

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Мой первый шаг в науку

Материалы
II Поволжского научно-образовательного
форума школьников

Йошкар-Ола, 22 февраля 2014 г.

Часть 4

КЛУБ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Йошкар-Ола
2014

УДК 001
ББК 72
М 74

Редакционная коллегия

Иванов Д. В., д-р физ.-мат. наук, профессор (отв. ред.),
Рябова Н. В., д-р физ.-мат. наук, профессор,
Сидоркина И. Г., д-р техн. наук, профессор,
Полянин И. А., д-р техн. наук, профессор,
Арзамасцев А. Д., д-р экон. наук, профессор,
Ширнин Ю. А., д-р техн. наук, профессор,
Турлов А. Г., канд. техн. наук, доцент

Мой первый шаг в науку: материалы II Поволжского науч-
М 74 но-образовательного форума школьников (Йошкар-Ола, 22 фев-
раля 2014 г.): в 4 ч. / отв. ред.: Д. В. Иванов. – Йошкар-Ола: По-
волжский государственный технологический университет, 2014.
ISBN 978-5-8158-1356-4
Ч. 4. Клуб юных исследователей. – 140 с. – ISBN 978-5-8158-1360-1

Представлены результаты учебно-исследовательских работ самых юных участников II Поволжского научно-образовательного форума школьников «Мой первый шаг в науку», организованного в рамках IV Всероссийского фестиваля науки в Поволжском государственном технологическом университете.

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-5-8158-1360-1 (ч.4)
ISBN 978-5-8158-1356-4

© Поволжский государственный
технологический университет, 2014

Слово ректора ПГТУ



Дорогие друзья – учащиеся школ, техникумов и колледжей! 22 февраля 2014 на базе ПГТУ во второй раз проходил Поволжский научно-образовательный форум школьников «Мой первый шаг в науку», собравший более 860 участников из Республики Марий Эл и из-за ее пределов.

Главная цель форума – как можно раньше привлечь самых талантливых и креативных из вас к интеллектуальному творчеству, изобретательству, поискам нестандартных решений, чтобы вы впоследствии смогли продолжить свои научные исследования во время учебы в вузе и в профессиональной деятельности.

Сегодня всё более популярным становится выражение – наука начинается со школьной парты! Возрождение страны невозможно без молодых, талантливых, амбициозных специалистов, способных генерировать инновационные идеи и воплощать их в жизнь! И мы стараемся воспитать в своих студентах желание творить, искать и созидать.

Сегодня получить хорошее образование – важнейшая задача каждого человека, но успешно окончить школу и даже вуз – это лишь начало пути. Чтобы быть успешным в жизни, необходимо постоянно совершенствоваться, расширять кругозор, осваивать новые горизонты.

Участие в нашем форуме развивает навыки для решения творческих задач, в том числе изобретательских, формирует нестандартный стиль мышления. А это – необходимые составляющие успеха в будущей профессии.

Форум дает вам прекрасный шанс показать свои достижения, научиться отстаивать свою точку зрения, проявить характер, уже в столь юном возрасте получить первую научную публикацию по результатам ваших исследований!

Тематика 17-и секций форума весьма разнообразна: от классических наук – математики, физики, биологии до новейших достижений в области наноэлектроники и информационных технологий. Обсуждались на форуме и вопросы экологии, культуры, экономики, истории. Для учащихся младших классов была предусмотрена отдельная секция «Клуб юных исследователей». Тезисы докладов самых молодых участников научно-образовательного форума школьников представлены в данной книге.

Оргкомитет выражает искреннюю благодарность партнерам форума, руководителям секций и всем, кто участвовал в организации и проведении данного мероприятия. Особая признательность учителям и родителям: без их помощи и поддержки успехи юных исследователей были бы невозможны.

Дорогие ребята, благодарим вас за участие во II Поволжском научно-образовательном форуме школьников «Мой первый шаг в науку», желаем вам творческих успехов, новых открытий, оптимизма, энергии, уверенности в своих силах и ждем вас в 2015 году на III Форуме!

*Ректор Поволжского государственного технологического университета, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор **Е.М. Романов***

КЛУБ ЮНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Александрова П.О.

Большепаратская СОШ, Волжский район, РМЭ

Научный руководитель Анисимова М.А., педагог-библиотекарь

Большепаратской СОШ

ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКА – ПРАВИЛЬНАЯ ОСАНКА

Рассматривается вопрос сохранения здоровья школьников, а именно сохранение правильной осанки.

Учебное исследование содержит 12 печатных листов.

Цель работы – выявить причины нарушения правильной осанки.

Задачи:

1. Изучить литературу по данному вопросу.
2. Сравнить и проанализировать данные медицинских осмотров (сентябрь 2011 г., 2012 г., 2013 г.).
3. Провести наблюдения в классе и выявить нарушения осанки.
4. Определить пути воспитания правильной осанки у младшего школьника.

Актуальность этого вопроса заключается в том, что в настоящее время многие дети ведут малоподвижный образ жизни, много времени проводят возле компьютера и с телефоном.

Гипотеза исследования. Мы предполагаем, что неправильное положение за партой, работа на компьютере, неправильная ходьба учащихся приводят к нарушению осанки.

Объект исследования – здоровье школьника.

Предмет исследования: осанка школьника – основа здоровья.

Участники исследования: ученики в количестве 15 человек.

В ходе нашей исследовательской работы применялись следующие *методы:* анализ, опрос, наблюдение, эксперимент.

Что дает человеку правильная осанка? Чтобы это узнать, мы провели опрос учащихся 3 класса. В опросе участвовали 15 человек. Предлагалось ответить на следующие вопросы:

1. Что такое осанка?
2. Как вы думаете, может ли ребенок сам сформировать правильную осанку или, наоборот, деформировать ее?

Мы получили такие результаты: на первый вопрос 10 человек ответили, что осанка – это здоровье, 5 затруднились ответить. На второй вопрос мои одноклассники ответили так: 9 – знают, а 6 – не уверены. Отсюда можно сделать вывод: не все ребята знают, что дает человеку правильная осанка. Следовательно, необходимо провести просветительскую работу среди школьников.

Также мы провели анализ результатов медосмотра, который показал, что у одноклассников есть проблемы с осанкой.

Класс	2011 год	2012 год	2013 год
За	1	1	0

А еще мы определяли правильность расположения лопатки и выяснили, что у некоторых есть нарушения – одна лопатка оказалась ниже другой, что явилось результатом неправильного сидения за партой. У нас встал вопрос, как же все это исправить? Руководитель кружка «Здоровячок» предложила нашему классу начать заниматься оздоровительной гимнастикой. Мы с радостью приняли этот предложение и стали ежедневно перед началом занятий в школе выполнять упражнения для осанки. Через определенное время мы проверили свою осанку, расположение лопаток, и оказалось, что у нас появились изменения в лучшую сторону, мы начали чувствовать себя лучше.

В заключение хочу дать полезный совет. Упражнения можно и нужно выполнять дома самостоятельно, чтобы укрепить осанку. Хорошей осанки никогда не будет у того, у кого слабые мышцы. Ведь именно мышцы поддерживают и спину, и плечи, и голову. А мышцы будут крепкими у того, кто занимается физическим трудом и лечебной физкультурой. Значит, чтобы быть красивыми и стройными, здоровыми и привлекательными, нужно регулярно заниматься физкультурой.

Балышева А.Д.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Чистополова М.В., учитель лицея №28

ЛЕТАЮЩИЙ ДОМ: ВЫДУМКА ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Цель эксперимента – проверить, можно ли поднять дом с помощью воздушных шаров, как это было сделано в мультфильме «Вверх».

Задача эксперимента заключается в определении примерного количества воздушных шаров, наполненных гелием, необходимых для подъёма в воздух одноэтажного корпусного дома площадью 36 м².

Содержание работы: расчет массы дома, определение грузоподъемности гелиевого шара диаметром 28 см, расчёт необходимого количества шаров для указанного дома, сравнение полученного результата с тем, что было показано в мультфильме.

Этапы работы:

1) Расчёт массы одноэтажного корпусного здания площадью 36 м² согласно строительным нормативам [1]. Масса данного здания составила 14 832 кг.

2) Определение грузоподъёмности шара экспериментально. Грузоподъемность шара в эксперименте составила 7,13 г.

3) Расчёт необходимого количества шаров. Для подъема дома массой 14 832 кг необходимо 2 118 889 шаров.

Результаты проведенного эксперимента показали, что теоретически возможно поднять дом с помощью воздушных шаров, наполненных гелием.

Список литературы

1. <http://base.garant.ru/2305985/> (дата обращения 25.01.2014).
2. <http://vesit-skolko.ru/coins/> (дата обращения 25.01.2014).

Белова К.А.

*Гуманитарная гимназия «Синяя птица» имени Т.В. Иштриковой,
г. Йошкар-Ола*

*Научный руководитель **Белова Ю.Ю.**, канд. социол. наук, доцент ПГТУ*

ОБРАЗЫ УЧЕНИКОВ В СОВЕТСКИХ МУЛЬТФИЛЬМАХ

В возрасте 6-7 лет все дети поступают учиться в школу. Школа – это очень важный этап в жизни каждого человека. Полученные в школе знания остаются на всю жизнь. Но все ученики по-разному относятся к обучению. Например, это очень хорошо показано в советских мультфильмах, которые были созданы для того, чтобы каждый ребенок знал, каким учеником быть хорошо, а каким плохо.

Цель исследования – проанализировать положительные и отрицательные образы учеников, присутствующие в советских мультфильмах.

Метод исследования – контент-анализ советских мультфильмов, в которых есть поучительный сюжет о важности старательного отношения к обучению.

Всего было найдено 15 таких мультфильмов: «Первый урок», «Федя Зайцев», «Девочка в цирке», «Друзья-товарищи», «Волшебный мага-

зин», «Остров ошибок», « Степа-моряк», «Опять двойка», «Вовка в тридевятом царстве», «Приключения запятой и точки», «В стране невыученных уроков», «Проделки в школе», «История с единицей», «Как верблюжонок и ослик в школу ходили», «Баранкин, будь человеком!».

Только в двух мультфильмах главными героями являются животные. В остальных мультфильмах главные герои – люди. Чаще всего в роли двоечников выступают мальчики, а в роли отличниц – девочки. В большинстве мультфильмов присутствуют одновременно и те и другие.

Мультфильмы очень похожи между собой сюжетом. В каждом из них наказываются лень, обман и нежелание учиться. Если ученик не учит уроки, прогуливает их, обманывает родителей и учителей, плохо обращается с учебниками и тетрадками, то всегда попадает в неприятную ситуацию. В одних случаях ученик оказывается в стране невыученных уроков, на острове ошибок, на северном полюсе, в тридевятом царстве или в цирке, где проходит трудные испытания, а затем исправляется. В других случаях ученик попадает в неприятную ситуацию из-за того, что прогуливал уроки, где учителя говорили о чем-то очень важном, что может пригодиться в жизни. Также есть мультфильмы, где ученики пытаются обманом и легким путем получить желаемое, но в результате понимают, что все можно сделать самим без помощи волшебства и обмана.

Чаще всего у лентяя или двоечника появляются товарищи, которые готовы помочь исправиться. Они выступают в роли отличников, которые всегда ухожены, аккуратны, серьезны, старательны, добиваются всего самостоятельно и пользуются уважением у других.

Вывод. Наличие в мультфильмах положительных и отрицательных образов учеников помогает понять, какое поведение считается хорошим, а какое плохим. Проанализированные мультфильмы учат детей тому, как важно быть старательными, дисциплинированными школьниками, отлично учиться и ответственно относиться к учебе.

Белоусова А.С., Карпов Ю.С.

СОШ № 2, г. Йошкар-Ола

*Научные руководители: Кадошникова Л.С., Купцова С.Н.,
учителя СОШ №2*

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Актуальность избранной тематики вызвана тем, что проблемы здоровья усугубляются экологическими изменениями окружающей среды.

Цель – исследование влияния неблагоприятных факторов на здоровье детей.

Задачи:

- 1) изучить виды загрязнений окружающей среды;
- 2) выявить взаимосвязь между загрязнениями окружающей среды и заболеваниями человека;
- 3) продолжить работу по охране окружающей среды силами младших школьников

Предмет исследования:

1. Статистика экологического состояния за 2012-2013 год.
2. Медицинские карты учащихся МОУ «СОШ №2».
3. Сведения по заболеваемости учащихся школы за 2012-2013 годы.

Методы исследования:

- 1) изучение теоретического материала об экологической ситуации в Республике Марий Эл;
- 2) наблюдение за окружающей средой в определённой местности;
- 3) социологический опрос взрослых и учащихся;
- 4) эксперимент и сравнительный анализ;

Выводы:

- 1) характер современных экологических проблем проявляется в воздействии на все оболочки Земли – твёрдую, газовую, водную;
- 2) неблагоприятная экологическая обстановка оказывает негативное влияние на здоровье школьников;
- 3) необходимо проводить разные мероприятия по охране окружающей среды.

Список литературы

1. Доклад об экологической ситуации в Республике Марий Эл за 2012 г. Йошкар-Ола: ГУП РМЭ «Типография Правительства Республики Марий Эл», 2013. 219 с.
2. Миркин Б.М. и др. Экологическая азбука школьника. Уфа, 1992.

Бискупская К.А.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

*Научные руководители: **Иванова Е.В.**, учитель английского языка,*

***Сысуева Г.И.**, учитель начальных классов СОШ № 21*

ШОКОЛАД: ЛАКОМСТВО ИЛИ ЛЕКАРСТВО?

Самое любимое лакомство девочек и мальчишек с давних пор, конечно же, шоколад. Невозможно представить себе ни одного детского праздника без этого замечательного продукта.

Но что мы знаем о нём?

Шоколад (англ. chocolate, фр. chocolat, исп. chocolate) – термин, обозначающий различные виды кондитерских продуктов, изготавливаемых с использованием плодов какао.

В настоящее время он является одним из любимых лакомств, как взрослых, так и детей. Чрезмерное употребление шоколада по-разному отражается на здоровье людей, однако об этом мало кто знает. Автор решила найти ответы на вопросы: полезен шоколад или вреден? Шоколад – лекарство или лакомство?

Автора заинтересовал вопрос, а можно ли в домашних условиях получить этот вкусный продукт? Мы думаем, что это актуальная тема. Об этом мы и хотим рассказать в нашей работе.

Цель исследования: определить, какую роль играет шоколад – лакомства или лекарства?

Задачи исследования:

1. Собрать и проанализировать информацию о свойствах шоколада и его значении в жизни людей.

2. Узнать, как давно люди употребляют шоколад в пищу.

3. Изучить состав шоколада.

4. Узнать технологию приготовления шоколада.

5. В домашних условиях приготовить шоколад.

Объект исследования: шоколад и технология его изготовления.

Методы исследования: анализ литературы, наблюдение, сравнение, анкетирование, опыты.

Автор изучил историю появления шоколада, а также различные мнения, отражающие его пользу или вред для здоровья. В ходе нашего исследования было проведено анкетирование среди одноклассников, в котором было выявлено, что все ребята очень любят шоколад и предпочитают кушать его каждый день. Но лишь 2 человека из 20 знают, что шоколад может быть не только вкусным и полезным. В ходе нашего исследования был разработан буклет, в котором говорится о вреде и о пользе шоколада и о рекомендациях по его употреблению. Также мы решили приготовить домашний шоколад, чтобы сравнить его на вкус с покупным. Было проведено 2 опыта, один из которых был удачным, но единственный минус – сахар был полностью не растворен, и шоколад крошился. В ходе дегустации лишь пять человек из двадцати проголодали за домашний шоколад, но нас это не расстроило, ведь и за наш приготовленный шоколад тоже были голоса.

Вывод. На основании результатов исследования доказано, что шоколад приносит больше пользы, чем вреда. В ходе данного исследования

на вопрос: «Полезен шоколад или вреден?» был получен ответ: «Да, полезен!». Шоколад – продукт радости. Он улучшает настроение.

Главное правило при употреблении шоколада – не увлекаться этим продуктом.

*Бусыгина А.А., Сулова М.А.
Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Кольцова С.А.,
преподаватель лицея*

КОЛОБОК: СКАЗКА ИЛИ БЫЛЬ?

«Колобок» – одна из первых сказок, с которой мы знакомимся в детстве. Но сказка эта не так проста, как кажется на первый взгляд. В ней много устаревших слов. Остается загадкой, какого же размера был Колобок, как он был приготовлен и могла ли лиса проглотить его, как говорится в сказке.

Цель исследования – определить, что в сказке Колобок является вымыслом, а что правдой.

Задачи исследования:

- познакомиться со значениями устаревших слов, используемых в сказке;

- сравнить разные варианты русской сказки Колобок;
- выяснить, есть ли похожие сказки у других народов;
- найти сюжет Колобка в произведениях современных авторов;
- приготовить колобок, используя рецепты русской сказки;
- выяснить, могла ли лиса съесть Колобка.

Методы исследования: сравнительный метод, метод дефиниции, практический опыт (приготовление колобка по разным рецептам).

1 этап. Выяснение происхождения слова «колобок» (использовались словари, интернет).

Существует много версий происхождения слова «колобок». Некоторые ученые считают, что оно заимствовано из других языков, например норвежского (klabb – «ком»). В славянских языках есть слово «коло», что значит «колесо» или «круглый», то есть Колобок в переводе на современный язык – «круглый бок». В словаре В. Даля есть слово «колоб» – небольшой круглый хлебец.

2 этап. Знакомство со значениями устаревших слов, используемых в сказке (изучение словарей, посещение краеведческого музея).

В сказке встречается несколько устаревших слов: «амбар», «короб», «сусек», «пригоршня», «пряжон». Интересно, что сусеком называли не только отгороженный ларь в амбаре для хранения зерна и муки, но и деревянную кадку для замешивания теста.

3 этап. Сопоставление разных вариантов русской сказки «Колобок». Сравнение русской сказки «Колобок» со сказками других народов, имеющими похожий сюжет.

Аарне Томпсон относит сказку «Колобок» к типу сказок «убежавший блин».

Существует много вариантов сказки Колобок: русских – 6, украинских – 8, белорусских – 5. Есть сказки с таким же сюжетом у американцев и англичан. У американцев «Пряничный человечек». У англичан «Джонни-пончик». Этот сюжет можно найти и у современных авторов, например сказка В. Бианки «Лесной Колобок – колючий бок», в которой колобком оказался ёжик.

4 этап. Приготовление колобка по рецептам, которые даны в разных вариантах русской сказки «Колобок».

Колобки готовили в крестьянских семьях весной или летом, когда запасы муки уже заканчивались. Поэтому использовали муку разных сортов: ржаную, пшеничную, овсяную, ячневую, гречишную. От этого колобок становился пышнее и вкуснее.

В разных вариантах русской сказки даются рецепты приготовления колобка. В одних сказках Колобок в печке печен, в других в масле пряжон, то есть жарен. Чтобы колобок получился круглым, надо использовать дрожжевое тесто, если его печь, и пресное тесто, если его жарить. Чтобы приготовить дрожжевое тесто, в старину соскребали остатки теста с сусека, так как в нем оставался дрожжевой грибок.

5 этап. Посещение зоопарка с целью выяснить, могла ли лиса проглотить Колобка.

Сказка заканчивается тем, что лиса съедает доверчивого Колобка. В некоторых вариантах сказки говорится, что она проглотила его. Мы попытались выяснить, могла ли лиса это сделать, если готовить Колобка из двух пригоршней муки, как говорится в сказке. В зоопарке поселка Медведево мы узнали, что лиса питается не только мясом. Ее кормят и хлебом, и овощами. Лису угостили кусочком колобка, она его с удовольствием съела. Но проглотить его она не смогла бы, слишком он большой получается.

Итоги исследования:

- познакомились со значениями устаревших слов, используемых в сказке;

- узнали, как могло образоваться слово «колобок»;
- сравнили разные варианты русской сказки Колобок, чтобы узнать рецепты Колобка;
- выяснили, похожие сказки есть и у других народов;
- узнали, что похожие сюжеты есть в произведениях современных авторов;
- приготовили Колобок, используя рецепты русской сказки;
- выяснили, что лиса могла съесть Колобка, но не могла проглотить его.

Выводы:

1. У многих народов есть сказки, похожие на сказку «Колобок».
2. Персонаж Колобка есть в произведениях современных авторов.
3. Колобка готовили из смеси разных сортов муки. Его можно приготовить по разным рецептам.
4. Лиса могла съесть Колобка, но не могла проглотить его, если он был приготовлен из двух пригоршней муки.

Список литературы

1. Афанасьев А.Н. Народные русские сказки: в 3 т. М.: Гослитиздат, 1957.
2. Даль В.И. Толковый словарь русского языка. Современная версия. М.: ЭКСМО-Пресс, 2000.
3. Даль В.И. Энциклопедия русского слова. М.: ЭКСМО, 2000.
4. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1984.
5. Толковый словарь русского языка: в 4 т. / под ред. Д.Н. Ушакова. М., 1995.
6. Русские народные сказки / сост. В.Н. Аникина. М., 1985.
7. Русская сказка: собрание трудов Проппа В.Я. М., 2000.
8. Колобок. URL: <http://detskieskazki.net/kolobok.html>
9. Колобок. URL: <http://deti.mostinfo.ru/>
10. Колобок. URL: <http://hvatakin.ru/skazka/24>

Бусыгина Е.Е.

*Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель **Симахина Т.А.**,
учитель начальных классов лицея*

**ТЮХ-ТЮХ, ТЮХ-ТЮХ,
НАГРЕВАЙСЯ, МОЙ УТЮГ!**

Цель – выяснить, как гладили ткани в старину, когда не было электричества.

Объект исследования – утюг.

Задачи исследования:

- выяснить значение слова «утюг»;
- понять принцип работы утюга;
- узнать подробнее о способах нагрева старинных утюгов;
- попробовать в действии старинный утюг;
- сравнить старинный и современный утюги.

Гипотеза исследования: если найти способ нагрева старинного утюга, он будет утюжить также качественно, как современный утюг.

Основные методы: изучение литературы, наблюдение, тестирование, сравнительный анализ.

