопоставив с бытом предков.
3. Посетить экспозицию «Усадьба коломенского крестьянина». В рамках экскурсии изучить жильё русского крестьянина.
4. Познакомиться с фрагментами из документальных фильмов о бытовых крестьянских обрядах и праздниках; об архангельской деревне, о Русском Севере Клавдии Хорошавиной, посмотреть в формате презентации фотографии С.А. Лобовикова, фрагменты из фильмов Василия Шукшина.
5. Составить словарик русских, ныне утраченных слов.
6. Инсценировать одну из обрядовых крестьянских игр или сценку праздника, гулянья
7. Послушать сказки, пословицы, песни, загадки в исполнении нынешних представителей русского фольклора А. Маточкина, А. Каманкова, архангельского сказочника С. Г. Писахова, Б. Щергина и других.
8. Создать фонотеку сказок, пословиц, песен, загадок.
9. Изучить картины русских художников, в которых отражен быт крестьян, например, Н. П. Богданова-Бельского
10. Провести викторину.
11. Оформить результаты исследования.
12. Представить научный доклад.



### *Примерная продолжительность исследования*

6 месяцев

### *Дидактические цели*

- познакомить детей с культурой, бытом и творчеством русского народа;
- развить у детей способность анализа настоящего через прошлое их Родины;
- сформировать основу (интерес) для дальнейшего изучения своей культуры;
- воспитать любовь к своему языку и традициям.

### *Ожидаемые результаты обучения*

Знать: сезонные чередования крестьянской работы и жизни; профессии мастеров; виды работ и рукоделья; особенности устройства крестьянской избы, русский фольклор (сказки, пословицы, песни, загадки)

Уметь: составлять сравнительные таблицы, словарик устаревших слов, фонотеку; представлять одну из обрядовых крестьянских игр или сценку праздника, гулянья; оформлять и представлять результаты исследования.

### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования*

Печатные и электронные источники информации, ресурсы сети интернет; материалы для изготовления таблицы, проведения викторины.

### *Методики исследования*

Анализ художественного произведения

Сопоставительный анализ картин; музыкальных произведений

Сравнение «нынешнего» и «прошлого» в контексте изучения быта.

### *Предполагаемые результаты исследования*

1. Таблица сходств и различий в выборе хобби, профессии, «дела жизни»
2. Посещение экспозиции «Усадьба коломенского крестьянина»
3. Словарик русских, ныне утраченных слов и диалектов
4. Фильмотека и фототека
5. Сценка
6. Викторина

## «ВОЗЬМУ МОЛЬБЕРТ И НАРИСУЮ ОСЕНЬ...»

Автор: Субботина Ксения Сергеевна

### *Краткое содержание исследования*

Раскрыть смысл слова «осень», изучить особенности этого времени года. Изучить тему осени в картинах великих художников, привести примеры.



Исаак Левитан. Золотая осень. 1885 г.

### *Проблема исследования*

Почему осень так часто вдохновляла художников на создание таких красивых картин?

### *Рабочая гипотеза исследования*

Осень со своим буйством красок является своеобразной музой для художников.

### *Цель исследования*

Узнать, почему красота осенних пейзажей чаще других времен года появляется на полотнах художников.

### *Исследовательские задачи*

1. Выяснить этимологию слова «осень», его лексическое значение.
2. Найти научное толкование времени года – осень.
3. Изучить литературу по данной теме, выбрать несколько ярких осенних пейзажей в словесном описании.
4. Найти картины художников с осенними пейзажами.
5. Сделать выводы по результатам исследования.

### *Учебные задачи*

1. Познакомится с одним из самых красивых времен года.

2. Прочитать описания осенних пейзажей в прозе и стихах и попробовать увидеть это своими глазами.
3. Изучить альбомы с работами известных пейзажистов, таких как, И. Левитан, В. Поленов, И. Шишкин, С. Писемский, Е. Волков.
4. Сделать выводы по результатам исследования.

#### *Предметы интеграции*

ИЗО, литературное чтение.

#### *План исследования*

1. Изучить научную литературу по выбранной теме – Этимологический словарь М. Фасмера, Толковый словарь С.И. Ожегова. Оформить карточки с этимологическим и лексическим значением слова «Осень».
2. Найти толкование слова «осень» в других словарях. Оформить стенгазету с иллюстрациями осенних пейзажей и значениями слова «осень».
3. Прочитать произведения К. Паустовского «Желтый свет», В. Сутеева «Яблоко», «Дядя Миша», Сюзанна Ротраут Бернер «Осенняя книга», и стихи Ф.И.Тютчев. «Есть в осени первоначальной...», И.А. Бунин «Листопад», Н.А. Некрасов. «Славная осень! Здоровый, ядреный...». Выбрать наиболее понравившиеся описания осенней природы, выучить отрывок наизусть и пересказать.
4. Найти репродукции картин И. Левитан «Золотая осень», «Золотая осень. Слободка», В. Поленов «Золотая осень», И. Шишкин «Осенний лес», С. Писемский «Утро в осеннем лесу», Е. Волков «Осень». Оформить альбом с распечатанными репродукциями и краткой информацией об авторах и картинах.
5. Сделать выводы о результатах исследования.
6. Оформить исследование и сделать научный доклад.

#### *Примерная продолжительность исследования*

2–3 недели

#### *Дидактические цели*

- Познакомить учащихся с таким прекрасным временем года как осень посредством произведений литературы и картин художников.

- Развивать у детей познавательный интерес, наблюдательность, эстетический и художественный вкус, поэтический слух, письменную речь посредством материалов, относящегося к времена года – осень.
- Воспитывать у детей любовь и интерес к произведениям искусства и литературы – картинам, книгам.

#### *Ожидаемые результаты обучения*

- Учащиеся больше узнают об одном из времен года, увидят его особенности глазами деятелей искусства.
- Научатся работать со справочной литературой, другими источниками информации.
- Познакомятся с творчеством писателей, поэтов, художников, относящимся к теме красот осенней поры.
- Расширят свой кругозор и сформируют навыки публичного выступления.

#### *Материалы и ресурсы, необходимые для исследования*

- Компьютер с выходом в сеть интернет, мультимедийный проектор, экран или интерактивная доска, МФУ (сканер/принтер/копир)
- Материалы для изготовления карточек, стенгазеты, альбома (белый картон, ватман, ножницы, клей, цветные карандаши/фломастеры/краски, нитки с иглой, белая бумага для печати репродукций)

#### *Методики исследования*

- Теоретический анализ источников литературы и ресурсов сети интернет по теме исследования.
- Изучение и анализ художественной литературы
- Анализ текста.
- Анализ картин.

#### *Предполагаемые результаты исследования*

- Карточки с этимологическим и лексическим значением слова «Осень».
- Стенгазета с иллюстрациями осенних пейзажей и значениями слова «осень».

- Декламация стихов либо отрывка текста про осень.
- Альбом с распечатанными репродукциями картин про осень и краткой информацией об авторах и картинах.