Теоретическая часть. Утюгом называют тяжелый нагревающийся металлический прибор для глаженья одежды, тканей. Слово «утюг» от древнетюркского «утюк» («ут» – огонь, «юк» – положить). Утюжить – гладить утюгом, нажимая, прессируя проводить по поверхности. Утюг работает по принципу механической теории теплоты, которая утверждает, что почти все вещества при нагревании расширяются. Чтобы разутюжить ткань, утюг необходимо нагреть до такой температуры, чтобы волокна ткани расширились и под давлением самого утюга выпрямились в нужном направлении.

Мы узнали, что люди нагревали утюги и без помощи электричества. По способу нагрева утюги подразделяют на НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ, их нагревали снаружи – на плите, в печи; ГАЗОВЫЕ, СПИРТОВЫЕ, УГЛЕВЫЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, их нагревали изнутри при помощи горящего газа, спирта, угля или электричества.

Подробнее расскажем о старинном углевом (духовом) утюге, с которым мы работали. Углевой утюг – самый популярный из всех известных старинных утюгов. Он топился углем, как печка или паровоз. Имел металлический корпус с откидывающейся крышкой для загрузки раскаленного угля. Чтобы поостывшие угли вновь разгорались и нагревали утюг, нужно было дуть в боковые отверстия корпуса либо размахивать утюгом.

Практическая часть. Узнав способ нагрева углевого утюга, мы попробовали его в действии. Пришлось приложить много усилий: разжечь костер, дождаться появления углей, загрузить угли в утюг, подуть, чтобы они разгорелись, погладить ткань. Затем поработали с современным утюгом.

В процессе работы мы провели ряд сравнительных тестов утюгов:

1. Сравнив время, затраченное на работу с каждым утюгом, мы выяснили, что время подготовки углевого утюга к работе (1 ч 35 мин.) значительно превышает время нагрева электрического утюга (2-3 мин.).

2. Сравнив утюги по весу, мы убедились, что углевой утюг (весит 3 кг) в два раза тяжелее электрического утюга (весит 1,4 кг).

3. Сравнив образцы разутюженной ткани, мы отметили, что углевой утюг прогладил ткань так же качественно, как и электрический. Зная принцип работы утюга, сравнили температуру нагрева утюгов. Максимальный нагрев электрического утюга – 220 градусов (Инструкция по эксплуатации: Утюг Boosch TDA 7650). Температуру нагрева углевого утюга измерили с помощью снега. Бросали снег на раскаленный утюг, и он превращался в пар. Узнали, что лед превращается в пар при температуре 220-230 градусов. Пришли к выводу, что температура нагрева подошвы углевого утюга равна температуре нагрева электрического утюга.

Выводы. Мы научилась работать с литературой, проводить сравнительный анализ, анализировать полученные результаты и делать выводы; узнали способы нагрева старинных утюгов без электричества. Выяснили, что утюг – прибор, который будет работать только при нагревании его подошвы. Углевым утюгом можно утюжить ткань. Большой вес, длительность и сложность подготовки к работе углевого утюга затрудняют глажку.

Опытным путем доказали, что углевой утюг утюжит ткань так же качественно, как современный электрический утюг.

Цель – выяснить, как утюжили в старину, когда не было электричества, – нами достигнута. Выдвинутая нами гипотеза подтвердилась.

Полученные материалы могут быть использованы на уроках истории, окружающего мира, ИКН.

Васенин И.А.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Васенина О.Н., Маркова И.Л.,

учителя СОШ № 21 с. Семеновка

ЧТО МНЕ СТОИТ ДОМ ПОСТРОИТЬ

Деревня... Благодаря основному материалу, из которого были построены дома, поселение и получило такое название. В деревянных домах очень хорошо ощущаешь связь с природой. Раньше избы в деревнях ничем не обвешивали и не красили. Никакая облицовка не сравнится с естественным видом дерева, а какая красота и сила в деревянных постройках!

Актуальность работы в том, что деревня теряет свой старинный облик, осовременивается либо исчезает вовсе. И скоро можно будет не увидеть былой красоты и силы деревянных построек.

Цель – исследование домостроительной обрядности в нашем крае.

Задачи: узнать об особенностях строительства дома и плотницкого мастерства; изучить древние жилища на территории марийского края; исследовать современные дома на территории нашего села; смастерить макет сруба и создать экспозицию в школьном музее.

Методы исследования: сбор и систематизация материала о строительстве деревянной избы, опрос старожилов нашего села, посещение национального краеведческого музея имени Т.Е. Евсеева, изучение дополнительных источников.

В работе рассматривается история домостроения на территории марийского края, изучаются традиции, обряды при возведении домов, изучаются современные дома на территории с. Семёновка.

При помощи родителей изготовлен макет бревенчатой избы с двускатной крышей и создана экспозиция в школьном музее.

Выводы. Деревянная крестьянская изба на многие века была преобладающим жилищем 90 % населения всей России. Это легко изнашиваемая постройка, поэтому до нас дошли избы не старше конца XIX в. Время не стоит на месте. Стремительно меняют свой облик не только города, но и сельские населенные пункты. Сельские жители сейчас строят дома или коттеджи с современными удобствами, продвигается газификация.

Для отделки и покрытия крыш используются различные синтетические материалы. И это, конечно, хорошо. Но старинная красота и неповторимость деревень уходит в далекое прошлое.

Васильева А.В.

Волжский детский экологический центр, г. Волжск

*Научные руководители: Казакова Л.В., педагог
дополнительного образования ВДЭЦ;*

*Сабирова З.Ф., учитель начальных классов
СОШ № 10 г. Волжска*

ВЛИЯНИЕ ПИРАМИДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН КОЛЕУСА ГИБРИДНОГО

Оказывается, что пирамиды влияют на рост и развитие растений. Мы решили прорастить семена комнатного растения колеуса гибридно-

го под пирамидой. Для прорастания семян необходимо наличие влаги, кислорода, тепла. Актуальность данной работы заключается в использовании свойств пирамиды для ускорения прорастания семян и получения дружных всходов, сильных и плодородных растений.

Цель работы – изучить влияние пирамиды на прорастание семян колеуса гибридного.

В соответствии с выбранной целью нами были поставлены следующие задачи:

- 1) проанализировать имеющиеся литературные данные и Интернет-источники о пирамидах и их влиянии на рост и развитие растений;
- 2) опробовать метод проращивания семян с использованием пирамиды;
- 3) выяснить влияние пирамиды на прорастание семян колеуса гибридного.

Для выполнения практической части работы применен наиболее распространенный для проращивания семян метод определения всхожести. Семена колеуса гибридного были куплены в магазине. Для работы была изготовлена пирамида по размерам, соответствующим размерам пирамиды Хеопса, но в уменьшенном масштабе. Все исследования проводились в классе.

Схема опыта состояла из двух экспериментов, в каждом были опытные и контрольные варианты в пяти повторностях. В первом эксперименте на первом этапе сухие семена выдержали одну неделю под пирамидой. На втором этапе эти семена распределили в емкости с влажной фильтровальной бумагой и одну из них (опыт) поместили под пирамиду, а другую (контроль) оставили при естественных условиях. Во втором эксперименте семена сразу поместили в емкости с влажной фильтровальной бумагой под пирамиду (опыт) и в естественные условия (контроль).

Каждый день подсчитывали и записывали в дневнике наблюдений число проросших семян. Проростки помещали в емкости с почвой для дальнейшего роста и развития. Исследования проводились в течение 1 месяца.

Для анализа результатов наблюдений учитывали количество проросших семян во всех вариантах. Семена колеуса всходят через 10-14 дней. В эксперименте 1 семена, сухими выдержанные под пирамидой, начали прорастать одновременно – на 8 день (опыт 1 и контроль 1). Причем в опыте 1 началось дружное прорастание семян. В эксперименте 2 в опыте 2 прорастание началось на 9 день. Семена и здесь прорастали дружнее, чем в контроле 2. Для сравнения данных составлены диа-

граммы прорастания семян. Общее количество семян, проросших под пирамидами, больше, чем при естественном освещении.

В результате исследований мы выяснили, что пирамида оказывает положительное влияние на прорастание семян колеуса.

Васильева Е.Ю.
Виловатовская СОШ, Горномарийский район, РМЭ
Научный руководитель Эльдыкова Н.И.,
учитель обществознания Виловатовской СОШ

ЗАЯЦ В КРАСНОЙ КНИГЕ – МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Актуальность. Исчезновение любого вида – невосполнимая утрата для природы и человечества. Поэтому мы решили изучить животных, нуждающихся в охране, и внести посильный вклад в сохранение животного разнообразия своей местности.

Объект изучения – животные, нуждающиеся в охране.

Предмет изучения – условия, способствующие сохранению исчезающих животных.

Гипотеза: человек и его деятельность влияют на численность зайцев.

Цель проекта: помочь по мере наших сил сохранить исчезающие виды животных, имеющиеся на территории нашего села, путем проведения экологических акций и создания Красной книги.

Задачи проекта:

- Провести анкетирование среди учащихся начальных классов и выявить объем знаний по данной проблеме.
- Узнать больше о природе родного края, исчезающих видах животных, обитающих на территории нашего села.
- Научиться искать информацию в библиотеке и интернете.
- Научиться обрабатывать информацию в виде компьютерной презентации, творческого отчета.
- Провести акцию с обращением к землякам.

Методы исследования: наблюдение, анализ, сравнение, опрос, анкетирование, беседа.

Практическая значимость: результаты проекта можно использовать на уроках «Окружающий мир», «Русский язык», «Чтение», во внеурочной деятельности.

Установлено, что за последние годы сократилась численность зайцев, выдры, барсуков.

Анализ опроса показал, что только бережное отношение к природе может решить проблему сохранения животного мира.

Мы решили установить причины уменьшения количества косых.

Выявлены следующие причины:

Научная точка зрения. Ученые выяснили, что если в какой-то местности сильно размножаются зайцы, то через какое-то время они начинают сами по себе умирать. Почему? Оказывается, встречая то и дело других зайцев, косой впадает в некое подобие депрессии, которое у него проявляется вспышками заболеваний. Когда зайцев слишком много, они начинают вымирать.

Кто на ушастого? Легкой жизнь зайца никак не назовешь. Это борьба за выживание. Трудно добывать хлеб насущный и самому не попасться кому-нибудь на обед. А желающих немало. Большие любители зайчатинки рыси, волки, лисы. Но если первых двух в республике немного, то с рыжими просто беда. В природе сложился явный дисбаланс: на одну лису приходится всего три зайца, а ведь кроме лис есть еще бродячие собаки, хищные птицы вроде ястребов.

И ты туда же, человек!

Охота – любимое занятие многих в Горномарийском районе.

По данным газеты «Марийская правда» от 4 января 2011 года, в республике запрещена охота на зайцев. Отдел Департамента животного мира Республики Марий Эл даёт такие цифры: в 2008 году было 14 тысяч зайцев-беляков, в 2011 году осталось меньше 5 тысяч. А русаки так и вовсе большая редкость, на всю республику их не наберется полутора тысяч. Лосей, например, и то в три раза больше. С белками, которых около 20 тысяч, даже сравнивать не приходится. Если дело так пойдет и дальше, то трусишка зайка серенький может оказаться в Красной книге. Ситуация, возможно, еще более серьезная, ведь нам известны цифры, которые были получены в 2011 году в ходе лесной переписи – так называемого зимнего учета численности промысловых охотничьих животных. А ведь летом в республике бушевали пожары, и это явно не пошло на пользу фауне.

Мы выявили **причину сокращения** численности зайцев, характерную для Виловатовского поселения. Это красивые и чистые поля капусты. Капуста таит в себе скрытую угрозу для зайцев. При ее выращивании используются удобрения, отравы против вредителей, сорняков, ядохимикаты. Вывод: что капусте хорошо, зайцу – дорога в Красную книгу.

Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. **Человек и его деятельность влияют на численность зайцев.**

Вдовьев Д.
Гимназия № 14, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Черкасова Л.А.,
канд. экон. наук, доцент ППТУ

КОСМОС: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Когда мы смотрим на небо, задаемся вопросами: А что там находится? Есть ли там инопланетная цивилизация? Что находится в черной дыре?

Трудно точно сказать, когда именно зародилась астрономия: до нас почти не дошли сведения, относящиеся к доисторическим временам. В ту отдаленную эпоху, когда люди были совершенно бессильны перед природой, возникла вера в могущественные силы, которые будто бы создали мир и управляют им, на протяжении многих веков обожествлялись Луна, Солнце, планеты.

Согласно легенде о Млечном пути, давным-давно на краю света у берегов Атлантики жили селутры. Это были красивые высокие люди, очень добрые. Селутры занимались изучением звёздного неба, составляли календарь, строили мегалиты (сооружения из больших камней). Селутры были дружелюбны и не знали, что такое война. Но вот однажды гордый орёл принёс дурную весть о том, что на селутров движется воинственное племя. Они покинули родные земли, оставив после себя мегалиты и огромные знания, зашифрованные в символах и рисунках. На их землях поселилось воинственное племя. Численность племени быстро росла, и им стало тесно на земле селутров. Тогда воины и решили выгнать добрый и мирный народ даже с гор и островов. Каково же было удивление воинов, когда они увидели пустое селение, там не было ни одного человека. Куда делись селутры? Куда можно подняться с вершины горы? Только в небо... Воины посмотрели вверх, и от края до края неба увидели сияющую дорогу из песка, жемчужин и слёз. Никто не знает, куда ушли селутры, но на земле в память о себе они оставили мегалиты, а в небе от края и до края – Млечный путь, дорогу из песка, жемчуга и слёз.

А вы знаете, какие бывают звёзды? Звёзды бывают самые разные: гиганты и карлики. Голубые и жёлтые. По цвету звёзд учёные судят об их температуре, голубые и белые звёзды – самые раскалённые, жёлтые, оранжевые и красные менее горячие.

Веткина А.В.

СОШ №29, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Кузьминова О.Ю., классный руководитель;

Веткина Н.Л., учитель истории СОШ №29

СОМБАТХЕЙ – ЦВЕТOK ИЗ КАМНЯ

У каждого есть своя малая Родина – место, где человек рождается, вырос. Для меня моя малая Родина – г. Йошкар-Ола, микрорайон Сомбатхей. Здесь живут мои родители и родилась я, здесь я ходила в садик, а теперь в школу.

Эта тема выбрана мною не случайно. В этом году нашему городу исполняется 430 лет, поэтому чувствуется повышенный интерес к истории Йошкар-Олы и отдельных ее микрорайонов. А в следующем, 2015 году, Сомбатхею исполняется 40 лет, в связи с этим актуальность темы возрастает.

Цель работы – собрать сведения об истории микрорайона Сомбатхей, побеседовать с членами своей семьи и первыми жителями микрорайона о прошлом Сомбатхея, собрать фотографии и создать презентацию.

Гипотеза исследования – есть основание утверждать, что Сомбатхей – это уникальный микрорайон.

Объект исследования – микрорайон Сомбатхей.

Предмет исследования – история строительства микрорайона.

Методы исследования: интервью, беседа, социологический опрос, анализ периодических изданий, материалов СМИ, систематизация и обобщение.

Мне стало интересно, знают ли ребята нашей школы историю микрорайона. Было опрошено 128 ребят. Задано 3 вопроса.

Результат исследования показал, что ребята мало знают об истории нашего микрорайона. Поэтому практическая значимость моей работы состоит в том, что она может быть использована на уроках и классных часах.

Проанализировав материалы периодических изданий, мы выяснили, что раньше Йошкар-Ола располагалась только на возвышенном берегу реки Малая Кокшага. Архитекторы предложили использовать земли, расположенные в восточном направлении, в заречном Левобережье.

В 1974 г. началось строительство нового микрорайона. Дедушка рассказал, что в течение многих месяцев шла работа по подъему песка со дна реки – им засыпали болото.

В феврале 1975 г. исполком Йошкар-Олинского горсовета присвоил новому микрорайону название венгерского города – Сомбатхей.

Как нам рассказали первые жители, в Сомбатхее тогда не было ни школы, ни магазина, ни поликлиники. Поэтому в доме № 22, в трехкомнатной квартире на первом этаже первого подъезда, был открыт продовольственный магазин. Там продавали хлеб, сахар, соль, крупы, рожки, консервы. В 1977 г. здесь был построен торговый центр и ресторан «Савария», что очень удобно для жителей микрорайона, они всегда могут заглянуть сюда, возвращаясь с работы.

С каждым годом объем строительства домов увеличивался. Шаг за шагом болото превращалось в жилой микрорайон.

На глазах йошкаротинцев вырос вантовый мост, соединяющий оба берега реки Кокшага.

За несколько месяцев в 1978 г. была построена первая школа в микрорайоне. Ее очень ждали дети, которые жили в Сомбатхее, ведь им приходилось долго добираться до своих школ. Сейчас в микрорайоне 4 школы.

Центральная магистраль города Йошкар-Олы – Ленинский проспект. В Сомбатхее эта улица появилась с начала строительства первого дома в микрорайоне в 1975 г. под номером 22.

В марте 1979 г. появились еще две улицы – Петрова и Эшкинина. Названы они так в честь общественных деятелей марийской автономии.

Сегодня продолжается строительство микрорайона. Внесены изменения в планировку квартир. Активно застраивается самая молодая улица, на которой я живу, – бульвар Ураева. Эта улица названа в честь общественного деятеля, депутата Верховного Совета МАССР и депутата Верховного Совета СССР Петра Васильевича Ураева.

Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что история Сомбатхей – это история необычного и редкого градостроительства, история жилого района, выросшего на болоте.

За почти 40 лет в Сомбатхее создана целая инфраструктура с магазинами, детскими садами, школами, учреждениями культуры, здравоохранения, меняется его облик, благоустраиваются площадки, места отдыха.

Необходимо, чтобы микрорайон и город оставались чистыми и красивыми, сохранили свой неповторимый и прекрасный облик.

Вишняков А.П.
Лицей №28, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Цыганок В.С., учитель
начальных классов лицея №28

ЧТО ТАКОЕ КРАСКИ?

Однажды мы с мамой посетили художественную школу, и меня очень заинтересовали краски, их возникновение, разнообразие. Эти краски можно купить в любом магазине. Раньше, когда не было магазинов, краски люди изготавливали сами. Мне стало интересно, из чего же изготавливали краски? Смогу ли я сам их приготовить?

Цель: научиться делать краски самостоятельно, выявить достоинства и недостатки «самодельных» красок.

Задачи:

1. Изучить историю возникновения красок.
2. Выяснить, какие краски бывают в нашем мире.
3. Узнать, из чего состоят краски.
4. Изготовить краски самостоятельно в домашних условиях.
5. Нарисовать рисунок красками, сделанными в домашних условиях.

Методы исследования:

1. Сбор информации из разных источников (книги, интернет, художественная школа и др.).
2. Опрос одноклассников.
3. Изготовление красок собственными руками.
4. Применение полученных красок.

В работе использовалась фотосъемка.

Практическая часть:

Эксперимент 1: изготовление белой краски.

Эксперимент 2: изготовление черной краски.

Эксперимент 3: изготовление зеленой краски.

Эксперимент 4: изготовление голубой краски.

Эксперимент 5: изготовление коричневой краски.

Эксперимент 6: изготовление желтой краски и т.д.

Работая над этой темой, мы очень много узнали. Ознакомились с историей возникновения красок, их использованием, разнообразием. Научились делать краски самостоятельно в домашних условиях без добавления химических веществ. Было интересно рисовать красками, сделанными своими руками. Мы провели среди одноклассников опрос, попросив их ответить на **вопросы:**

1. Что такое краски?

2. Нужны ли краски людям?
3. Можно ли сделать краски самостоятельно в домашних условиях?
4. Кто изготавливал краски своими руками?

Результаты опроса были представлены аудитории в виде диаграмм.

В ходе исследования я сделал следующие *выводы*:

1. История красок началась вместе с появлением человека.
2. В мире существует много видов красок.
3. Краски состоят из пигмента (малахит, лазурит, мел, уголь, кофе, свекольный сок и т.д.) и связующего вещества (вода, масло, мед, клей и т.д.) [1, с.324].
4. В ходе эксперимента удалось получить краски разных цветов и оттенков, нарисовать рисунок.
5. Значимость красок велика. Краски играют важную роль в жизни людей. Мы каждый день сталкиваемся с красками. Цвета нашей одежды, цвет обоев или краски на стенах вашего дома, цвета машин, проезжающих мимо вас. Краски окружают человека повсюду. Это мощная энергия, которая постоянно воздействует на человеческий организм [2].

Список литературы

1. Дитрих А.К., Юрмин Г.А. Почемучка (Детское Справочное Бюро). М.: Астрель, 2000. 335 с.
2. <http://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/osobennosti-vlijaniya-cveta-na-psikhiku-i-nastroenie.html>

Волочева Ф.В.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Фешина Т.В., учитель начальных классов

СОШ № 21 с. Семёновка

СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Современная жизнь немыслима без радио и телевидения, телефонов, компьютеров, всевозможных осветительных и нагревательных приборов, машин и устройств, работа которых невозможна без электричества. А всего 200 лет назад об электричестве было известно совсем немного. Я узнала, что наука об электричестве вначале изучала статическое электричество. Мне стало интересно, что же такое статическое электричество, и захотелось самой поставить некоторые опыты с электричеством.

Цель работы – узнать, что такое статическое электричество; опытным путем проверить его свойства и определить его значение в окружающей среде.

Перед нами поставлены *задачи*:

- 1) собрать теоретический материал по теме «Статическое электричество»;
- 2) провести опыты со статическим электричеством и объяснить их;
- 3) выяснить проявление статического электричества в окружающей среде как с положительной, так и с отрицательной стороны.

Изучив теоретический материал и проведя опыты, мы можем объяснить, почему трещит и искрится одежда, почему раздаются щелчки, когда гладим кошку, почему «дерется» машина, почему вслед за расческой поднимаются волосы. Тела при трении электризуются. На них накапливаются заряды разного знака (положительного и отрицательного). Если на теле избыток электронов, оно заряжено отрицательно, если недостаток электронов – положительно. Между сильно наэлектризованными телами происходит электрический разряд.

Поставленные нами задачи выполнены: изучив специальную литературу и проведя опыты, мы выяснили, что такое статическое электричество, его происхождение и значение в окружающей среде, а также получили необходимые знания о том, как избавиться от статического электричества и защитить своё здоровье и жильё от его негативного воздействия.

Список литературы

1. Лаврова С. Занимательная физика. 2013.
2. Открытия и изобретения: детская энциклопедия. М.: РОСМЕН, 2013.
3. Открытия и изобретения: детская энциклопедия. Махаон, 2013.
4. Планета знаний: энциклопедия знатока. Махаон, 2013.
5. <http://www.electrofaq.com>
6. <http://planeta.edu.tomsk.ru/files/site/>

Воржецова О.А.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Иванова Н.Г., учитель лицея №28

УВИДЕТЬ ЗВУК. ВОЗМОЖНО ЛИ ЭТО?

Цель работы: выяснить, что такое звук, как он образуется, можно ли его увидеть и как это изображение можно использовать?

Вокруг нас все звучит. Животные и растения, ветер и дождь, вся вселенная вокруг издает звуки, и человек научился пользоваться этим даром. Все тоны и шумы превратились в звуки и слова, а затем в языки.

Известно, что звук всегда распространяется волнообразно, частицы воздуха, которые колеблются вперед и назад, передают звук одна к другой. Попытки изобразить звук предпринимались людьми еще в 19 веке, в результате было получено изображение звуковых волн, а благодаря этому появилась возможность изучать различные процессы, происходящие в теле человека, в машинах, сравнивать получаемые данные и принимать различные решения.

Сегодня, когда у людей появилась возможность цифровой звукозаписи, можно провести ряд опытов по изучению изображений тонов и шумов, из которых строятся звуки в речи, а также посмотреть сходства и различия звуковых волн, полученных при записи различных материалов и инструментов.

Для работы использовался компьютер, звуковая карта, специальная компьютерная программа и микрофон.

Полученные изображения звуков гласных и согласных русского языка отличаются между собой по амплитуде и длине звуковой волны. В гласных звуках амплитуда выше и волновые колебания продолжительнее. Также при сравнении согласных звуков обнаружено, что они по изображению больше похожи друг на друга.

При рассмотрении изображений звуков различных материалов оказалось, что кривые получились абсолютно разными по амплитуде и количеству повторяемых циклов. Все наблюдения позволяют сделать вывод о том, что у каждого предмета и каждого человека свое звучание, свое особенное свойство и, изучая эти свойства, а также внося в них изменения, люди могут получить материалы с нужными качествами, а также новые приспособления для изменения этих свойств и качеств.

Герасимов Д.А.

Гимназия № 14, г. Йошкар-Ола

*Научные руководители: Земскова Е.А.,
учитель начальных классов гимназии № 14;*

*Герасимова И.Г., преподаватель
Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»*

ПОЧЕМУ ИСЧЕЗЛИ ТАРАКАНЫ?

С детства нам известна книга К. Чуковского «Тараканище». Было непонятно, почему все звери боялись таракана. Он казался им огромным, усатым и очень страшным. Затем я познакомился с произведением

«Федорино горе», в котором тараканы, живущие дома за печкой, также были вездесущими и непобедимыми. А почему они не живут сейчас? Что стало причиной их исчезновения? А вдруг так же исчезнут, например, тигры или жирафы, или любые другие животные, а, быть может, и сам человек?

Цель работы: выявление и изучение гипотез исчезновения тараканов, обобщение данных, выявление наиболее вероятной причины исчезновения тараканов.

Задачи:

- проведение анкетирования среди родственников и друзей. Анализ полученных результатов;
- выявление гипотез исчезновения путем изучения литературных и интернет-источников;
- анализ гипотез исчезновения и определение наиболее вероятной причины, оценка вероятности выявленных событий;
- ознакомление с изученным материалом друзей и родных;
- оформление выводов, полученных в результате исследования.

Предмет исследования – причины исчезновения тараканов.

Объект исследования – современное человеческое жилище (дом).

Методы: анкетирование, опрос, работа с литературными и интернет-источниками.

Таракан – одно из древнейших существ на земле, которое обитало еще во времена динозавров. Судя по верхним отложениям каменноугольного периода, таракану не менее 300 миллионов лет.

Таракан фантастически вынослив. Тараканы имеют уникальную иммунную систему и привыкают к любому яду. Они нечувствительны к радиации. Таракан чувствует СВЧ-излучение, находит безопасные места, куда оно не попадает, и выживает. Он боится только холода, но потепление климата открывает хорошие перспективы.

Причина исчезновения тараканов остается загадкой, а вот последствие известно: исчезновение может нарушить пищевую цепочку.

Мы начали свое исследование с анкетирования друзей и родственников: Видели ли вы когда-либо таракана? Есть ли у вас дома тараканы?

Оказалось, что наши друзья имеют поверхностные знания о тараканах, почти никто их никогда не видел вживую, в отличие от людей старшего поколения. На второй вопрос 100% опрошенных ответили, что у них дома тараканов нет.

В литературных и интернет-источниках мы обнаружили различные гипотезы о причинах исчезновения тараканов:

- появление генномодифицированных продуктов на нашем столе вызвало изменение в генах тараканов, и они вымерли;
- евроремонты с применением неэкологичных материалов отрицательно сказались на иммунной системе тараканов;
- разрушение озонового слоя сбilo биоритмы тараканов;
- массовое использование сильнодействующих ядов;
- низкочастотный шум предприятий и даже звон колоколов многочисленных восстановленных после перестройки храмов.

Самой правдоподобной версией считается исчезновение тараканов из-за высокочастотной мобильной связи. Наибольшую вероятность этой версии подтвердили результаты проведенного нами опроса-беседы. Опрошенные утверждали, что количество тараканов уменьшилось с увеличением количества бытовой техники и приборов, являющихся источниками электромагнитного излучения в современной квартире. Многоквартирный дом является настоящей радиоловушкой. Все мы видели, что делает излучение микроволновых печей с продуктами, а если вспомнить о высокой проникаемости этих волн, то вполне вероятно, что тараканы сбежали именно от них.

Выводы:

1. Тараканы исчезли из квартир современных домов.
2. Версии о том, куда исчезли тараканы, остаются версиями и научно пока не доказаны.
3. Наиболее вероятной причиной исчезновения является ухудшение экологии человеческого жилища, в основном из-за повышения уровня электромагнитного излучения.
4. Необходимо стремиться к улучшению экологии жилища, иначе человек также станет жертвой самого себя и негативных последствий своей деятельности.

Гладких М.А.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Чистополова М.В., учитель лицея № 28

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ, или УКРАШЕНИЕ СВОИМИ РУКАМИ

Цель: вырастить кристаллы, чтобы сделать украшение для мамы.

Актуальность: создание подарка своими руками.

Задачи:

- найти в литературе, в интернете информацию о кристаллах (какие они бывают, как их вырастить);
- подготовить всё необходимое для проведения эксперимента;
- провести эксперимент;
- выбрать лучший кристалл и подарить его маме.

Методы исследования: анализ первоисточников, химический эксперимент, сравнительный анализ.

Содержание работы

Сбор информации о кристаллах: понятие, происхождение слова кристалл, применение в повседневной жизни, способы выращивания.

Проведение эксперимента: подготовка оборудования, изготовление растворов двух веществ (квасцов алюмокалиевых и медного купороса), выращивание кристаллов медного купороса двумя методами (метод быстрого охлаждения и метод выпаривания), выращивание кристаллов квасцов алюмокалиевых методом выпаривания, измерение роста кристаллов, фотографирование.

Анализ полученных результатов: составление графика роста кристаллов в зависимости от метода выращивания, определение формы полученных кристаллов и сравнение их друг с другом, сравнение полученных кристаллов с кристаллами других веществ (гипс, бирюза, алмаз, циркон).

Выбор наиболее подходящего для украшения кристалла.

Вывод: красивые кристаллы для подарка можно создать в домашних условиях своими руками.

Список литературы

1. Ферсман А.Е. Занимательная минералогия. Свердловск: Свердловское кн. изд-во, 1954. 219 с.
2. Евсеев А.А. Географические названия в минералогии. Краткий указатель. Ч. I. М., 2000; Ч. II. М., 2000.
3. Википедия. Кристаллы [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Кристаллы>
4. Все о геологии. [Электронный ресурс]. URL: <http://geo.web.ru>
5. Электронная библиотека. Детская энциклопедия. Издание второе 1965-1968. Просвещение [Электронный ресурс]. URL: <http://ceolte.com/view/840/>
6. Биофайл. Научно-информационный журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://biofile.ru/geo/912.html>
7. Выращивание кристаллов в домашних условиях [Электронный ресурс]. URL: http://crestalls.ucoz.ru/index/proektnaja_rabota/0-4
8. Удивительные кристаллы – удивительные свойства [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/ap/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/library/udivitelnye-kristally-%E2%80%93-udivitelnye-svoistva>

Гончарик Р.С.
Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Симахина Т.А.,
учитель начальных классов лицея

МОЖЕТ ЛИ ВОДА ТЕЧЬ ВВЕРХ?

Цель исследования – найти доказательства движения воды вверх против закона земного притяжения.

Объект исследования – свойство жидкостей подниматься по капиллярам.

Задачи исследования:

- изучить природу явлений, при которых вода движется вверх;
- провести эксперименты, подтверждающие движения воды вверх.

Гипотеза исследования: вода может стремиться только вниз по закону земного притяжения.

Основные методы: консультации с учителем, изучение литературы, наблюдение и эксперимент.

Мы привыкли к тому, что вода течет вниз. Достаточно посмотреть на шумный водопад или струйку воды, льющую из крана. Может ли вода течь вверх? Да, может. Вода сама поднимается вверх в почве, смачивая всю толщу земли. Она поднимается по тоненьким «сосудам» дерева и помогает растениям доставлять питательные вещества от корней к листьям и плодам. В очень тонких трубочках – капиллярах – вода может подниматься на высоту до нескольких метров.

Капиллярность – движение жидкости по узкому отверстию, вызванное поверхностным натяжением между жидкостью и окружающим ее материалом. Чаще всего это явление наблюдается в вертикально поставленных узких стеклянных трубках, так называемых капиллярных трубках.

Впервые капиллярные явления были исследованы Леонардо да Винчи (1561), Б. Паскалем (XVII в.) и Дж. Жюреном (XVIII в.) в опытах с капиллярными трубками. За это время довольно сильно изменились способы описания капиллярных сил, но следует отметить, что практически с самых первых работ по теории капиллярных явлений ученые совершенно правильно относили их к макроскопическим проявлениям сил, действующих между частицами в веществе.

На явлении капиллярности основана жизнедеятельность животных и растений, химические технологии, бытовые явления.

Чтобы подтвердить нашу гипотезу, провели следующие опыты.

Опыт 1. Цветок поставили в вазочку с подкрашенной водой. Через 12 часов белые лепестки цветка окрасились в синий цвет. Значит, цветок втянул в себя воду, и жидкость может течь вверх.

Опыт 2. В ёмкость с подкрашенной водой опустил стеклянные трубки разного диаметра. Мы наблюдали за поднятием воды и сделали вывод, что уровень воды в трубочках зависит от толщины самих трубочек.

Опыт 3. На веревке мы нарисовали фломастерами разноцветные точки, поместили веревку в стакан с водой. Затем метки растеклись – вода впиталась в веревку.

Опыт 4. На салфетке нарисовали разноцветные метки и поместили в стакан с водой. Заметили, что салфетка стала раскрашиваться в разные цвета. Вывод: вода может течь вверх.

Выводы

Мы научились искать информацию в литературе и интернете, проводить опыты, делать выводы на основе полученных результатов.

Наша гипотеза не подтвердилась: вода течет не только вниз, но и вверх.

Данную работу можно использовать на уроках окружающего мира в начальной школе.

Гордеева Е.И.

Большепаратская СОШ, Волжский район, РМЭ

Научный руководитель Толстова М.Ф.,

учитель начальных классов Большепаратской СОШ

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО УЛИЦАМ СЕЛА НОВЫЕ ПАРАТЫ

У каждого человека есть своя родина, то самое место, лучше которого нет на всем свете. Моя родина – село Новые Параты. Изучению своей малой родины посвящена данная исследовательская работа.

Была поставлена *цель*: собрать информацию о селе Новые Параты, сравнить полученные сведения с материалами в Интернете и выяснить, достоверна ли данная информация.

В своей работе использовали следующие *методы исследования*:

- опрос жителей села,
- экскурсия по селу,
- наблюдение,
- поиск информации в Интернете.

В ходе работы узнали, что Новые Параты ведут историю с села Большие Параты, которое включало в себя Старые Параты и являлось административным центром Большепаратской сотни. В середине 19 века в Старых Паратах сгорела деревянная церковь, а новую решили построить на новом месте, отсюда и произошло название Новые Параты. А название Параты еще связано с тем, что давным-давно на месте села были стоянки, или «парады», царских войск.

Экскурсии по селу, встречи с долгожителями, с администрацией поселения позволили узнать историю происхождения марийского названия села, количество улиц, домов в селе, точное количество населения, на какой улице больше всего жителей, какая улица самая молодая, кто является самым молодым жителем, а кто старожилом, а также познакомились с достопримечательностями села.

Проведенное исследование подтвердило гипотезу, что сведения о селе Новые Параты в Интернете устаревшие и недостаточные. В ходе нашей работы собран обширный результат нашей работы, материал об улицах села, о его жителях, уточнены сведения об учреждениях, организациях.

Долгоруков М.И.

Лицей им. М.В. Ломоносова, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Лаптева Е.Б., учитель начальных классов;

Роженцов А.А., д-р техн. наук, профессор ПГТУ

БЕРЕГИ ГЛАЗА С ДЕТСТВА

Из всех наших органов самыми удивительными являются глаза. Через них, как через два сверкающих окна, мы смотрим на наш прекрасный мир. Мы недостаточно ценим свои глаза, иначе получше бы оберегали их. Если хотите узнать, что такое жизнь без зрения, попросите кого-нибудь завязать глаза и попробуйте походить по своей комнате. Может быть, тогда вы поймёте, как трудно жить, не видя, и по-настоящему оцените удивительную способность людей, лишённых зрения, прекрасно без него обходиться. Слепые люди по-своему «видят» при помощи пальцев, ушей, носа и языка.

На Востоке существует древний способ диагностики заболеваний по движению глаз, а именно по движению глазных яблок. Выполняя упражнения для глаз правильно, мы не только тренируем мышцы, но и опосредованно работаем с нездоровыми органами. Еще в древние вре-

мена на Востоке было известно, что в области макушки находится огромный пучок энергетических каналов, а у внешнего края глаз – центры, связанные с желчными протоками. Глаза – окна печени. Движения глаз влияют на протоки печени и саму печень.

Существуют расслабляющие упражнения для глаз, которые благотворно влияют и на весь организм в целом. Но, как и во всем, здесь тоже нужно помнить о технической безопасности. Нельзя переусердствовать. Любое перенапряжение в работе с глазами приводит к противоположному результату! Мы занимались по методике доктора М. Норбекова, которая помогает восстановить зрение за короткое время.

Наши глаза настолько драгоценны, что мы просто обязаны их беречь. Чтобы глаза были здоровыми, необходимо выполнять следующие правила:

- ежедневно делать гимнастику для глаз;
- умываться по утрам;
- смотреть телевизор не более 1-1,5 часов в день;
- сидеть не ближе 3 м от телевизора, подальше от монитора компьютера;
- не читать лежа, в транспорте;
- беречь глаза от попадания инородных предметов;
- при чтении и письме свет должен падать слева;
- употреблять в пищу витамины, морковь, лук, сладкий перец, помидоры, петрушку;
- укреплять глаза, глядя на восход или закат.

Я провёл анкетирование среди своих друзей и получил следующие результаты:

- 1) Из 12 человек у 8 есть компьютер.
- 2) Навыки работы имеют 8 человек.
- 3) В игры играют 12 человек.
- 4) За компьютером 3 человека проводят 2 часа, 6 человек – 1 час, 3 человека – 30 минут.
- 5) Зарядку для глаз выполняют 5 человек.

Гимнастика доктора М. Норбекова мне очень помогла. Выполняя постоянно упражнения для глаз, я обращался к специалисту и проходил обследование. Медицинский работник отмечал у меня хорошие результаты в ходе проверки зрения (таблица).

Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.
-1,0	-1,0	-0,75	-0,75	-0,75	-0,5	-0,5	-0,5	-0,25	-0,25

Советую всем выполнять эти упражнения не только для того, чтобы восстановить зрение, но и для профилактики различных заболеваний глаз.

Список литературы

1. Норбеков М.С. Опыт дурака, или Ключ к прозрению: как избавиться от очков. М.: Астрель: АСТ: Транзиткнига, 2006.
2. Ротнберг Р. Расту здоровым. Детская энциклопедия здоровья. М.: Физкультура и спорт, 1993.
3. Панков О. Медитативные упражнения для глаз для восстановления зрения по методу профессора Олега Панкова. М.: Астрель: АСТ: ВКТ, 2011.

Домрачев А.С.

Гимназия № 14, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Домрачева Е.В.,

преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

МОЁ СЕМЕЙНОЕ ДРЕВО

Семья – самый первый и самый важный коллектив, в который человек попадает сразу после появления на свет. Семья – это дом, это папа и мама, дедушка и бабушка, это любовь и забота, радость и печаль, привычки и традиции. Каждая семья имеет свою неповторимую историю и особенности.

Узнавать историю очень интересно. Только по рассказам моих прадедушки и прабабушки, многочисленным сохраненным фотографиям, я понял, как сильно отличаются наши образы жизни. Из поколения в поколение передаются семейные реликвии: письма, фотографии, различные вещи и предметы. Ведь чтобы узнать, кому эта вещь принадлежала и что она значит, нужно знать историю своей семьи, свое семейное древо.

В наше время мало кто знает свою родословную. Я думаю, что историю своей семьи нужно знать, для того чтобы быть в курсе, кто были твои предки, где они родились и жили, чем занимались, чего достигли, воевали ли они. Мы не всегда можем рассказать о своих прабабушках и прадедушках, не говоря уже о более ранних предках. Опрос, проведенный среди моих одноклассников, показал, что большинство из них знают только своих бабушек и дедушек.

Цель работы – составление генеалогического древа моей семьи.

Для достижения этой цели мне было необходимо как можно больше узнать о своей семье. Решая эту задачу, я использовал следующие *методы*: опрос своих родственников и близких, изучение семейных документов (метрики, письма, фотографии), поиск и освоение нужной программы для составления древа.

Я воспользовался программой «Древо жизни». Данная программа позволяет не только составить генеалогическое древо, но и провести сравнительный анализ своей родословной. Выбрав закладку «статистика», можно посмотреть количество персон в древе, средний возраст, среднюю продолжительность жизни, количество мужчин, женщин и т.д.

Составленное мною древо состоит из 27 человек, начиная с прапрадедушки и прапрабабушки, и насчитывает 11 мужчин и 16 женщин. И это только небольшая часть моей большой и дружной семьи.

Разнообразна география моей семьи: Москва, Санкт-Петербург, Самара, Урал, Сибирь, Эстония, Украина, Республика Марий Эл.

Есть в моей семье и долгожители: дед моего прадедушки Новоселов Николай Петрович прожил 99 лет, сестре моего прадедушки Сидоркиной Фаине Яковлевне в мае 2014 года исполнится 95 лет.

Затронули мою семью такие исторические периоды, как Первая мировая война, Гражданская война, коллективизация, Великая Отечественная война. Мой прапрадед, Голомидов Василий Иванович, воевал во время Первой мировой войны, был ранен, попал в плен, награжден Георгиевским крестом. Во время голода в Поволжье его семья была вынуждена продать награду за пуд муки, чтобы выжить. Два брата моей прабабушки – Евгений и Алексей – погибли во время Великой Отечественной войны в 1942 году. А дед моего двоюродного дяди, Филонов Александр Николаевич, работал на оборонном заводе во время блокады в городе Ленинграде. К сожалению, их уже нет в живых.

Изучая историю моей семьи, беседуя с родными и близкими, рассматривая семейные документы и старые фотографии, я с каждым днем узнавал много интересного про своих родственников. История страны неразрывно переплелась с жизнью моих дедушек и бабушек, а я об этом даже и не задумывался. Мне было очень интересно, и теперь я хочу более глубоко изучить мою родословную. Наши предки достойны памяти и уважения. Мы новое поколение, но старое лучше не забывать, потому что, не зная прошлого, мы не построим будущее.

Егорова Ю.С.

Еласовская СОШ, Горномарийский район, РМЭ

Научные руководители: Егорова Е.Г., учитель истории, географии, педагог-библиотекарь; Егоров С.В., учитель биологии Еласовской СОШ

УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН КУКУРУЗЫ

Цель работы – определить условия, необходимые для прорастания семян кукурузы.

Задачи:

1. Найти литературу про особенности кукурузы.
2. Провести опыты по проращиванию семян кукурузы.
3. Провести опыты, демонстрирующие влияние факторов неживой природы на растительный организм.
4. Обобщить полученные результаты и сделать выводы.

Методы исследования: анализ собранной информации, опыты, наблюдения.

Работа состоит из теоретической и практической частей. В теоретической части мы выяснили, что родиной кукурузы является Мексика. В Европу его впервые привез Христофор Колумб и назвал маисом. А первые колонисты в Южной Америке его называли «индейской пшеницей». В Россию семена растения впервые были завезены Петром I. Кукуруза является ценным культурным растением.

В практической части в ходе проведенных опытов в домашних условиях нами был прослежен механизм прорастания семян. В результате опытов нами было установлено, что для прорастания семян необходимы вода, воздух, тепло. Для дальнейшего развития после прорастания необходимо и свет.

Вывод: создание благоприятных условий при проращивании семян позволяет вырастить любое растение.

Список литературы

1. Школьник Ю. Растения. Полная энциклопедия. М.: ЭКСМО, 2003.
2. Плешаков А.А. Окружающий мир: учебник для 2 класса. М.: Просвещение, 2012.
3. Пекпаев А. Мы изучаем природу. Йошкар-Ола, 1995.

Еменгулова А.С., Микрюкова П.А.

*Верх-Ушнурская средняя общеобразовательная (национальная) школа
с углубленным изучением отдельных предметов, РМЭ*

*Научный руководитель **Иванова Т.И.**, учитель начальных классов
Верх-Ушнурской средней общеобразовательной (национальной) школы
с углубленным изучением отдельных предметов*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНИ ПТИЦ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

В начале зимы в школе была объявлена акция «Кормушка», целью которой было изготовление кормушек для развешивания на территории школы. Школьники приняли активное участие в данной акции. Они развесили кормушки и стали с большим интересом наблюдать за гостями птичьей столовой. Отсюда появилась идея зафиксировать свои наблюдения и узнать про птиц, которые будут прилетать к кормушкам.

Цель – изучение образа жизни и поведения птиц в зимнее время.

Задачи: расширить знания о зимующих птицах нашего края; организовать наблюдение за птицами, прилетающими на кормушки; выяснить особенности поведения птиц и их кормовые предпочтения; формировать экологическую культуру у детей, бережное отношение к живым существам; оформить результаты проектной деятельности в виде презентации, выставки творческих работ обучающихся.

Для реализации проекта использовали такие методы исследования и приёмы, как наблюдение, сбор информации, работа с литературой, экскурсии, математическая обработка собранной информации, сравнение, практический метод (изготовление кормушек).

По результатам наблюдений мы заметили, что птиц на территории школы стало больше. Изучая некоторые особенности поведения птиц и их кормовые предпочтения на практике, заметили, что отдельные птицы нашей местности любят семена подсолнечника (в сыром виде), крошки белого хлеба, несолёное свиное сало, семечки арбуза, тыквы, пшеничные отруби, а также овсяные хлопья и крупу пшено.

При реализации данного проекта формировалась экологическая культура, бережное отношение к птицам. Дети на собственном опыте убедились, что необходимо в зимнее время подкармливать пернатых друзей для сохранения их численности в природе.

Жубрина А. Е.
СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель **Матвеева И. В.**,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка

МУРАВЬИ

Однажды, гуляя в лесу, я обратила внимание на большой муравейник. Мне стало очень интересно, как устроены муравьи и муравейники. Я решила найти информацию о муравьях и изучить эту тему более внимательно.

Цель проекта: доказать важность существования муравьёв.

Задачи: найти интересную, познавательную информацию о муравьях; провести наблюдения и опыты; обработать полученную информацию; представить сведения в проекте.

Работа посвящена изучению муравьёв и их места в жизни человека.

Был выбран муравейник, за которым велось наблюдение в течение шести дней.

Проводя исследование, наблюдая за жизнью муравьёв, изучив дополнительную литературу про муравьёв, автор сделал следующие выводы:

- Муравьи живут семьями.
- Каждый муравей четко знает и выполняет свою определенную функцию.
- Муравьи – вечные строители.
- Двигутся муравьи по одним и тем же дорожкам.
- Муравьи к различным насекомым относятся по-разному.

Заинтересовавшись данной темой и изучив некоторые материалы, я познакомилась с удивительным миром муравьёв, убедилась в необходимости их существования в природе.

Выводы: муравьи выполняют множество экологических функций, полезных для человека, в том числе регулирование количества насекомых-вредителей и аэрацию почвы. Благодаря активному хищничеству муравьи активно уничтожают многие виды насекомых-вредителей.

«КЕФИРНАЯ ИСТОРИЯ»

Краткая постановка задачи:

1. Выяснить, как из молока получают кисломолочные продукты (кефир, сметана, йогурт), чем они отличаются друг от друга, в чём их польза.
2. Изучить свойства и места обитания лактобактерий и термофильного стрептококка, содержащегося в кефирной закваске.

Актуальность поставленной задачи:

Каждый вечер перед сном я пью кефир или йогурт. Мама говорит, что эти напитки не только вкусные, но и очень полезные. Они похожи по вкусу, и делают их из молока. Я решил выяснить, в чем же польза этих продуктов, чем они отличаются друг от друга и как их получают из молока.

Описание методов решения задач:

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Изучение лактобактерий и термофильного стрептококка с помощью светового микроскопа.
3. Изучение влияния температуры окружающей среды на свойства лактобактерий и термофильного стрептококка опытным путем.
4. Определение наличия лактобактерий и термофильного стрептококка в различных продуктах питания (кефир, сметана, квашенная капуста).

Анализ полученных результатов:

1. Кефир, сметана и йогурт – кисломолочные продукты, которые получают из молока или сливок с помощью заквасок.
2. Кисломолочные продукты отличаются друг от друга составом заквасок, а также жирностью молока или сливок, из которых готовят данный продукт.
3. Именно благодаря закваскам кисломолочные продукты становятся еще полезнее.
4. Основными компонентами всех кисломолочных заквасок являются лактобактерии и термофильный стрептококк.
5. Для выращивания лактобактерий и термофильного стрептококка наиболее оптимальная температура окружающей среды не менее 38-40 °С.

6. Наибольшее число лактобактерий и термофильного стрептококка живет в сметане.

7. Кроме кисломолочных продуктов, лактобактерии и термофильный стрептококк живут на поверхности квашеных овощей (капуста).

Список литературы

1. Большая оксфордская энциклопедия / пер. с англ. У.В. Сапциной, А.И. Кима, Т.В. Сафроновой и др. М: ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС, 2007.

2. Лукушкина Е.Ф. Руководство по питанию здорового и больного ребенка. Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 1997.

3. <http://www.vokrugsveta.ru>

4. <http://milkco.ru>

5. <http://ru.wikipedia.org>

Иванов А.А.

Волжский детский экологический центр, г. Волжск

Научный руководитель Казакова Л. В.,

педагог дополнительного образования ВДЭЦ

ИЗУЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ БОЙЦОВОЙ РЫБКИ СИАМСКОГО ПЕТУШКА И КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ

Актуальность работы заключается в исследовании количественных характеристик двигательной активности.

Цель: изучить различные проявления двигательной активности сиамского петушка и красноухой черепахи в условиях аквариума. Для достижения цели были поставлены следующие *задачи:*

1. Изучить литературные данные и интернет-источники об образе жизни и поведении бойцового сиамского петушка и красноухой черепахи.

2. Подобрать необходимую методику проведения исследования и регистрации результатов.

3. Выяснить разнообразие видов двигательной активности петушка и черепахи:

а) определить частоту встречаемости различных действий;

б) выявить, какие слои воды в аквариуме посещаются наиболее часто;

в) выяснить, в какое время суток проявляется наибольшая двигательная активность.

4. Проанализировать результаты и сформулировать выводы.

Для проведения исследования применялись *методы* наблюдения, регистрации и анализа.

Бойцовый сиамский петушок и красноухая черепаха содержались в разных аквариумах в домашних условиях. Наблюдения проводились в течение января 2013 года в разное время суток с 10.00 до 21.00 часа при естественном и искусственном освещении и температуре воды в аквариумах 20-22 градуса Цельсия. Общее время наблюдений – 540 минут. Выявление разнообразия двигательной активности осуществлялось визуально. Продолжительность каждого наблюдения составляла 15 минут. В результате выяснили, что сиамский петушок и красноухая черепаха проявляли различные виды двигательной активности. На основе результатов исследования были построены графики и диаграммы, отражающие сравнительные характеристики двигательной активности наблюдаемых водных животных.

В поведении сиамского петушка отмечено четыре основных элемента двигательной активности. Из них с наибольшей частотой проявлялись активное плавание и питание (51,1% и 22,5%).

У красноухой черепахи отмечено шесть основных элементов поведения. Из них наибольшая частота двигательной активности приходилась на отдых, сон и ходьбу (27,3%, 26,3% и 17,7%).

Сиамским петушком наиболее часто посещались верхний и средний слои воды (52,3% и 29,8%), а красноухой черепахой – верхний и нижний (63,2% и 32,3%).

Наибольшую активность эти животные проявляли в период с 10 до 17 часов (пик активности у сиамского петушка был отмечен в 11 и 16 часов, а у красноухой черепахи – в 16 часов).

Иванов И.В.

СОШ № 1, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Юрина Т.А., учитель СОШ № 1;

Иванова Н.З., преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

ПОЧЕМУ ЛЮДИ ЛЮБЯТ ФУТБОЛ?

Цель работы: узнать, чем интересна и полезна эта игра.

Задачи: мне нужно узнать:

- давно ли появилась игра в футбол;
- давно ли играют в футбол в Йошкар-Оле;
- что должен уметь футболист;
- чем полезна человеку эта игра.

Футбол – это *подвижная* игра. Футбол – это *игра с мячом*. Футбол – это *азартная* спортивная игра. Каждый игрок стремится забить мяч в ворота соперника.

Футбол зародился давно. Эта игра пришла к нам из Англии, хотя еще в Древнем Египте и у индейцев майя были похожие игры с мячом.

В Йошкар-Оле в футбол играют официально с 1962 года. В настоящее время «Спартак (Йошкар-Ола)» играет во Втором дивизионе (зона «Урал-Поволжье»).

Я узнал, как влияет на организм футбол. Укрепляет кости, повышает выносливость, улучшает реакцию и тренирует умственные способности.

В результате опроса я выяснил, что большинство моих друзей, одноклассников и родственников любят смотреть футбол и играть в эту игру.

Я пришел к выводу: футбол – увлекательный вид спорта с разнообразными приемами игры. Люди играют в футбол уже несколько столетий, потому что это интересная, азартная игра, которая учит договариваться друг с другом, развивает спортивные качества, укрепляет здоровье и поднимает настроение.

Много интересного я узнал о футболе. Теперь я точно знаю, что футбол – не только интересная, но и полезная игра. Я стараюсь не пропускать тренировки, чтобы иметь хорошую тактическую, техническую и физическую готовность.

Иванова А.Д.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель **Маркова И.Л.**, учитель*

СОШ № 21 с. Семёновка

МОДА ДЛЯ ДЕВОЧЕК

Большинство девочек мечтают быть похожими на своих модных мам. Уже с детства они стараются подражать им, примеряя их одежду и обувь. Маленькая леди уже «с пеленок» стремится выглядеть сногшибательно. У меня возник вопрос: что же такое мода и существует ли мода для девочек?

Цель исследования: узнать, что такое мода для девочек, и научиться быть модной.

Задачи: найти материалы о детской моде, выработать рекомендации для девочек по формированию собственного стиля.

Мода бывает не только взрослая, но и детская. Детская мода особенно актуальна в наше время, ведь все родители хотят, чтобы их дети выглядели модно, стильно и красиво.

В последнее время слово «модный» вытесняется более объемным понятием «стильный». «Сегодня слепо следовать моде уже не модно». Это утверждение принадлежит французскому модельеру Полю Пуаре. Умение одеваться – это искусство. И ошибаются те, кто думает, что искусство напрямую зависит от денег. Наука быть хорошо одетой требует ума, изобретательности, способности чувствовать гармонию линии и цвета.

Прежде всего, необходимо разобраться, что является вашим слабым местом, а что, наоборот, – достоинством. Каждое такое достоинство (цвет глаз, волосы, красивые ноги) надо подчеркнуть хорошо подобранными вещами. В работе даются рекомендации по подбору цвета одежды. Быть модной – значит быть аккуратной.

Выводы. Чтобы быть модной, нужно иметь прежде всего фантазию и ловкие руки. Следовать моде довольно сложно, но вполне возможно. Необходимы желание, терпение, аккуратность, фантазия и чувство меры.

Иванова В.В.

Большепаратская СОШ, Волжский район, РМЭ

*Научный руководитель Катяева Л.В., учитель начальных классов
Большепаратской СОШ*

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА – НОВЫЕ ПАРАТЫ

Данная исследовательская работа имеет большое значение в деле формирования личности учащихся, воспитания Гражданина и Патриота.

Цель – выяснить, могут ли ученики начальной школы быть патриотами.

Задачи:

1. Выяснить значение слова «патриот».
2. Изучить историю малой родины.
3. Узнать, как село живёт сейчас.
4. Показать красоту родного края.
5. Собрать материал для презентации.

Объект исследования – с. Новые Параты.

При проведении работы использованы исследовательские *методы:*

- 1) изучение литературных источников;
- 2) опрос.

Для достижения поставленной цели выбран следующий ход исследования:

1. Изучение имеющейся литературы.
2. Сбор фактического материала на основе опроса.
3. Изучение периодических изданий.
4. Просмотр и отбор фотографий.

Практическая значимость исследования: с созданной работой выступала в Большепаратской СОШ перед учащимися начальных классов.

Выводы. Основной вывод заключается в том, что дети могут считать себя патриотами, так как:

- они знают прошлое своего села;
- гордятся его достопримечательностями;
- любят природу родного края.

Список литературы

1. Михайлова М.М. Храм Димитрия Солунского и паратская земля. Йошкар-Ола, 2007.
2. Нить времени и поколений. Волжская правда. № 9. 2011.

Игнатов В.А.

*Красногорская СОШ № 2, Звениговский район, РМЭ
Научный руководитель **Новосёлова Н.В.**,
учитель начальных классов Красногорской СОШ № 2*

ЖЕВАТЕЛЬНАЯ РЕЗИНКА: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Жевательная резинка – кулинарное изделие, которое состоит из несъедобной эластичной основы и различных вкусовых и ароматических добавок. Вот уже более ста лет человечество жуёт жвачку. Это совсем не шутка, ведь придумали её в далёком 1848 году и приблизительно с этого же времени начали спорить по поводу её пользы и вреда! Тем не менее жвачка продолжает оставаться незаменимой в нашем ежедневном «рационе». В её состав входят: латекс, ароматизаторы, красители, подсластители, сахар. В настоящее время жевательная резинка пользуется большим спросом. Она производится в 180 странах мира. Её можно купить в киоске, любом продуктовом магазине.

Объектом исследования является организм человека, *предметом* – жевательная резинка.

Цель работы: выяснить, какое влияние оказывает жевательная резинка на здоровье человека.

Задачи: 1) знакомство с историей возникновения жевательной резинки; 2) изучение состава жевательной резинки; 3) составление списка положительных и отрицательных качеств жевательной резинки; 4) составление рекомендаций по рациональному использованию жвачки.

При выполнении работы применялись такие *методы исследования*, как анализ литературы по изучаемой теме, беседа с педиатром и детским стоматологом для подтверждения вредных составляющих «жвачки», опрос школьников Красногорской средней общеобразовательной школы №2. Мы исследовали состав детской и взрослой жевательной резинки «Орбит» – самой популярной по опросу школьников. В результате пришли к выводу: детская жевательная резинка «Орбит» содержит 60% сахара, взрослая сахара не содержит. Кстати, цвет жевательной резинке придает химия. Чаще всего используется краситель или, как принято говорить среди маляров, титановые белила. Раньше эта краска была разрешена только для косметики и стройматериалов. А для запаха используется диоксид титана, который раньше применялся только в производстве стройматериалов и мыла.

Проанализировав все данные, мы пришли к следующим *результатам*:

1. Анализ истории возникновения жевательной резинки показывает, что она появилась в 1848 году как коммерческий продукт.

2. Перед едой ее можно пожевать не более 5 минут. Слюнные железы мгновенно реагируют на присутствие «жвачки» во рту и выделяют пищеварительные ферменты. В мозг поступает сигнал: «приготовиться к приему пищи», и в желудке начинается выработка сока. Но еды нет, и кислота разъедает слизистую. Необходимо помнить простое правило: жвачка полезна исключительно первые 5-10 минут после еды.

3. Жевательная резинка не должна содержать сахар.

4. Недопустимо заглатывание жевательной резинки.

5. Стоит усвоить еще одно простое правило: если у вас есть пломбы на зубах, то длительное жевание может попросту расшатать искусственную «заплатку».

6. Нельзя жевать жевательную резинку людям, имеющим предрасположенность к пищевой аллергии, не стоит увлекаться жвачками с ароматизаторами и красителями.

7. Если ваш рот постоянно занят жевательной резинкой, то ваша речь, как правило, маловразумительна и непонятна. Вы плохо выговариваете звуки, а следовательно, в более старшем возрасте у вас могут возникнуть проблемы с речью.

8. Использованную жвачку следует выбрасывать только в специально предназначенные для этих целей места (например, мусорные урны) и ни в коем случае – не бросать под ноги и прикреплять к чему попало.

9. Используемая жевательная резинка должна быть произведена известной фирмой, положительно зарекомендовавшей себя на рынке и строго следящей за качеством своей продукции.

10. Жевательная резинка «Орбит» содержит большое количество синтетических веществ, которые отрицательно влияют на здоровье человека, являются опасными и вредными.

Исходя из этих результатов, мы сделали вывод о том, что жевательные резинки приносят больше вреда, чем пользы.

Список литературы

1. Я познаю мир. История вещей: детская энциклопедия / сост. Н. Ю. Буянова и др. М.: ООО «Издательство АСТ – ЛТД», 1998. 480 с.
2. <http://ru.wikipedia.org> .

Искакова А.М.

Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель Симахина Т.А.,
учитель начальных классов лицея*

ЗНАКОМАЯ НЕЗНАКОМКА

Цель исследования – узнать, как образуется тень и от чего зависит ее длина и цвет.

Объект исследования – тень.

Задачи исследования:

- выяснить, что такое тень.
- провести эксперимент по изменению тени и указать: а) когда тень увеличивается или уменьшается; б) когда она бывает прозрачной или темной.

Гипотеза исследования: чем ярче источник света, тем длиннее тень.

Основные методы: изучение литературы, эксперимент.

Мир такой разнообразный вокруг нас благодаря лучам Солнца, которые освещают поверхность Земли.

Нас окружает великое множество привычных для нас вещей. Но сколько загадок они хранят? Вот, например, всем знакомая тень. Изучив литературу, я узнала, что лучи света распространяются по прямой и не могут огибать предметы. Поэтому, когда лучи света встречаются на своем пути преграду, сквозь которую не могут пройти, с обратной стороны преграды образуется тень.

А мыльные пузыри? Они ведь прозрачные. Интересно, а у них есть тень? Наблюдение за мыльными пузырями показало, что они образуют тень, которая по форме их повторяет. Значит, несмотря на то что они пропускают свет, все равно образуют тени, поскольку не являются полностью прозрачными.

Мы узнали интересное явление: на экваторе в полдень предметы не отбрасывают тень.

Когда не было механических часов, благодаря явлению тени люди определяли время. А в наше время это явление используют в теневых спектаклях.

Игры с тенью отлично развивают воображение ребёнка, учат его фантазировать.

Рассматривая тени от различных предметов, мы обратили внимание, что длина тени отличается от длины предмета и цвет тени у различных преград при одинаковом освещении разный.

Чтобы подтвердить выдвинутую гипотезу и найти ответы на поставленные задачи, мы провели такой опыт. Взяли карандаш, пластилин, фонарик и настольную лампу. Прикрепили пластилином карандаш вертикально и сначала осветили настольной лампой, а затем с того же угла фонариком. Оказалось, что длина не зависит от яркости источника света. Затем решили осветить карандаш фонариком под разным углом. Оказалось, чем больше угол освещения, тем короче была тень. Значит, чем выше Солнце, тем короче тень.

Для того чтобы узнать, почему тени бывают светлее и темнее при одинаковом освещении, мы провели еще один опыт. Взяли различные по плотности предметы и осветили их фонариком. Оказалось, что чем плотнее преграда, тем темнее тень.

Выводы. Мы научились работать с литературой, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, делать выводы по проведенным исследованиям, узнали, что тень образуется, когда лучи света встречаются на пути преграды, а на экваторе предметы не отбрасывают тени в полдень. Опытным доказали, что длина тени зависит от угла освещения, у более прозрачных предметов тени светлее, а у непрозрачных темнее.

Цель – узнать, как образуется тень и от чего зависит ее длина и цвет, – была достигнута. Выдвинутая нами гипотеза не подтвердилась.

Результаты исследования могут быть использованы на уроках по окружающему миру.

Калинина А.Д., Верлатова Е.А.
Центр дополнительного образования детей, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Александрова Э.А.,
педагог дополнительного образования ЦДОД

ПРОЕКТ ПО БИСЕРОПЛЕТЕНИЮ «УКРАШУ СЕБЯ И СВОЙ ДОМ»

Человек всегда стремился украсить свой быт и свою одежду. В глубокой древности люди изготавливали украшения из доступных в то время материалов: ягод, семян, раковин и камешков. Со временем их заменили драгоценные камни, а с возникновением стекла – бисер. С начала 20 века бисер прочно утвердился в мире моды. И сейчас, уже в 21 веке, женщинам по-прежнему хочется оставаться красивыми и изысканными. Поэтому современные мастерицы при помощи своих умелых рук и неисчерпаемой фантазии создают новые произведения бисерного искусства. Также мы, воспитанницы кружка «Цветы и творчество», бережно сохраняя старые традиции, учимся плести великолепные цветы, украшения и аксессуары, картины и предметы интерьера. Поэтому наша работа является актуальной.

Объект исследования – бисероплетение.

Цель работы – освоение технологий бисероплетения и создание украшений, картин, предметов интерьера из бисера.

Задачи:

- 1) изучить историю бисероплетения;
- 2) изучить и освоить разные методы бисероплетения;
- 3) выполнить творческие работы по бисероплетению.

Бисер – удивительно красивый материал для творчества. Он бывает мелкий и крупный, круглый и квадратный. Есть рубленый бисер и стеклярус.

Методов бисероплетения очень много. Мы познакомим вас с методами, которые изучили и освоили.

Методы бисероплетения

Техника параллельного плетения очень широко используется в бисероплетении. Данная техника проста и позволяет выполнять изделия различной величины и сложности. Это плоские и объемные фигурки, из которых можно оформить панно. Особенность этого вида плетения заключается в том, что ряды параллельны друг другу (лежат один под другим).

Плетение в крестик используется для плетения украшений брелоков, аксессуаров, модного аксессуара сегодняшнего дня – воротничка.

Петельное плетение используется для изготовления цветов, веточек, деревьев, круговое французское плетение – для плетения цветов, листьев, бабочек.

Мастер-класс

Берем два куска проволоки: один – короткий, а другой – длинный. Складываем их вместе и скручиваем концы проволоки с одной стороны длиной семь сантиметров. Короткий конец будет служить осью, а на длинный конец будем набирать бисер и плести по кругу. В начале на оба конца проволоки набираем нужное количество бисеринок и у основания делаем скрутку в два оборота из обоих концов. Далее набираем бисер только на длинный конец проволоки и увеличиваем число бисеринок на 2, перегибаем дугу к основанию и закрепляем вокруг стержня. Делаем 5 дуг. У нас получится один лепесток цветка. Так мы сплетем нужное количество лепестков для одного цветка.

Выводы:

1) изучена история бисероплетения и узнано много интересного об этом искусстве;

2) изучены и освоены некоторые способы бисероплетения. Мы научилась плести украшения, цветы, предметы интерьера;

3) выполнены творческие работы.

Практическая значимость. Занятия бисероплетением способствуют:

1) экономии в семейном бюджете; 2) развитию мелкой моторики рук; 3) развитию интеллекта; 4) развитию художественного вкуса; 5) воспитанию трудолюбия и усидчивости; 6) созданию маленьких шедевров своими руками, украшению себя и своего дома.

Калугина Д.В.

Медведевская гимназия, пос. Медведево, РМЭ

*Научный руководитель Лаптева Е.В.,
учитель начальных классов Медведевской гимназии*

ОБРАЗ ВОЛКА В СКАЗКАХ

Объект исследования: сказочный персонаж – волк.

Цель исследования: выяснить, каков образ волка в сказках разных народов.

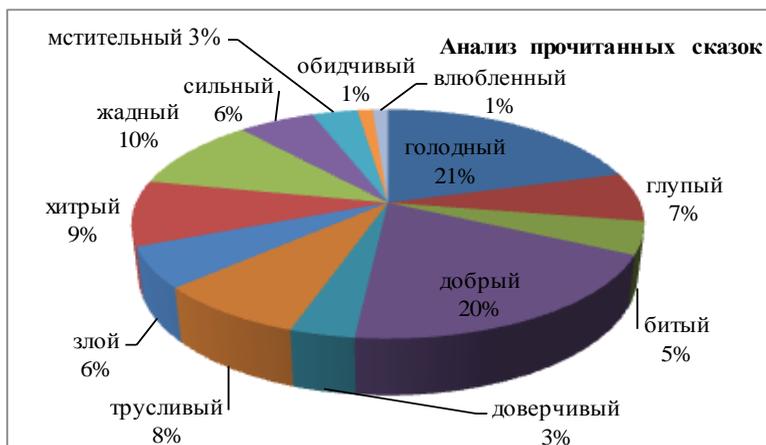
Задачи исследования:

- найти и прочесть сказки про волка;
- провести опрос учащихся, что они думают о волке;
- найти пословицы и поговорки о волке;
- найти сведения о волке как о животном.

Исследование

В ходе исследования я читала сказки разных народов о волке. У разных народов есть одинаковые сказки об этом животном.

Анализ прочитанных сказок показывает, что во многих сказках волк голодный, но в одних он злой, а в других – добрый.



В школе я провела опрос среди учащихся начальных классов. В опросе участвовали 45 учеников. Многие ребята оценивали волка как сказочного героя по сказкам «Красная шапочка», «Ну, погоди!» и «Волк и семеро козлят», некоторые ребята вспомнили и другие сказки о волке.

По мнению ребят, волк в сказках злой и голодный. В некоторых сказках волк добрый, иногда доверчивый. Волк бывает хитрый и ненасытный. Некоторые отозвались о волке как о бестолковом, коварном, вруне, воре и обманщике.

Мое исследование включало также поиск русских народных пословиц и поговорок о волке.

В ходе своей исследовательской работы я читала о волке не только сказки. Мне было интересно узнать больше о нем как о животном.

Волк обыкновенный (*Canis lupus*) – хищное млекопитающее из семейства псовых, которые живут организованными стаями.

Волк – типичный хищник, добывающий пищу активным поиском и преследованием жертв.

Психически волк высокоразвит. Это выражается в умении ориентироваться в обстановке и уходить от опасности, а также в способах охоты. Известны случаи, когда стая волков разделялась, одна часть оставалась в засаде, а другая нагоняла на неё добычу. В стае, преследующей лося или оленя, часто одни волки бегут по пятам жертвы, а другие – наперерез или трусят не спеша и, отдохнув, сменяют передовых, пока не возьмут жертву измором.

Наблюдались также случаи почти человеческого интеллекта у волков.

Вывод. Волк во многих сказках представлен голодным, ненасытным, иногда злым, иногда добрым.

Что мне дала исследовательская работа:

- Я узнала много нового и интересного про волка.
- Научилась создавать слайд-шоу, набирать текст на компьютере, искать информацию в интернете.

Камин В.Н.

Васильевская СОШ, Юринский район, РМЭ

*Научный руководитель **Воробьев В.В.**,
учитель технологии Васильевской СОШ*

ПОДСВЕТКА СТОЛИКА

Освещение – это визитная карточка любого интерьера. Световой поток обладает уникальными способностями влиять на интерьер. Абажур в источнике света испускает приглушенный свет, что создает спокойную, уютную атмосферу.

Перед нами стояла *цель* – оснастить сделанный нами газетный столик подсветкой, чтобы она давала комфортный свет, который не режет глаза, и была бы удобна для чтения.

Мы поставили следующие *задачи*:

- 1) изучение литературы;
- 2) изучение характеристик источников света и форм, подбор материала для абажура;
- 3) анализ и выбор оптимальных идей.

Использовали методы: сравнительный анализ, эксперимент, социологический опрос среди одноклассников.

Столкнулись с проблемой изготовления абажура и постановки патрона светильника. В итоге использовали вырезанный лобзиком из фанеры в виде усеченной пятиугольной пирамиды плафон со встроенной внутрь светодиодной подсветкой с питанием от аккумулятора.

Выводы:

- 1) выбран оптимальный источник света;
- 2) разработана и сконструирована форма абажура светильника.

Данная конструкция абажура светильника может быть использована для настольного или напольного торшера, в качестве настенной бра или подвесного светильника.

Список литературы

1. Гусарчук Д.М. 300 ответов любителю художественных работ по дереву. М., 1985. 207 с.

Князев К.С.

СОШ №30, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Овчинникова Н.М., СОШ №30

КАК СТАТЬ ЗДОРОВЫМ И СЧАСТЛИВЫМ?

Цель и задачи. Узнать, как правильный образ жизни влияет на здоровье школьника. Определить, как режим дня, гигиена, знания о своем организме, правильное питание укрепляют здоровье школьника. Какие привычки отрицательно влияют на здоровье школьника? Как занятие спортом влияет на здоровье детей? Изучить духовный мир школьника.

Актуальность. Еще на заре истории медицины сохранению и поддержанию здоровья оказывалось не меньшее внимание, чем лечению болезней.

В уставе Всемирной организации здравоохранения здоровье определяется как «...состояние полного физического, психологического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов». Человек, у которого отсутствуют болезни, но который живет не в ладу с собой и окружающими, неустроен, лишен уверенности в будущем, подвергает постоянному риску свое здоровье. Именно в школьный период формируется здоровье человека на всю последующую жизнь.

Гипотеза: правильный образ жизни сохранит здоровье и психологический комфорт школьника.

1. Мероприятия, способствующие укреплению здоровья тела

1. Иметь представление о работе человеческого организма и знать особенности своего организма. Мои наблюдения показывают, что плавание хорошо воздействует на мою нервную систему, снимает утомление, улучшает сон и повышая работоспособность.

2. Соблюдать личную гигиену.

3. Соблюдать режим дня: в одно и то же время принимать пищу, засыпать и просыпаться, чередовать работу с отдыхом. В первую очередь, это управление своим временем, но в конечном итоге – и своим здоровьем, и своей жизнью.

4. Спать не менее 10-12 часов. Во сне вырабатывается гормон роста. Мой рост 158, что соответствует медицинским нормам.

5. Правильно и регулярно питаться, не переедать, следить за весом. Мой опыт, проведенный с «колой», показал, что в ней много химических соединений, вредных для здоровья.

6. Регулярно делать зарядку, заниматься спортом, больше двигаться. Мои наблюдения: занимаясь в спортивной школе по плаванию 4 года, я практически не болею и не пропускаю уроки в школе.

7. Закаляться.

8. Чаще бывать на свежем воздухе, на природе.

9. Избавиться от вредных привычек.

10. Соблюдать гигиену труда, учебы (правильная организация рабочего места, правильное освещение, соблюдение правил безопасности). Мои наблюдения: в одном классе 22 ученика, из них 11 – с нарушением осанки, 7 – с нарушением зрения. А во втором классе всего учеников – 25, из них с нарушением зрения – 3, с нарушением осанки – 5. Неправильно подобранная мебель, отсутствие контроля родителей за позой ребенка во время занятий, вынужденная поза при нарушении зрения или слуха способствуют нарушению осанки.

11. Я узнал: воздух является самым необходимым компонентом для существования организма человека. Без него человек может просуществовать лишь в течение нескольких минут.

12. Своевременное проведение профилактических прививок.

13. Регулярные медицинские обследования.

Медицинское обследование является обязательной процедурой для всех учащихся, начиная с начальной школы и заканчивая старшеклассниками. Делается это с целью выявления болезни на самых ранних стадиях.

2. Мероприятия, способствующие укреплению духа

1. Жить в согласии с собой и окружающими, иметь цель в жизни, придающую смысл существованию, не терять веры в будущее.

Знакомясь с окружающим миром, человек создает свой внутренний духовный мир, который наполняется интересами, переживаниями, мыслями, убеждениями. Чем богаче твой внутренний мир, тем интереснее жить, тем больше у тебя друзей.

Мир моей души: учеба, плавание, компьютер, книги, туризм, помощь семье, друзья, хобби.

Выводы. Я нахожу счастье в том, что учусь в школе охотно и без проблем, не огорчая родителей и учителей. Это же большое счастье, что я здоров, у меня есть друзья и что все поставленные мною цели достигаются.

Я провел опрос одноклассников: чем наполнен их внутренний мир? В результате выяснил, что ученики много времени проводят за играми на компьютере и на телефоне, что не обогащает их духовный мир и вредит здоровью. Меняя на электронные книги живое общение с друзьями, мы теряем такие качества, как терпение, доброту, сострадание, силу воли, ответственность.

Чтобы сохранить здоровье духа, православному человеку помогает молитва. Улучшается эмоциональное состояние человека, нормализуется пульс, давление, выравнивается дыхание.

2. Не думать о болезнях, верить в свои силы и здоровье. Мнительность мешает быть счастливым.

Выводы. Чтобы быть здоровым и счастливым, необходимо вести здоровый образ жизни:

- Соблюдение режима дня, гигиены, правильное питание укрепляют здоровье и делают меня счастливым.
- Все виды спорта положительно влияют на здоровье школьника.
- Просиживая большую часть времени сначала за партой в школе, потом дома за компьютером, школьник постепенно теряет свое физическое и психическое здоровье.
- Детям и родителям совместные подвижные игры и физкультура дают здоровье и счастье в семье.

Мой девиз: «Не позволяй душе лениться и день и ночь, и день и ночь, душа обязана трудиться».

Список литературы

1. Вахрушев А.А., Данилов Д.Д., Кузнецова С.С., Сизова Е.В., Тырин С.В. Окружающий мир. М.: Баланд; Школьный дом, 2012. 128 с.
2. Камкина А.В. Истоки: учебное пособие. М., 2011.
3. Моя первая энциклопедия. История спорта.
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/ЗОЖ>
5. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений.

6. Школьник Ю.К. Человек. Полная энциклопедия. М.: ЭКСМО, 2011. 256 с.
7. Покровский В.И. Энциклопедия здоровья. М.: ИПО «Автор», 1992. 228 с.

Кокушкина А. А.
СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Маркова И.Л.,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка

ЧИПСЫ: ЕСТЬ ИЛИ НЕ ЕСТЬ?

Проблема питания актуальна для каждого человека. Если человек правильно питается, то он меньше подвержен различным заболеваниям и легче с ними справляется. Питание должно обеспечивать чёткую работу организма. Для этого качество пищи должно быть хорошим.

Магазины заполнены множеством продуктов питания, среди которых не последнее место занимают чипсы. Этот продукт выглядит очень привлекательно. Часто вместо завтрака, обеда или ужина, а иногда и просто так мы едим чипсы. Многим они нравятся. А как влияют чипсы на наше здоровье?

Цель работы – узнать, пользу или вред приносят чипсы нашему организму, какие чипсы наиболее полезны.

Задачи: изучить научные источники, собрать информацию о чипсах; выявить влияние различных компонентов чипсов на функции органов человека; провести исследование чипсов на жирность, количество соли, содержание крахмала.

Мы изучили историю появления этого продукта, а также различные мнения, отражающие его пользу или вред для здоровья.

Купили чипсы, наиболее популярные у учеников нашего класса, внимательно изучили данные на упаковке и выяснили, что в состав чипсов входят вещества, оказывающие вредное воздействие на организм человека (гуанилат натрия Е627, инозинат натрия Е631, глутамат натрия Е621, аспартам Е951, диоксид кремния Е551 и другие).

Провели исследование чипсов на жирность, калорийность, наличие крахмала и соли. По результатам проведённых исследований сделали вывод: неумеренное употребление чипсов может нанести вред здоровью.

Многие дети любят чипсы и готовы хрустеть ими везде.

Мы советуем, прежде чем купить товар, внимательно изучить этикетку по показателям жира, крахмала и калорийности. Каждый человек должен понимать, что, съедая пачку чипсов, дети получают:

- 0 граммов витаминов, минералов;

- половину дневной нормы соли;
- 30 г жиров;
- красители и ароматизаторы;
- 510 ккал – почти половину дневной нормы.

Выводы. Мы должны понимать, что чипсы – это не разновидность жареной картошки. Чтобы избежать ожирения, заболеваний печени, почек, желудочно-кишечного тракта и нервной системы, а также гипертонии, лучше исключить этот продукт из своего питания или уменьшить его потребление. Замена чипсам есть – это полезные «вкусняшки»: фрукты, сухофрукты, семечки.

Колесникова П.Е.

Лицей №11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола
Научные руководители: Колесова Т.В., лицей №11;

Колесникова Т.Г., ПГТУ

ПЛАСТИЛИНОВЫЕ ФАНТАЗИИ

Я очень люблю лепить из пластилина и рисовать. Но можно ли нарисовать картину пластилином?

Цель работы – выяснить, можно ли нарисовать картину пластилином.

Задачи:

- 1) изучить литературу по теме «Пластилин»;
- 2) выяснить, сколько видов пластилина существует и какими свойствами он обладает;
- 3) сравнить пластилин и краски;
- 4) нарисовать картину пластилином;
- 5) выразить собственное мнение по поводу возникшей проблемы.

Объект исследования – пластилин.

Предмет исследования – определение возможности использования пластилина вместо красок.

Методы исследования: анкетирование, сравнение, анализ, эксперимент, обобщение.

Пластилин – это материал, использующийся для лепки различных изделий. Слово это произошло от итальянского *plastilina*, которое, в свою очередь, заимствовано из древнегреческого: *plastos* – лепной. В состав пластилина входят очищенный и размельченный порошок глины, воск, жир и другие вещества, препятствующие высыханию.

Для сравнения свойств пластилина и красок мы провели ряд опытов. Посмотрели, как материал наносится на бумагу, как он ложится на бумагу, какие формы материал приобретает, как быстро материал высыхает, водопроницаем материал или нет, оценили яркость цвета материала. Изучили, как смешивается материал для получения различных оттенков цвета.

Пластилин и краски сходны по нанесению материала на плоскость, наличию различных цветов в наборе, яркости цвета, а также получению множества оттенков путем смешивания. Различие их обусловлено составом материалов и применением их на практике. Краска (акварель) используется для создания живописных работ, а пластилин – для лепки скульптур.

Также выяснили, какими видами пластилина лучше рисовать картины. Сегодня материал для лепки представлен в широком ассортименте. Он бывает простым, скульптурным, плавающим, восковым, перламутровым, флуоресцентным, шариковым, в колбасках, ведрах и ячейках.

Для рисования пластилином лучше использовать мягкий АРТ пластилин и флуоресцентный пластилин.

Вывод. Данная работа позволила узнать многое о пластилине. Оказавшийся в умелых руках пластилин способен оживать и принимать различные формы. Кроме того, можно использовать пластилин вместо красок и писать работы этим чудесным материалом. Лепка из пластилина – очень увлекательное и интересное занятие. Оно успокаивает и увлекает, тебе все интересней и интересней лепить ту или иную фигурку. Также это занятие требует пластики и ловкости рук, развивает вкус.

Итак, выдвинутая нами гипотеза подтвердилась: использовать вместо красок пластилин возможно.

Список литературы

1. Доценко Д.В. Исследовательская работа на тему «Пластилин вместо красок. Возможно ли это?». Надым, 2012.
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. Мегаэнциклопедия. MegaBook.ru, 2005.
3. Коротева Е.И. Искусство и ты: учеб. для 2 кл. нач. шк. 5-е изд. М.: Просвещение, 2002.
4. Морозова О.А. Волшебный пластилин. М.: Изд-во Мозаика-синтез, 2010.
5. slovari.yandex.ru
6. <http://udc.psyparents.ru/materials/plastilin.html>
7. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-22015/>

*Краснов С.А.
СОШ №24, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Сулова Л.А.,
учитель начальных классов СОШ №24*

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Здоровый образ жизни – образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья. Здоровье – это не только хорошее самочувствие, но и хорошее настроение, здоровый человек легко и радостно общается с другими людьми, способен хорошо и активно учиться и работать и не слишком устает при этом.

Свой дар – здоровье – нужно беречь и всеми доступными средствами укреплять его с раннего детства.

Ведение здорового образа жизни помогает детям развивать и сохранять здоровье.

Если Вы хотите расти сильным и здоровым, то следует прислушаться к следующим правилам, которые помогут вам вести здоровый образ жизни:

- соблюдать чистоту и гигиену;
- правильно питаться;
- сочетать труд и отдых;
- заниматься физкультурой и спортом;
- не заводить вредных привычек;
- употреблять в пищу витамины, морковь, лук, сладкий перец, помидоры, петрушку.

Придерживаясь этих простых правил, можно избавиться от многих проблем, касающихся здоровья.

Я решил провести тестирование среди своих друзей и знакомых и получил следующие результаты:

- Из 20 человек только 8 выполняют все эти правила.
- 7 человек неправильно питаются и не занимаются спортом.
- 5 человек плохо соблюдают чистоту и гигиену.
- 3 человека не употребляют в пищу витамины и быстро переутомляются.

Я познакомился с методикой врача Эмиля Куэ (метод самовнушения), которая дает отличный результат. Необходимо постоянно повторять одну несложную фразу: **«Изо дня в день с каждым днем я чувствую себя всё лучше и лучше»**. И действительно, когда ты чувству-

ешь недомогание, то в большинстве случаев выздоравливаешь значительно быстрее.

Придерживаясь этих простых правил, можно избавиться от многих проблем, касающихся здоровья.

Счастливый смех и радостные эмоции оказывают положительное воздействие на гормональный фон организма и укрепляют иммунитет человека.

Ведите здоровый образ жизни, чаще смейтесь, смешите своих друзей и веселитесь всей семьёй!

Список литературы

1. Березин И.П., Дергачев Ю.В. Школа здоровья. М., 2004. 125 с.
2. Ротнберг Р. Расту здоровым. Детская энциклопедия здоровья. М: Физкультура и спорт, 1993.
3. Болотовский М. Метода самовнушения – Эмиль Куэ // Тайны XX века. №52, декабрь 2009.

Кузнецова С.А.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Качалова Н.А.,

учитель начальных классов лицея № 28

ВОДА – САМОЕ УДИВИТЕЛЬНОЕ ВЕЩЕСТВО В МИРЕ

Вода! У тебя нет ни вкуса, ни запаха, ни цвета: тебя невозможно описать; тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами... Ты самое большое божество на свете...

Антуан де Сент-Экзюпери

Цель: выяснить в домашних условиях, какими свойствами обладает вода.

Задачи:

- 1) научиться доказывать свойства воды;
- 2) научиться добывать знания самостоятельно.

Что такое вода?

Водой покрыто 3/4 поверхности нашей планеты – это океаны, моря, реки, озера. В воздухе тоже много воды – в виде облаков, пара, туч, туманов. Вода есть и под землей: вытекает ручьями и подземными вода-

ми. Все живые существа на Земле содержат в своем организме воду. Без воды человек может прожить всего 3 дня.

Методы исследования:

Опыт №1. Свойства прозрачности воды.

Опыт №2. Свойства текучести воды.

Опыт №3. Вода – растворитель.

Опыт №4. Превращение воды в пар.

Опыт №5. Превращение воды в лёд.

Опыт №6. Увеличение объема воды при замерзании.

Выводы:

1. Вода обладает такими свойствами, как прозрачность, текучесть, является хорошим растворителем, однако не все вещества в ней растворяются.

2. При повышении температуры твердое вещество переходит в жидкое состояние, при дальнейшем нагревании – из жидкого состояния в газообразное. При понижении температуры газообразное вещество переходит в жидкое, а затем из жидкого состояния в твердое. В природе вода встречается в трех состояниях: в твердом (лед), жидком (вода) и газообразном (водяной пар) – это три агрегатных состояния одного и того же вещества.

3. При замерзании объём воды увеличивается.

Список литературы

1. Новая детская энциклопедия. М.: Росмэн, 2004.
2. Я познаю мир: энциклопедия. М.: ООО «Издательство АСТ – ЛТД», 1997.
3. <http://www/uchportal.ru/load/66-1-3>
4. http://class-fizika.narod.ru/8_10.htm

Кунаковский И.А.

Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель **Кольцова С.А.**,*

преподаватель лицея

АСКОРБИНКА или АПЕЛЬСИНКА?

Стрессы, низкие температуры, нехватка витаминов зимой значительно ослабляют наш иммунитет. В прошлом году, участвуя в конференции «Я – исследователь», мы выясняли, какие яблоки зимой полезнее. Полезнее оказался тот сорт, в котором было больше витамина С.

В отличие от большинства животных, человеческий организм не производит витамин С самостоятельно, поэтому нам приходится получать его извне.

Гипотеза: лучше съесть апельсин, чем таблетку аскорбинки.

Цель исследования – выяснить, что же для нас полезнее.

Задачи:

- 1) изучить состав и свойства аскорбинки и апельсина;
- 2) сравнить их;
- 3) провести опыт на наличие витамина С в апельсиновом соке и аскорбинке, сделать вывод.

Методы исследования: изучение литературных и интернет-источников, проведение химического эксперимента, сравнение.

Для начала мы изучали литературу о свойствах витамина С, его пользе для нашего организма, необходимой для человека суточной дозе, а также его источниках.

Затем приступили к поиску информации об апельсине, так как большинство людей ассоциирует витамин С именно с этим фруктом. Из интернета мы узнали, что существуют 4 группы сортов апельсинов. В нашем городе самая распространённая группа – пупочные. Мы также узнали о полезных свойствах апельсина для организма в целом, а также о его витаминном и минеральном составе.

Затем изучали информацию об аптечной аскорбинке, формах её выпуска, составе и свойствах. Выяснили, что искусственные витамины очень плохо усваиваются из-за своей структуры. К тому же остатки синтетических витаминов не выводятся из организма и приносят ему вред.

В заключение мы провели опыт на выявление содержания витамина С, который проводили в прошлом году с яблоками разных сортов и яблокосодержащими продуктами. На этот раз мы взяли те же реактивы (ацедин-пепсин, картофельный крахмал, 40% раствор йода), но сравнивали свежевыжатый апельсиновый сок и растворённую в воде аскорбинку. Суть опыта состояла в том, что при воздействии раствором йода находящийся в продукте витамин С вступает в реакцию, и крахмальный раствор синеет. Скорость реакции говорит о высоком содержании витамина С. К сожалению, аскорбиновая кислота из таблетки вступила в реакцию гораздо позже, что говорит о том, что и в человеческом организме она будет усваиваться очень плохо.

Выводы. Для человеческого организма и полезнее, и безопаснее получать витамины из овощей и фруктов, а не из синтетических «аптечных витаминки».

Новизна работы заключается в том, что, как и при предыдущем исследовании, мы обнаружили, что на поставленный нами вопрос нет однозначно данного ответа ни в одном источнике.

Значимость данного исследования заключается в том, что его результатами можно будет поделиться с друзьями и знакомыми, чтобы они сделали правильный выбор в пользу своего здоровья

Список литературы

1. Петровский К., Белоусов Д. Витамины круглый год. М.: Россельхозиздат, 1983. 96 с.
2. Книга о вкусной и здоровой пище. М.: Пищепромиздат, 1954.
3. Тит Т. Научные забавы. Физика без приборов, химия без лаборатории. М.: Издательский Дом Мещерякова, 2005. 224 с. (Серия: Научные развлечения).
4. Счётчик витаминов и минералов. Руководство по здоровому питанию / пер. с англ. Л.А. Давлетшиной. М.: АСТ, Астрель, 2007. 96 с.
5. Першин М. Хочу всё знать. М.: АСТ, 2008. 448 с. (Серия: Планета детства).
6. Вакуленко В. Целительная сила витаминов и минералов. Ростов-на-Дону: Феникс, Серия Золотой Фонд, 2005. 320 с.
7. Спиричев В. Что могут витамины? М.: Аст-Пресс Книга, 2011. 288 с. (Серия: Наука и Мир).

Ласточкин К. Д.
СОШ № 19, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Ласточкин Д.М.,
канд. техн. наук, доцент ПГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА НА ПРИМЕРЕ «ЛАПЫ АРХИМЕДА»

В докладе затрагивается известный факт древнего применения рычажного механизма – первого прообраза подъемного крана.

Военные машины Архимеда получили свою известность во время обороны города Сиракуз (212 г. до н.э.) от римлян в ходе Второй Пунической войны. При отражении нападений на город применялись такие боевые машины, как метательные орудия, паровые пушки и подъёмные краны («Лапа Архимеда») [1].

Так называемая «Лапа Архимеда» представляла собой подъёмную машину – прообраз современного крана. Она предназначалась для захвата выступающего носа корабля и его переворачивания.

Анализ известных сведений приводит к следующим выводам [2]:

1) механизм имел стрелу, поворачивавшуюся вокруг вертикальной и горизонтальной осей;

2) на конце главной стрелы помещалась вспомогательная стрела с устройством захвата, как у современных кранов.

Для изучения конструкции рычажных механизмов и проверки правильности дошедших до нашего времени описаний конструкции прообраза первого подъемного крана была создана модель «Лапы Архимеда» из лего-конструктора (см. рисунок).

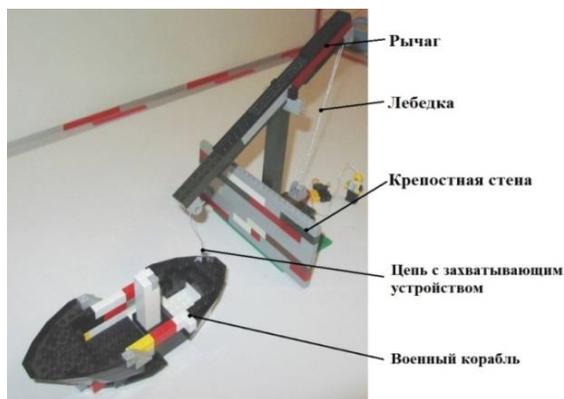
Технические характеристики модели:

Корабль – длина 20 см, высота 4,5 см, ширина 8 см (46 деталей).

Стена – длина 19 см, высота 7,7 см (51 деталь).

Кран – длина 20 см, высота 17,8 см, ширина 5 см (54 детали).

В результате проведения серии экспериментов по приложению усилий на длинный конец рычага было выяснено, что для поднятия носа модели корабля и его опрокидывания необходимо незначительное усилие нескольких кубиков из лего-конструктора, что значительно меньше числа кубиков, из которых состоит сама модель корабля.



Модель «Лапы Архимеда» из лего-конструктора

Лего-конструкция модели «Лапа Архимеда» успешно справилась со своей задачей и показала работоспособность дошедшей до нас схемы древнего изобретения Архимеда – прообраза подъемного крана. Это говорит о том, что древнегреческий ученый Архимед первым обосновал принцип рычага, связав понятия силы, груза и плеча, а также успешно

применял свои изобретения и открытия для нужд экономики, хозяйства и в военном деле.

Список литературы

1. Житомирский С.В. Архимед: пособие для учащихся. М.: Просвещение, 1981. [Электронный ресурс] / Электронная библиотека «Наука и техника» [Офф. сайт]. URL: <http://n-t.ru/ri/zh/ar.htm> (дата обращения: 20.01.2014).

2. Archimedes. Archimedes' Claw [Электронный ресурс] / Department of Mathematics Courant Institute of Mathematical Sciences [Офф. сайт]. URL: <http://www.math.nyu.edu/~crorres/Archimedes/Claw/illustrations.html> (дата обращения: 20.01.2014).

Липатников К. Д.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель Цыганок В. С.,
учитель начальных классов лицея № 28*

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕТА НА ОКРАСКУ ПЕСТРОЛИСТНЫХ РАСТЕНИЙ

Комнатные растения создают в помещении уют, делают его живым и очищают воздух. Растения с пёстрыми листьями выглядят более нарядно и привлекательно, чем с однотонной зелёной листвой. В нашей квартире тоже есть растения, в том числе пестролистный фикус Бенджамина сорта Старлайт. При переезде на новую квартиру листья фикуса сменили окраску на зелёную. Я задался вопросом, почему так произошло и что нужно сделать, чтобы вернуть листьям пёструю окраску.

Цель моего исследования: выявить причину изменения окраски листьев фикуса Бенджамина Старлайт.

Задачи: 1) изучить историю открытия фотосинтеза, процесс и условия его протекания; 2) узнать о пестролистных растениях и об особенностях строения листьев с мраморной окраской; 3) провести опыты и анализ полученных результатов; 4) подчеркнуть значение фотосинтеза в природе и жизни человека.

Объект исследования: фикус Бенджамина Старлайт (лат. *Ficus benjamina* Starlight).

Предмет исследования: процесс фотосинтеза, зависимость окраски листьев от степени освещения.

Гипотеза: если растение вернуть в условия хорошего освещения, то листья его приобретут прежнюю окраску.

В работе были использованы следующие *методы исследования*: изучение и анализ различных информационных источников, эксперимент, проведение практических опытов, сравнительное наблюдение и фотосъемка, анализ результатов, моделирование.

Фотосинтез – это процесс образования органических веществ на свету в зелёных клетках растений. В клетках листа имеются хлоропласты, содержащие пигмент хлорофилл, обуславливающий зелёный цвет растений [1]. Хлорофилл играет в фотосинтезе главную роль. Образование хлорофилла зависит от нескольких условий.

Свет как главный фактор, определяющий функцию фотосинтеза, оказывает существенное влияние на строение листа. Структура световых и теневых листьев одного и того же растения неодинакова. Это объясняется тем, что одновременно с зелениением идет противоположный процесс разрушения хлорофилла. На слабом и среднем свете разрушения хлорофилла почти не происходит. На ярком же свете одновременно с сильным образованием хлорофилла идет очень значительное его разрушение и в результате более слабое зелениение [3].

В ходе исследования я узнал, что пёстрая окраска листьев может быть вызвана разными причинами, одной из которых является генетическая неоднородность клеток. В меристеме пестролистных растений имеются две группы клеток: из одних образуются белые секторы, из других – зелёные. Клетки белых секторов отличаются тем, что не способны синтезировать хлорофилл, делающий клетку зеленой. При недостаточном освещении растениям не хватает продуктов фотосинтеза и группа зелёных клеток в меристеме начинает делиться быстрее белых. В результате белые секторы могут со временем исчезнуть. Чтобы вернуть пестролистность, такое растение помещают на светлое место [2].

В результате проделанных опытов было доказано что фотосинтез происходит только на свету и только в хлоропластах. На основании эксперимента была выявлена причина изменения окраски листьев.

Вывод: степень освещения влияет на окраску пестролистных растений, а растения способны приспосабливаться к внешним условиям окружающей среды.

На основании полученных в ходе работы знаний и практического опыта я могу дать совет по уходу за пестролистными формами фикусов в домашних условиях, рассказать друзьям и одноклассникам интересные факты о растениях и их огромной роли на Земле. Познакомившись с процессом фотосинтеза, я понял, насколько велико его значение в природе и жизни человека. В результате фотосинтеза растения образуют богатые энергией органические вещества, которые обеспечивают суще-

ствование на Земле всего органического мира, а атмосфера обогащается кислородом.

Список литературы

1. Корчагина В. А. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники: учеб. для 6-7 кл. сред. шк. 23-е изд. М.: Просвещение, 1992. 256 с.: ил.
2. <http://aboutflowers.ru/lists.htm>
3. <http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/Хлорофилл>

Лоскутова А. М.

СОШ, с. Кокшайск, РМЭ

Научный руководитель Ильдюкова Т. Ю., учитель СОШ с. Кокшайска

ЧТО ДЕЛАТЬ С МУСОРОМ?

Я родилась и живу в селе Кокшайск. В селе стоят мусорные бачки. Случается, что бачки бывают пустые, а рядом валяется много мусора. В чем же загадка? Я стала наблюдать. Проблема уборки обыкновенного мусора в доме, классе, во дворе и на улице стала актуальной и значимой для проведения исследовательской работы.

Цель исследования: выяснить, как можно убрать мусор в доме, классе, во дворе и на улице.

Задачи исследования: изучить современные подходы к понятию термина «мусор»; выявить факты накопления бытового мусора в классе, в доме, во дворе и на улице; исследовать, каких бытовых отходов больше всего в классе и дома; проводить сортировку мусора; находить способы уборки мусора.

Объект исследования: окружающая природная среда.

Предмет исследования: бытовой мусор.

Методы исследования: работа с литературными источниками; анализ и обобщение информации; социологический опрос и анкетирование; работа за компьютером.

Из изученных мной научно-популярных книг я выяснила, что мусор – это мелкие предметы, отходы, которые нам больше не нужны и которые мы выбрасываем. Я провела социологический опрос. Мне отвечали ученики начальных классов (31 ученик). В ходе исследования выяснила, что не все ученики знают, что такое мусор. Изучала факты накопления мусора. Для этого наблюдала, сколько мусора накапливается у нас в классе и у соседней дома. А также проводила сортировку мусора – бумаги, пластик, оберточный материал, пищевые отходы собирала отдельно.

Узнала, что у нас в классе больше всего накапливаются бумага, пластик и оберточный материал. Бумагу мы не выбрасываем, а собираем как макулатуру (наша школа сдает макулатуру по 1 р. 50 коп.). Я искала и находила способы уборки мусора. Для этого составила и развесила (вместе с одноклассниками) в местах скопления людей листы – памятки о соблюдении чистоты и порядка в нашем селе; использовала некоторые виды мусора во второй раз. Например, из промышленных и бытовых отходов изготавливала различные поделки. С поделками участвовала в различных конкурсах. Так, в районном конкурсе поделок из промышленных и бытовых отходов «Производство без отходов – давняя мечта народа» моя работа заняла призовое место, а во всероссийском конкурсе творческих работ «Творчество умников и умниц» моя работа заняла 1 место.

Чтобы в селе Кокшайск были чистота и порядок, нужно утилизировать мусор, повторно использовать некоторые виды мусора; привлечь жителей села к улучшению экологической обстановки в Кокшайске; направить письмо в администрацию МО «Кокшайское сельское поселение» с просьбой организации и пропаганды раздельного сбора бытовых отходов и внедрения эффективных экологических безопасных методов переработки отходов.

Список литературы

1. Гладкий Ю. Н., Лавров С. Б. Дайте планете шанс!: книга для учащихся. М.: Просвещение, 1995. 207 с.
2. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка. М.: Изд-во «РОССА», 2006. 719 с.
3. Дмитриева Д. В. Толковый словарь русского языка. М.: АСТ: Астрель, 2003. 578 с.
4. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. М.: Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1953. 848 с.
5. Новиков Ю. В. Природа и человек. М.: Просвещение, 1991. 223 с.

Лукова А.Ю.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Фролова Е.С., учитель лицея №28

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «БАЛЛАДА О ГОЛУБКЕ»

Цель моего проекта: изучить, за какие заслуги поставлены памятники голубям, и какое значение имеют голуби в истории человечества.

Я поставила перед собой следующие *задачи*:

- 1) расширить знания по разведению голубей в нашем городе;
- 2) узнать, как повлияли голуби на жизнь человека в военное и мирное время;
- 3) познакомиться с установленными памятниками голубям в разных странах;
- 4) представить собранный материал в виде презентации и познакомиться с ним других учащихся.

Я занимаюсь в научном обществе младших классов в нашем лицее. Нам дали задание – узнать, каким животным поставлены памятники. В своём классе я провела опрос на эту тему. Учащиеся называли разных животных, но никто из ребят не вспомнил ни одной птицы. Моё внимание привлекли голуби, т.к. они широко распространены на земле.

На территории моего двора находится голубятня. Её владелец Филонов Вячеслав Васильевич рассказал мне, что занимается разведением голубей с 12 лет. Это очень серьёзное и ответственное дело. Всего в г. Йошкар-Оле находится около 80 голубятен, а также есть Клуб голубеводов. Ежегодно проводятся выставки голубей.

В Англии находится бронзовый памятник голубке по имени Уинки. Мне захотелось узнать об этой птице. Выяснилось, что 23 февраля 1942 года английскую подводную лодку повредил фашистский самолёт и она опустилась на дно. На борту лодки жили два голубя. К лапкам птиц прикрепили записки с указанием координат, поместили их в капсулу, которую через торпедный аппарат выбросили наружу. Голубь во время полёта погиб, а голубка долетела до базы. Уинки была награждена медалью Марии Дикин. Эта награда приравнивалась к наивысшей военной награде Англии за храбрость. Ей даже посвящена баллада, которую я рассказала нашим лицеистам.

Издавна голубь являлся предметом культа и покровителем людей. Знаменитый Вавилон был городом голубей. Первый случай использования голубиной почты отмечен в 44 году н.э., и в моей презентации представлены интересные факты её применения в древние времена.

Во время Великой Отечественной войны голуби доставили свыше 15 тысяч сообщений. В России военно-голубиная почта была создана в 1887 г. Известно, что во время Второй мировой войны один из белорусских партизанских отрядов попал в окружение, в штаб послали сообщение с голубкой. Благодаря птице бойцы были спасены.

Мне стало интересно, существуют ли ещё памятники голубям? Многие скульпторы создавали памятники этим птицам, а немецкий мастер Вольфрам Курзенбергер даже создал проект «Голубь мира», и по его

эскизам памятники голубю установлены в 33 странах мира, в том числе в России. В проекте представлены различные памятники этим птицам и рассказано об истории их возникновения.

Ученикам моего класса было предложено нарисовать эскизы памятника голубю. Работы учащихся показали преподавателю художественного отделения Детской школы искусств №7 г. Йошкар-Олы Свинчуковой Ирине Васильевне. Она дала хорошую оценку работам, особенно отметила три рисунка и высказала пожелание, чтобы и в нашем городе возник памятник голубю.

В заключение я хотела бы сделать *выводы*:

1. Проведённый опрос показал, что многие учащиеся не знакомы с установленными памятниками голубям.

2. Разведением голубей занимаются действительно увлечённые люди, которые посвящают этому всё свободное время.

3. Голуби оставили большой след в истории человечества с древнейших времён и до наших дней. На военной службе голуби приравнивались к бойцам и даже получали воинские звания и награды.

5. Благодарность голубям увековечена в памятниках, стихах и балладах.

Список литературы

1. Голубь считается символом мира - Интересное - Каталог статей. [Электронный ресурс]. URL: <http://sitefaktov.ru/index.php/home/412-golubi>. (дата обращения: 22.11.2013).

2. Интересные факты о голубях - Фактопедия. [Электронный ресурс]. URL: <http://factopedia.ru/tags/golubi>. (дата обращения: 22.11.2013).

3. Памятники, посвящённые голубям. [Электронный ресурс]. URL: <http://foretime.ru/vitya-cherevichkin-rostov>. (дата обращения: 22.11.2013).

4. Памятник почтовым голубям. [Электронный ресурс]. URL: <http://severg.livejournal.com/58184.html> (дата обращения: 11.01.2014).

Лыжина М.И., Худякова Т.Ф., Лобанова Е.А.

Научный руководитель Шургин А.И., канд. с.-х. наук, доцент ПГТУ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НА РОСТ ОСИНЫ ТРИПЛОИДНОЙ

Растения в своем развитии нуждаются в питательных веществах. К сожалению, почва не всегда содержит минеральные элементы, которые нужны растению для нормального роста и развития. Применяя мине-

ральные удобрения для подкормки растений, мы компенсируем дефицит питательных элементов в почве. Не являются исключением и древесные растения, особенно на ранних стадиях развития.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение влияния минерального удобрения на рост *Осины триплоидной*.

Для достижения поставленной цели нами были определены следующие задачи:

- 1) полив *Осины триплоидной* раствором минерального удобрения;
- 2) анализ влияния минерального удобрения на рост *Осины триплоидной*.

Нами были взяты растения *Осины триплоидной*, пересаженные из культуры *in vitro* в почвогрунт. Образцы были разделены на две группы, в каждой по 10 растений. Эксперимент проводился в течение четырех недель. Первую группу растений мы поливали водой, а вторую группу – раствором минерального удобрения. Каждую неделю проводились измерения высоты растений в обеих группах.

Растения, которые поливали водой, выросли в среднем на 1,6 см, что на 1,5 см меньше по сравнению с растениями, поливаемыми раствором минеральных удобрений. Также следует отметить, что растения из второй группы к концу эксперимента имели более крупные листья и отличались насыщенным цветом.

Исходя из этого, мы можем сделать вывод о том, что после пересадки *Осины триплоидной* из культуры *in vitro* в почвогрунт полив следует производить раствором минерального удобрения.

Магомедэминов Н.С.

Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Никифорова Е.Л.,

учитель лицея

ПОЧЕМУ ДОМ У НАФ-НАФА ОКАЗАЛСЯ САМЫМ ПРОЧНЫМ?

Когда я ходил в садик, я прочитал книжку «Три поросенка», в которой только каменный дом Наф-Нафа защитил поросят от волка. В школе на уроке окружающего мира мы проводили опыт на прочность конструкций домов. И я задумался, на самом ли деле домик из камней такой надежный и прочный, в котором можно укрыться от ветра, дождя и мороза.

Цель исследования – выяснить, почему каменные дома надежнее и прочнее.

Задачи исследования:

- 1) узнать историю появления домов;
- 2) изучить технологию строительства современных деревянных, соломенных и каменных домов;
- 3) сделать макеты домиков трех поросят и провести опыты на прочность и устойчивость;
- 4) сделать выводы на основе полученных результатов.

Гипотеза исследования: каменный дом прочнее, потому что камень крепче, и его не разломить, как солому и ветку.

У каждого народа складываются свои традиции строительства домов. Например, в России много лесов, поэтому первые дома были из дерева – избы. В других местностях сооружали иглу, ярангу, чум, вигвам, саклю и т.д.

Для того чтобы определить, какой дом надежнее, мы изучили технологию строительства современных домов и сделали выводы о преимуществах строительства каждого типа домов. В соломенных домах это доступный и дешевый материал, простая технология строительства. В деревянных домах не требуются дополнительное утепление, оптимальная влажность. Преимущества кирпичных домов следующие: кирпич устойчив к пожару, в нем тепло и нешумно, не страшны любые атмосферные осадки от дождя до ураганов и буранов.

Для того чтобы определить, какой дом прочнее, мы исследовали материалы, из которых они построены. Для этого мы посетили ПГТУ, кафедру «Строительные материалы и технология строительства» и проверили солому, ветку и камень на такие характеристики, как сжатие и изгиб, которые и определяют прочность. опыты показали, что камень – самый прочный материал из испытываемых, он выдерживает большие нагрузки, а значит, дом из него будет долговечен.

Мы изготовили макеты домиков из соломы, из веток и из камней и глины для проведения экспериментов:

- в морозильной камере, где испытывают строительные материалы на морозостойкость, провели опыт на теплосбережение, который показал, в каком домике дольше сохранится тепло;
- на виброплощадке, где проверяют скорость разрушения строительных материалов, провели опыт на устойчивость домиков при землетрясении;
- с использованием фена провели опыт на ветроустойчивость конструкций;

- для определения огнестойкости подожгли солому, ветку и камень.

На основе анализа результатов опыта, характеристик использованных материалов мы пришли к выводу, что камень имеет самые высокие показатели по всем признакам, ветка – средние, а солома – низкие.

Итак, работая над этой темой, мы узнали следующие:

- дома могут быть различной формы, это зависит от природных условий, в которых они построены;
- в современном мире, как и в сказке, дома строятся из соломы, дерева и камня.

На основе проведенных опытов мы выяснили, что, действительно, каменные дома надежнее, потому что они строятся из более прочного материала. Это подтверждает нашу гипотезу. Каменные дома огнестойчивее, защищают от любых атмосферных осадков. В них тепло зимой и сохраняется прохлада летом. При правильной постройке они могут простоять без ремонта многие годы.

Список литературы

1. Михалков С. Три поросенка. М.: Самовар, 2012. 47 с.
2. Хочу все знать. М.: Эксмо, 2013. 438 с.
3. Моя первая энциклопедия. М.: Росмен, 2012. 254 с.

Малышев Н.О.

Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Никифорова Е.Л.,

преподаватель лицея;

Малышева А.Ю.

ПОЧЕМУ ПРОКИСАЕТ МОЛОКО?

Молоко на 84-90% состоит из воды, остальное – сухая субстанция. Содержит витамины (А, В2, В12), микроэлементы (калий, кальций), белки (казеин), ферменты, молочные кислоты. Содержащиеся в молоке полезные вещества благоприятно действуют на весь организм человека, укрепляют иммунитет, прекрасно восстанавливают силы после физических и умственных нагрузок.

Цель работы – выяснить, при каких обстоятельствах скисает молоко.

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- 1) изучение литературных источников;

2) проведение экспериментальных исследований и установление причин скисания молока;

3) выявление возможности по замедлению процесса скисания молока;

4) выявление возможности применения скисшего молока.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы*: сравнительный анализ, химический эксперимент, анализ первоисточников.

В основу исследования положена *гипотеза*: молоко прокиснет быстрее в теплом месте и останется дольше свежим в холодильнике.

Молоко было налито в два стакана. Один стакан поставили в холодильник, второй оставили на столе.

На следующий день выяснилось, что в первом стакане, оставшемся на ночь на столе, появились пленка и кислый запах. Молоко, которое стояло в холодильнике, не изменилось. Молоко в обоих стаканах внешне не изменилось, если посмотреть на них со стороны.

Когда прошло пять дней, после проверки было установлено, что молоко, которое стояло в холодильнике, осталось свежим. Молоко, оставшееся на столе, за пять суток превратилось в простоквашу.

Выводы:

1. Гипотеза подтвердилась. Молоко дольше сохраняет свою свежесть, находясь в холодильнике, и портится быстрее при комнатной температуре. Значит, такие условия, как тепло, свет, воздух, губительны для молока. Под их воздействием оно быстро меняет вкус, теряет витамины.

2. Для сохранения свежести молока необходима термическая обработка молока: быстрое нагревание, а затем такое же быстрое охлаждение.

3. Качество и свежесть молока зависят от упаковки. Самой хорошей упаковкой считается картонная упаковка.

Маргина А.Н.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Фешина Т.В., учитель начальных классов

СОШ № 21 с. Семёновка

МОЖЕТ ЛИ ХЛЕБ «ЗАБОЛЕТЬ»?

В данной работе изучается проблема, связанная с болезнями хлеба, вызванными микроорганизмами и плесневыми грибами и их влиянием на здоровье человека.

Хлеб для российского человека всегда значил больше, чем любой другой продукт. Это «фундамент» рациона питания, обеспечивающий минимально необходимым запасом жизненно важных веществ. При неправильном хранении, хлеб может «заболеть».

Цель работы – изучить болезни хлеба, с чего они начинаются, как влияют на организм человека, а также выяснить, как правильно должен храниться хлеб.

Задачи:

- изучить материал по данной теме;
- проанализировать, откуда начинаются болезни хлеба;
- выявить практическим путем самые распространенные болезни хлеба;
- выяснить, как болезни хлеба влияют на здоровье человека;
- установить сроки и условия хранения хлеба.

Объект исследования – хлеб белый и ржаной.

Методы работы: поиск, исследование, анализ.

При исследовании выявили наиболее распространенные болезни хлеба – картофельную болезнь и плесневение и их неблагоприятное воздействие на организм человека.

Полученные результаты:

- изучили материалы по данной теме, используя литературу, ресурсы Интернет;
- посетили хлебокомбинат, проанализировали, откуда начинается болезнь хлеба;
- выявили практическим путем самые распространенные болезни хлеба;
- узнали, как болезни хлеба влияют на здоровье человека;
- установили сроки и условия хранения хлеба.

Список литературы

1. Абрамов Ф.А. О хлебе насущном и хлебе духовном. М., 1988.
2. Кочетков А.А., Нечаев А.П., Траунберг С.Е. Пищевая химия. 2001.
3. Похлебкин В.И. Азы хлебопечения.
4. Кармазин В.Д. Наш хлеб. М.: Правда, 1986.
5. <http://micromir.59311s007.edusite.ru/p8aa1.html>
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Mucor>
7. http://revolution.allbest.ru/biology/00094373_0.html

Матвеева Е.И.
Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Научные руководители: **Опарина Н.К.**, лицей Бауманский;
Матвеев В.А., МарГУ

ФАУНА ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ МОРКИНСКОГО РАЙОНА

Объектом наших исследований были дневные чешуекрылые. Чешуекрылые – вредители сельскохозяйственных и лесных культур. В то же время они приносят большую пользу, являясь опылителями растений и производя ряд необходимых для человека продуктов. В связи с возрастающим влиянием хозяйственной деятельности человека на окружающую среду принимаются меры по охране редких и исчезающих видов бабочек.

Сбор материала проводился методом общих сборов [Фасулати, 1971] в окрестностях д. Коркатово Моркинского района в период проведения полевой практики студентов биофака МарГУ по зоологии беспозвоночных животных в июне 2012-2013 годов. Автор принимал непосредственное участие в сборе и определении бабочек.

Цель исследований – выявить видовой состав бабочек и особое внимание обратить на обнаружение редких видов, подлежащих охране.

Семейство Hesperidae – Толстоголовки

Hesperia comma (Linnaeus, 1758) Толстоголовка запятая. Летает с июня по август. Очень редок. Вид занесен в Красную книгу Московской области.

Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808) Бронзокрылка тире. Летает с июня по август в различных открытых биотопах.

Семейство Papilionidae -Парусники

Dryopa mnemosyne (Linnaeus, 1758) – Парусник Мнемозина. Вид занесен в Красную книгу СССР, Нижегородской области, Республики Марий Эл.

Papilio machaon (Linnaeus, 1758) – Хвостоносец Махаон. Занесен в Красную книгу СССР, Кировской, Московской областей и республик Марий Эл, Татарстана.

Семейство Lycaenidae-Голубянки

Nordmannia spini (Fabricius, 1787) – Хвостатка терновая. Редкий вид, летающий с июня до середины августа. Редок в Чувашии и Республике Марий Эл.

Lycaena virgaureae (Linnaeus, 1758) – Червонец огненный. Лет с мая до конца августа. Особенно часто ловится в сухих местностях с песчаной почвой.

Polyommatus amandus (Schneider, 1792) – Голубянка быстрая. Лет с начала июня до середины июля по сырым разнотравным лугам и лесным опушкам. Встречается очень редко и локально.

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) – Голубянка Икар.

Семейство Nymphalidae – Нимфалиды

Apatura iris (Linnaeus, 1758) – Переливница большая. Встречается в сырых оврагах, болотистых лесных луговинах. Летаёт с середины июня до начала августа. Вид занесен в Красную книгу Республики Марий Эл, Кировской и Московской областей.

Polygonia C-album (Linnaeus, 1758) – Углокрыльница С-белое. Попадает всегда одиночными экземплярами. Вид занесен в Красную книгу Московской области и Татарии.

Arachnia levana (Linnaeus, 1758) – Пестрокрыльница изменчивая. Бабочка попадает с начала мая до половины июня и с начала июля до середины августа по лесным просекам, опушкам, оврагам. Вид редок.

Melitaea diamina (Lang, 1789) – Шашечница Диамина. Лет с конца мая по конец июля. Вид занесен в Красную книгу Московской области.

Melitaea didyma (Esper, 1778) – Шашечница красная. Попадает редко с начала июня до середины июля.

Argynnis adippe (Denis & Schiffermuller, 1758) – Перламутровка Адиппа. Лет бабочек с июня до конца августа. Населяет луга, лесные опушки, поляны, обочины дорог.

Argynnis pandora (Den. & Sch., 1775) – Перламутровка Пандора. Лет с июня по начало сентября. Населяет луга, лесные опушки, поляны.

В наших сборах встречено 15 видов чешуекрылых, из них 10 редких видов, из которых 6 видов занесены в Красные книги различного уровня. Это Толстоголовка запятая, парусник Мнемозина, хвостоносец Махаон, переливница большая, углокрыльница С-белое, шашечница Диамина. Ввиду того что обнаружена значительная популяция переливницы большой, следует рекомендовать в обследованном местообитании организацию микрозаказника для ее охраны.

Список литературы

1. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.

Михадаров А.Г.
Лицей № 28, г. Йошкар-Ола
Научные руководители: Курманаева С.В. учитель лицея № 28;
Михадарова О.В., ст. преподаватель ППТУ

МАГИЧЕСКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

Геометрия – удивительная древнейшая наука. Ее история насчитывает не одно тысячелетие. Любое решение задачи элементарной геометрии – это скромная (а иногда и огромная) математическая победа.

Простейший из многоугольников, треугольник, играет в геометрии особую роль. Являясь одной из первых геометрических фигур, он использовался в орнаментах древних народов. Изображения треугольников и задачи на треугольники встречаются во многих папирусах Древней Греции и Древнего Египта. На Древнем Востоке треугольник с вершиной, соединенной с такой же геометрической фигурой, использовали в качестве эмблемы временного цикла.

Целью данной работы является исследование магических треугольников, ознакомление с разновидностями и принципами их построения.

Магическим треугольником называется такое размещение шести натуральных чисел в вершинах и серединах сторон треугольника, при котором суммы чисел на каждой из сторон равны между собой.

Существуют различные классификации магических треугольников. Изучив особенности и обобщив научные сведения об этих магических фигурах, можно сказать, что именно они являются основообразующим головоломкой и задач на сообразительность.

Список литературы

1. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. М.: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2008. 271 с.
2. Холодова О.А. Юным умникам и умницам: задания по развитию познавательных способностей (6-7 лет). Рабочие тетради: в 2-х частях. Часть 1. 7-е изд., перераб. М.: Издательство РОСТ, 56 с.
3. <http://festival.1september.ru/articles/628760/>
4. <http://majoie.ru/magichtreug.html>

Михайлова А.Ю.
Большепаратская СОШ, Волжский район, РМЭ
Научный руководитель Рузайкина З.Г., учитель начальных классов
Большепаратской СОШ

ГЕРОЙ СПОРТА

Цель исследования – изучить жизнь и спортивные достижения мастера спорта Григорьевой Т. С.

Задачи:

- встретиться с Т. С. Григорьевой, побеседовать с ней;
- узнать, как она достигла высоких результатов в спорте и в жизни;
- рассказать детям о герое спорта, её воле к победе, упорстве, достижении намеченных целей в жизни.

Объект исследования: жизнь и спортивные достижения мастера спорта Григорьевой Тамары Семёновны.

Гипотеза: для того, чтобы достичь поставленной цели, человеку нужны определенные черты характера.

Выбраны следующие методы исследования:

- встреча с Т. С. Григорьевой, беседа с ней;
- знакомство с результатами спортивных достижений;
- просмотр и отбор фотографий;
- изучение периодических изданий.

Практическая значимость: выступление на конференциях.

В результате исследовательской работы была создана презентация «Герой спорта».

Вывод. Изучив биографию великой спортсменки, я поняла, что для достижения цели не надо пасовать перед трудностями, необходимо быть терпеливой, выносливой.

Я уверена, что наша великая страна, наш народ всегда будут чтить таких людей, как Тамара Семёновна, за то, что они принесли спортивные победы России.

Список литературы

1. Иванов В. Поэме-влак. Йошкар-Ола, 2009.
2. Газета «Юл увер». 2010. №5.
3. Документы из личного архива Григорьевой Т.С.

Моисеев К.Д.
Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Старикова Т.А.,
преподаватель лицея

КАТАПУЛЬТА – МАШИНА ДЛЯ ЗАБАВЫ?

В наше время очень популярна компьютерная игра «ANGRY BIRDS». Птички запускаются на экране в полет с помощью рогаток и других метательных машин. А если сделать самому такую машину и по-настоящему осадить снежную крепость?

Цель проекта – создание машины для метания снежков.

Задачи проекта:

- 1) познакомиться с существующими метательными машинами;
- 2) изучить конструкции и принцип действия различных катапульти;
- 3) разработать конструкцию катапульти для метания снежков (снежкомета);
- 4) сформулировать правила безопасности использования катапульти.

Для решения поставленных задач и достижения цели мы использовали следующие методы исследования: анализ литературы и интернет-источников, моделирование, экспериментирование.

Изучая литературу и интернет-ресурсы по истории развития техники, узнали, что метательные машины были изобретены совсем не для развлечений. Это грозное осадное оружие широко применялось в военном деле в период античности и в средние века. В зависимости от конструкции, метательные машины могли метать стрелы, копья и камни.

Из всего многообразия метательных машин больше всего заинтересовали катапульти-каменеты. Изучая конструкции катапульти-каменетов, мы поняли, что их можно разделить на две группы: 1) с торсионным принципом действия; 2) с гравитационным принципом действия.

Торсионный принцип действия заключается в следующем: энергия запасается в скрученных пучках (жгутах) малоэластичных волокон; рычаг, вставленный одним концом в закрученный жгут, стремится раскрутиться, разгоняя другой конец рычага до большой скорости.

Гравитационный принцип действия основан на использовании энергии падающего груза большой массы, закреплённого на коротком конце рычага.

Приступая к разработке конструкции своей катапульти, я учитывал ее назначение (катапульта для детских игр). Поэтому катапульта

должна быть простой в использовании, достаточно легкой и транспортируемой, способной метать снежки и мячики на расстояние не менее 10 метров.

Принцип действия катапульты-снежкомета основан на том, что тело (снежок) приобретает кинетическую энергию при переходе потенциальной энергии, запасённой в растянутом резиновом жгуте.

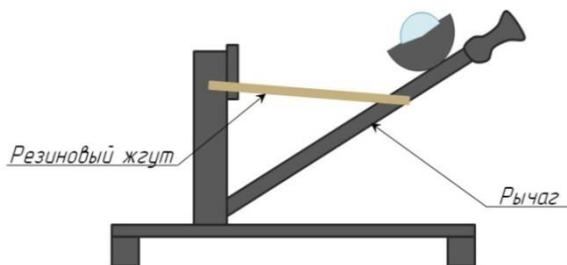


Схема катапульты-снежкомета

Нам удалось изготовить катапульту-снежкомет и провести испытания. Испытания показали, что катапульта соответствует всем требованиям.

Необходимым условием использования любого оружия, даже игрушечного, являются правила безопасности:

1) использовать катапульту только по назначению, т.е. метать только легкие предметы (небольшие снежки, резиновые мячики, бумагу);

2) игры с использованием катапульты проводить под наблюдением взрослых.

Процесс конструирования и испытания катапульты очень интересен. В будущем планируем усовершенствовать свою катапульту.

Список литературы

1. Катапульта // Википедия: Свободная энциклопедия. URL: <http://ru.wikipedia.org>

2. Метательные машины // Военно-исторический портал античности и средневековья. URL: <http://www.xlegio.ru>

3. Митяев А.В. Книга будущих адмиралов. М.: ЭКСМО, 2012. 408 с.

4. Пейн-Голлуэй Р. Книга арбалетов. История средневекового метательного оружия. М.: Центрполиграф, 2007. 415 с.

Морохина Д.Д., Синельников А.А.
СОШ № 7, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Морохин Д.В.,
канд. техн. наук, доцент ПГТУ

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОТОРОМ КОЛЁСНОГО РОБОТА

Рассмотрена задача определения коэффициента усиления напряжения, подаваемого на электродвигатель для движения колёс по различным поверхностям.

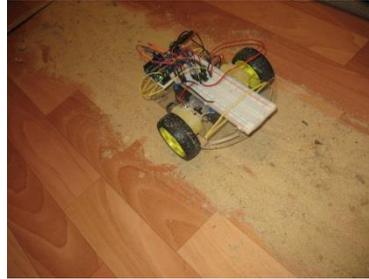
Исследованы вопросы построения модели колёсного робота с двумя двигателями и управления им. Изучены основы программирования микроконтроллеров.

Метод исследования – эксперимент.

Для проведения исследований был собран макет трёхколёсной тележки с двумя ведущими колёсами. Управление этими колёсами осуществляется контроллером на основе платформы Arduino. Программа управления движением написана в среде Arduino на Си-подобном языке.

Для проведения эксперимента были выбраны следующие виды поверхностей: линолеум, мокрый линолеум, песок, ковёр, мягкий плед, утопанный снег. Эталоном считалась поверхность с линолеумом. Тележка проезжала фиксированное расстояние (2 метра). При этом секундомером замерялось время прохождения этого пути. Затем для остальных поверхностей подбирался коэффициент усиления напряжения так, чтобы тележка проезжала контрольное расстояние за то же время, что и по эталонной поверхности.

В результате подобраны коэффициенты усиления для различных поверхностей. Самый большой коэффициент для пледа (2,69), а самый маленький – для мокрого линолеума (0,92). Также были определены коэффициенты усиления для поверхности с различным углом наклона.



Модель колёсного робота

Морсков И.С.

СОШ № 23, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Пахинова В.И., преподаватель СОШ № 23

ПОДВИГ ТВОЙ БЕССМЕРТЕН

Цели и задачи исследования:

1. Изучить материал о герое Великой Отечественной войны З.Ф. Прохорове.
2. Узнать, почему в его честь назвали улицу.
3. Рассказать ребятам из нашего класса об этом герое.

Меня зовут Морсков Иван. Я живу в г. Йошкар-Оле на ул. Прохорова. Недалеко от нашего дома есть мемориальная доска в честь героя Великой Отечественной войны Прохорова Зинова Филипповича. Меня давно интересует история Великой Отечественной войны, и поэтому я решил подробнее изучить материал об этом человеке и узнать, почему в его честь назвали нашу улицу, а также рассказать ребятам из нашего класса об этом герое.

Для этого я отправляюсь в Музей истории г. Йошкар-Олы в отдел боевой славы. Я расспросил сотрудников музея о Зиноне Прохорове, и оказалось, что в архиве музея есть его фотография и информация о его жизни.

Зинов Филиппович Прохоров родился 11 сентября 1909 года в деревне Большой Олыкъял Карайского сельсовета Волжского района Марийской АССР.

В 1937 году Прохоров ушёл в Красную Армию.

После окончания курсов по подготовке младших офицеров 6 марта 1941 года З.Ф. Прохорову было присвоено командирское звание «младший лейтенант».

22 июня 1941 года командир взвода З.Ф. Прохоров поднял своих бойцов по тревоге, а на второй день войны 23 июня они вступили в бой с немцами.

Особо отличился Зинов Прохоров в боях на территории Румынии в сентябре 1944 года. 19 сентября взвод, которым он командовал, сражался за высоту на подступах к селу Ходош. Гвардии лейтенант Прохоров со связкой гранат в руке пополз на огневую точку противника. Прохоров приготовился метнуть гранаты, но вражеская пуля пробила правую руку. Прохоров был тяжело ранен, но, собрав последние силы, бросился к пулемёту и закрыл своим телом амбразуру вражеского дзота.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 24 марта 1945 года за образцовое выполнение боевых заданий командования на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленные при этом отвагу и героизм, гвардии лейтенанту Прохорову Зинову Филипповичу присвоено звание Героя Советского Союза (посмертно).

Награды: медаль «Золотая Звезда» (1945), Орден Ленина (1945), орден Красного Знамени, орден Отечественной войны II степени (1945), два ордена Красной Звезды, многочисленные медали.

Похоронен Прохоров в братской могиле советских воинов в городе Тыргу-Муреш (Румыния).

Именем Героя названы улицы в городах Волжске и Йошкар-Оле, в деревнях Большой Олыкъял и Карай. Мемориальные доски установлены в Сотнурской школе Волжского района, Олыкъяльском Доме-музее, на улице Прохорова в Йошкар-Оле. Бюсты героя установлены в Йошкар-Оле на Аллее Героев, на Аллее Героев в Волжске, на Аллее Героев в Большом Олыкъяле.

Результаты исследования:

1. Я изучил материал о герое Великой Отечественной войны З.Ф. Прохорове и узнал, почему в его честь назвали улицу.
2. Собрав материалы, я своими силами изготовил мемориальный уголок для нашего класса.
3. Провёл классный час, рассказав ребятам об этом герое Великой Отечественной войны.

Муравьева П.Б.

Гимназия № 14, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Земскова Е.А., преподаватель гимназии № 14

ПРО ЗЕЛЕННЫЕ ЛЕСА И ЛЕСНЫЕ ЧУДЕСА

Если народ теряет связи с прошлым, теряет своё здоровье, он теряет силу, свое будущее. Мы всегда должны помнить об этом. Сегодня в учебном процессе в рамках регионального компонента очень важным является формирование у учащихся знаний о здоровом образе жизни, охране окружающей среды своего региона и родного города. Самый драгоценный дар, который человек получил от природы – это здоровье. Какой совершенной ни была бы медицина, она не может избавить каждого от болезней.

Цель исследования – воспитание в детях здорового образа жизни, любви к природе и бережному отношению к ней.

Задачи:

- расширить представления детей о здоровом образе жизни;
- развивать у детей познавательный интерес, желание наблюдать, исследовать, получать новые знания, умения, навыки;
- провести исследовательскую работу по изучению свойств сосны.

Этапы работы над исследованием:

- 1) сбор материалов о лечебных свойствах сосны;
- 2) поездка в сосновый лес для сбора природного материала;
- 3) беседа с бабушкой Ольгой Николаевной;
- 4) творческая работа над созданием целебного чая зубной щетки.

Услышала от бабушки о том, что есть лечебные деревья, особенно ценится сосна. Захотелось узнать побольше о лечебных свойствах сосны. Выполнение проекта начала с поиска информации о сосне, её роли в жизни человека, о лечебных свойствах этого дерева.

С какой целью люди строят сосновые дома? Почему в нашей республике детские лагеря и санатории расположены в сосновых лесах? Каким образом можно использовать сосновые шишки, хвою, смолу, сосновую пыльцу в лечебных целях? На все поставленные вопросы мы искали ответы в ходе работы над данным проектом.

Провели анкетирование учащихся 1 Б класса (25 человек). На вопрос «Что поможет человеку укрепить здоровье?» получили следующие ответы: занятия физкультурой (11 чел.); витамины (6 чел.); прогулки на свежем воздухе (4 чел.); другие средства (4 чел.). Можно сделать вывод о том, что ребята укрепляют здоровье физкультурой и таблетками.

А как укрепляли здоровье наши бабушки и дедушки? Я побеседовала с бабушкой и узнала много нового о лечебных свойствах обычных деревьев. Побывала в сосновом бору, собрала природный материал. Из книг узнала, что сосна – чудесный природный доктор. Ее целебные свойства использовали ещё 5000 лет тому назад. Изучив свойства сосны, я сама научилась изготавливать полезную лесную зубную щетку из сосновой хвои и готовить лечебный сосновый чай.

В наше время многие люди лечатся всевозможными таблетками, порошками, уколами, каплями. А знают ли они, что можно лечиться природными средствами? Имеют ли природные средства лечебные свойства?

Чтобы ответить на этот вопрос мы провели исследование, мне было очень интересно, я узнала много нового, необычного.

Выводы. Сосна – дерево-универсал, в ней все полезно. О лекарственных свойствах сосны известно с глубокой древности. Из сосновых шишек варят варенье, из хвои заваривают чай, из смолы делают мази. Природа заботится о здоровье человека, дарит ему свои лечебные свойства. В свою очередь мы тоже должны беречь и охранять природу, бережно относиться к окружающей среде. Жить в согласии с природой – необходимое условие сохранения цивилизации.

Список литературы

1. Большая книга Почемушки. М.: АСТ, 2013. 359 с.
2. Целительные свойства древесины. URL: <http://www.srubska.ru/page11.html>
3. Лечебные свойства сосны. URL: <http://www.vashaibolit.ru/1488-lechebnyesvoystva-hvoi-sosny.html>
4. Косметические свойства сосны. URL: http://www.bereg.ru/sprav_info/sport/sovets3_1.shtml
5. Вред лекарственных средств. URL: http://www.vredno-vsyo.ru/vred_lekarstv/92-vred-lekarstv.html

Наумова Г.А.

*СОШ №5 «Обыкновенное чудо», г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Колесникова О.А., преподаватель*

ПРОЕКТ «ВЕК МАШИН»

Цель, задачи:

- привлечь внимание общественности к увеличению количества транспорта, отрицательно влияющего на жизнь людей;
- доказать, что город находится в зоне риска в связи с увеличением машин;
- показать актуальность проблемы перегрузки дорог;
- показать проблему увеличения машин

Актуальность этой проблемы состоит в том, что сейчас на одного человека в среднем приходится по две машины. И каждый пытается приобрести машину для себя, что способствует увеличению числа машин на дорогах и приводит к неблагоприятным последствиям.

В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автомобильного транспорта существенно обострились проблемы воздействия на окружающую среду. Автомобили сжигают огромное количество нефтепродуктов, наносящих вред главным образом атмосфере. Даже легковому автомобилю для сгорания 1 кг бензина требуется 2,5 кг кислорода.

В среднем автомобиль проезжает в год 10 тыс. км и сжигает 10 т бензина, расходуя 35 т кислорода и выбрасывая в атмосферу 160 т выхлопных газов, в которых обнаружено около 200 различных веществ, в том числе 800 кг оксида углерода, 40 кг оксидов азота, 200 кг углеродов.

С каждым годом количество автотранспорта растет. Постоянный рост автомобилей оказывает отрицательное влияние на окружающую среду и здоровье человека. Поэтому мы считаем проблему воздействия транспортных средств на окружающую среду достаточно актуальной.



Вывод. На основании проведенной нами работы можем сделать вывод о том, что все виды современного автотранспорта наносят большой ущерб не только окружающей среде, но и человеку. Увеличение количества автомобильного транспорта ведет к увеличению пробок на дорогах. Так же рост автомобильного парка в последние годы неизбежно влечет за собой возрастание объема выброшенных веществ в атмосферу.

В настоящее время принимают меры по защите окружающей среды от влияния автотранспортных средств. Во-первых, это совершенствование автомобиля и его технического состояния: совершенствование конструкций автомобиля, создание новых типов силовых установок, при-

менение новых типов топлива и поддержание технического состояния автомобиля. Во-вторых, рациональная организация перевозок и движения: совершенствование дорог, оптимальная маршрутизация автомобильных перевозок, организация и регулирование дорожного движения и рациональное управление автомобилем. В-третьих, ограничение распространения загрязнения от источника к человеку: рациональная застройка магистральных улиц и максимальное озеленение территорий микрорайонов и разделительных полос (тополь, каштан).

Ненько М.В.

Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Старикова Т.А.,

преподаватель лицея

СПОСОБЫ ПИСЬМА ОТ КАМЕННОГО ВЕКА ДО НАШИХ ДНЕЙ, или НАПИСАННОЕ СЛОВО ВЕК ЖИВЁТ

Прописывая каждый день буквы и слова в тетради и работая на ipade, я задумался о том, как писали люди раньше. Поэтому *целью* представленного проекта является изучение способов письма в различные периоды истории. Я протестировал их и писал различными способами одну и ту же фразу «Написанное слово век живёт».

Многие древние народы выбивали буквы на камне с помощью другого камня или железных орудий, я использовал молоток и битку. Преимуществом данного способа является долговечность текста. Однако у него есть и недостатки: это долго по времени, нужны инструмент и физическая сила, надпись получается неровная.

Следующий эксперимент был проведен с письмом на глине. Глина – недорогой материал, но требует подготовки (размочить, размять). Писать на ней получается не очень ровно, глина долго засыхает и хрупкая.

Другой опробованный способ – письмо на бересте. На бересте писали в Древней Руси в IX веке: ее кипятили, убирали внутренний слой, затем выдавливали или царапали текст железным или костяным орудием. Я использовал отвертку. Береста удобна в переноске, это легкий материал. Вместе с тем буквы выдавить сложно, текст получается неровный, буквы плохо видно. Кроме того, не хотелось бы портить деревья. Потом я тестировал письмо гусиным пером.

Этот способ применялся с VII по XIX век. Перо должно было быть из левого крыла гуся, с одного гуся годились только 3-4 пера. Перо затачивали и расщепляли. Преимущество письма пером в том, что уже не нужно прикладывать физическую силу, и с появлением бумаги можно стало писать длинные тексты. К недостаткам можно отнести то, что им сложно писать аккуратно, ставятся кляксы, чернила медленно высыхают, перо при письме громко и неприятно скрипит, его нужно часто макать в чернила.

Стальное перо изобрел немец Й. Янссен в 1748 году, а производить и продавать такие перья стали лишь сто лет спустя. Перо служит долго, текст получается уже более аккуратным. В качестве минусов можно назвать то, что на перо нельзя давить, иначе оно царапает бумагу, изредка приходится набирать чернила, а текст легко размазать.

Шариковая ручка была изобретена венгерским журналистом Л. Биро в XX веке, первоначально ее использовали Военно-воздушные силы Великобритании, потому что обычное стальное перо не писало на высоте. Писать шариковой ручкой по сравнению с другими способами можно быстро, аккуратно, а бумагу можно потом сдавать для переработки в макулатуру и использовать еще раз.

Мы также испытали печатные способы передачи информации. Первым персональным средством набора текста стала пишущая машинка. Имя ее изобретателя неизвестно. Этим приспособлением пользовались в XIX-XX веках. Плюсом является возможность создания нескольких экземпляров текста. К минусам относятся расход времени на заправку бумаги и ленты, на переход от строчки к строчке, ограниченное количество копий и ухудшение их качества на последнем экземпляре. Если совершишь ошибку, надо перепечатывать целый лист. Также выяснилось, что это достаточно шумное приспособление.

Другое средство набора текста – это компьютер или iPad. У этих способов письма присутствуют только положительные стороны: можно набрать текст любым цветом и размером, быстро исправить ошибку с подсказкой самой техники, распечатать текст в любом количестве экземпляров, мгновенно переслать человеку на другом конце света. Итак, наиболее удобными являются современные способы письма шариковой ручкой и на компьютере или iPade. Сейчас можно писать быстро и аккуратно: прогресс помогает человеку. Вместе с тем способы письма, использованные раньше, не забыты и легли в основу других изобретений. Так, письмо на камне привело к выбиванию имен на памятниках, письмо на глине привело к изобретению печатей и штампов, береста –

это прообраз бумаги, а клавиатура печатной машинки легла в основу клавиатуры компьютера.

Однако теперь меня мучает один вопрос: чем же будут писать мои дети и внуки? Полагаю, у данной темы есть возможность дальнейшего исследования: чем будут писать люди будущего.

Список литературы

1. Википедия: Свободная энциклопедия. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Ивич А. Приключения изобретений. М.: АСТ, 2013. 316 с.
3. Симон Ф. Изобретения: энциклопедия. М.: Махаон, 2013. 128 с.

Никитин Д.Э.

Куженерская СОШ №2, п. Куженер, РМЭ

Научный руководитель Гребнева Г.Н., учитель Куженерской СОШ №2

МОЯ ЛЮБИМАЯ КОШКА – ХИЩНИК?

В некотором царстве, в некотором государстве жил-был зверь. Шерсть мохнатая, лапы сильные, глаза горят, хвост трубой – все мыши его боялись. Речь пойдёт о кошках и их поведении. Не случайно я выбрал эту тему проекта, ведь в очень многих семьях живут эти удивительные домашние животные. Кошка вот уже многие и многие тысячелетия живет рядом с человеком. Про нее говорят «гуляет сама по себе», и когда ей уделяют слишком много внимания, то ее это даже утомляет. Несмотря на гордый и независимый характер, кошка или кот могут стать твоими верными друзьями.

Но много ли мы знаем о жизни наших четвероногих друзей? Многие любители кошек нередко замечали, как их питомцы поедают ткани, портят ковры, одежду, грызут мягкую мебель и другие изделия из шерсти. Такое необычное пристрастие уже давно интересует специалистов по поведению кошек. Кошка – хищник очень небольшого размера. Но в минуты охоты она ведет себя так же, как и ее могучие собратья – лев и тигр.

Проблема – отсутствие знаний о кошках, их повадках, о взаимоотношениях хозяина со своим питомцем.

Актуальность. Моя работа заставит задуматься каждого о том, сможет ли домашняя кошка жить среди диких кошек; поможет узнать, смогут ли дикие кошки жить в домашних условиях, если их не только

кормить, гладить, но и уделять внимание, дарить любовь и заботиться о своих питомцах.

Цель исследования – научиться понимать особенности поведения отдельных представителей домашних животных.

Задачи исследования: выяснить, как кошки пришли жить к человеку; опросить детей, как они относятся к домашней и диким кошкам; узнать язык звуков, поведение домашней кошки, сделать выводы по наблюдениям.

Объект исследования: домашняя кошка, тигр, лев.

Методы исследования:

- 1) практические: наблюдения, практический анализ;
- 2) теоретические: изучение источников информации.

Гипотеза. Я считаю, что кошки – это хищники, они привыкли добывать себе пищу: подстергать ее, ловить, бороться с ней.

Индийская легенда рассказывает о том, как появилась кошка в жизни человека. Представлены научные данные настоящей родины кошек. Далее приведена сравнительная характеристика, повадки и внешнее описание домашней кошки и диких сородичей.

Оказалось, что о кошках сложено много стихов, сказок, песен. Также в литературных источниках найдены описания необычных способностей кошек предсказывать погоду и даже исцелять болезни у человека.

Многие животные семейства кошачьих занесены в «Красную книгу».

Найден ответ на вопрос: «Чем отличаются большие и мелкие (домашние) кошки?».

Выводы. Ни одно домашнее животное не сможет приспособиться к диким условиям природы, кроме кошки. А вот диких кошек приручить к рукам невозможно.

Список литературы

1. Акимушкин И. Это все о кошках. М., 1975.
2. Акимушкин И. Мир животных. М.: Мысль, 1990.
3. Юный натуралист. 2008. № 9.
4. Кошки. Энциклопедия технологий прикладного творчества. Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2006.
5. Кошки: энциклопедия Майкла Полларда: пер. с англ. П.С. Рипинской. М.: АСТ: Астрель, 2009.
6. <http://www.kotikoshka.ru/>

Никитин Д.Э.
Куженерская СОШ №2, п. Куженер, РМЭ
Научный руководитель Гребнева Г.Н., учитель Куженерской СОШ №2

ПОЧЕМУ В НАШЕМ ПОСЕЛКЕ НЕ РАСТУТ ДУБЫ?

Цель исследования – выяснить причины, из-за которых в Куженере нет дубов.

Задачи: собрать и изучить материал о дубе; ответить на вопрос «Какие условия нужны для роста дубов?»; выяснить, росли ли они раньше в нашем районе и поселке; расспросить своих родителей и знакомых; найти причины, почему дубов нет в наших лесах.

Предмет изучения – причины отсутствия дубов в Куженере.

Объект исследования – дубы.

Методы исследования: сбор информации, интервью, чтение сказок, пословиц, поговорок, зарисовка дерева.

Гипотезы: дубу не подходит климат в Куженере; дубов не было и нет не только в поселке, но и во всем районе; дубы не растут там, где грязная экология; причиной исчезновения дубов является человек.

В литературе и интернете найдены научная характеристика дерева, сведения о том, какое место занимал дуб в жизни мари древних времен, его символика и применение. Также найдены загадки, пословицы, марийские народные приметы об этом могучем дереве.

Выяснены условия, необходимые для роста дуба, и сделан вывод о том, что климат нашего района вполне пригоден для произрастания деревьев. Но в то же время сделано предположение, что из-за повышенной радиации экология в нашем районе и поселке не совсем благоприятна для роста дубов. Найдены и причины исчезновения этих деревьев – человек и морозы.

Выводы: дубов мало в Куженере из-за нашего холодного климата, хвойных лесов, нездоровой экологии и деятельности человека.

Список литературы

1. Дмитриев Ю., Пожарицкая Н. Книга природы. М.: Детская литература.
2. С любовью к природе / под ред. И.Д. Зверева. М.: Педагогика, 1976.
3. Растительный мир в картинках. М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2004.
4. Чистяков А.Р. О восстановлении дуба в лесах МАССР / А.Р. Чистяков // Сб. трудов ПЛТИ. 1951. № 48. С. 25-32.
5. Степанова И. Маритяр. Встречи с марийской вышивкой. Йошкар-Ола, 2005.

Николаева А.Н.
Шелангерская СОШ, Звениговский район, РМЭ
Научный руководитель **Королькова Е.Б.**,
преподаватель Шелангерской СОШ

В ЗДОРОВОМ ТЕЛЕ – ЗДОРОВЫЙ ДУХ

В этом году тема физического здоровья стала очень популярна в нашей стране. Это связано с тем, что именно в нашей России прошли Олимпийские игры 2014 года. В связи с этим у многих ребят моего возраста возник интерес не только к спорту, но и к физической культуре в целом.

Проблема. Не у всех школьников сформирована потребность заниматься спортом.

Объект исследования – учащиеся Шелангерской средней общеобразовательной школы.

Предмет исследования – занятия спортом.

Цель работы: узнать о работе спортивных секций в школе.

Для достижения этой цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Расширить кругозор.
2. Собрать максимальное количество информации по данной теме.
3. Обработать полученные данные и сделать выводы.
4. Рассказать о работе секций в школе и спортивных достижениях спортсменов.
5. Провести конкурс на самый интересный рисунок о спорте, а также веселые старты, соревнования.

Использованные методы: анкетирование, степ-тест, интервью.

Гипотеза: занятия физической культурой положительно влияют как на здоровье, так и на учёбу.

Когда и каким видом спорта нужно заниматься? Существует большое количество видов спорта, и если по каким-либо причинам не подходит один из них, например плавание, то обязательно подойдет, скажем, мини-футбол или бадминтон. В нашей школе работают секции общей физической подготовки в рамках ФГОС, баскетбола, лыжная секция, есть уроки ритмики.

В практической части исследования были проведены: анкетирование учащихся начальной школы и степ-тест для определения физической подготовленности учащихся, интервью со спортсменами нашей школы, добившимися определенных спортивных результатов в баскетболе, футболе, легкой атлетике. Я посетила занятия лыжной секции,

побеседовала с учителем физической культуры. От него узнала о том, что в школе проводятся различные виды соревнований по лыжам: смешанная эстафета, спринт, биатлон, лыжные гонки, посвященные памяти героя С. Ведерникова, он мне рассказал и о спортсменах нашей школы. Вместе с учителем мы провели «Веселые старты», спортивные соревнования по пионерболу, подвижные перемены, конкурс на самый спортивный рисунок. Рассказала ученикам начальной школы о спортивных достижениях ребят-спортсменов, ходила вместе с друзьями на новый каток.

В ходе проведенной работы получила новые знания о развитии лыжного спорта в Звениговском районе, в нашей школе. Узнала о развитии лыжного спорта в Республике Марий Эл, о земляках-спортсменах с мировыми именами: Н. Селониной и В. Исаевым, А. Таныгиной.

Главная цель исследования достигнута: увеличилось количество желающих заниматься лыжным, коньковым (катание, хоккей) спортом. Я надеюсь, что занятия спортом помогут ребятам стать физически, а значит, и духовно сильнее.

Я расширила свой кругозор, узнала много интересной информации. В ходе работы я научилась проводить анкетирование, обрабатывать и анализировать полученные данные, с помощью научного руководителя создала презентацию и выступила перед одноклассниками. В дальнейшем планирую продолжить работу по накоплению материала по данной проблеме, собрать материал про достижения спортсменов-лыжников нашей школы.

Носырев Н.К.

*Лицей №11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Рафагутдинова Е.А., учитель начальных классов лицея № 11*

КАК РАБОТАЕТ БАТАРЕЙКА?

Цель исследования: выяснить, как работает батарейка.

Актуальность работы: за двадцать первый век – век электричества – сменилось, как минимум, пять поколений электронных компонентов. Но одна важная деталь любого портативного электрического устройства – обычная батарейка – существует в неизменном виде уже более 120 лет.

Предмет исследования: принцип работы батарейки.

Задачи исследования: выяснить, когда появилась первая батарейка и кто её изобрёл; узнать, из чего сделана батарейка и как она работает;

выяснить, все ли химические вещества проводят электрический ток; выяснить, можно ли использовать собранную дома батарейку в различных устройствах.

Методы исследования: физико-химический эксперимент, социологический опрос, анализ первоисточников.

1. Теоретические основы

Первая батарейка была сделана Алессандро Вольтой в конце 18 века. Она состояла из набора цинковых и медных дисков, разделенных кусками ткани, пропитанными соленой водой, уложенных в виде столба.

Батаре́йка – это устройство, превращающее химическую энергию в электрическую. Состоит из двух металлических пластин, помещенных в специальное химическое вещество – электролит. Внутри сухого элемента, питающего прибор, есть три части. Это отрицательный электрод (-), положительный электрод (+) и находящийся между ними электролит. Электролиты проводят электрический ток, потому что состоят из ионов или заряженных частиц.

Я выяснил, что батарейки бывают разных типов: солевые, литиевые батарейки, еще есть аккумуляторы, они отличаются от батареек тем, что их можно заряжать через зарядное устройство.

Я узнал, что специалисты советуют применять различные типы батареек для различных устройств: солевые и щелочные – в часах, игрушках, пультах дистанционного управления; серебряно-цинковые – в слуховых аппаратах, инструментах, калькуляторах; литиевые – в сотовых телефонах, электронных записных книжках; аккумуляторы – в фото-, видеотехнике, бытовой технике, игрушках.

2. Практические исследования

2.1. Исследование электролитов. Я провел 5 экспериментов с разными химическими веществами. Я наливал или насыпал по очереди в стакан разные химические вещества. Опускал туда лампочку с контактами. В уксусной кислоте и растворе поваренной соли лампочка светилась. А в дистиллированной воде, растворе сахара или в сухой поваренной соли лампочка не горела.

Выводы: 1) Не все химические вещества проводят электрический ток, являются вещества, которые не проводят электрический ток, называются неэлектролитами. 2) Не все химические вещества могут использоваться для производства батареек.

2.2. Самая простая домашняя батарейка. Я воткнул в лимон кусок медной проволоки – распрямленную скрепку для бумаг. Прикоснув-

шись языком к концу проволоки и скрепки, почувствовал покалывание. Но электрический ток был очень слабый, подключить к нему какой-нибудь прибор нельзя.

Кроме того, я провел другой эксперимент: втыкал медный и железный контакты, присоединенные к амперметру (прибору для измерения электрического тока) в различные фрукты. Я взял лимон, яблоко, апельсин. Стрелка прибора отклонялась от 0, тем самым показывая наличие электрического тока, так как во многих фруктах и овощах содержатся кислоты, которые проводят электрический ток. Но сила тока очень мала, и подключить к таким батарейкам какой-нибудь прибор нельзя.

3. Социологическое исследование

На этом этапе своего исследования я решил узнать у одноклассников и учеников 1, 2 и 4 классов, знают ли они, что такое батарейка, из чего состоит батарейка, можно ли дома самим сделать батарейку, какими устройствами с батарейками они пользуются дома. Всего опрошено 117 человек. Больше всего батареек используется в пультах (53%), игрушках (40%), часах (35%), фонариках (27%), электроприборах (18%).

Анализ полученных результатов. Современные батарейки работают в точности по тому же принципу, что и первый элемент Вольта. Дома можно собрать простейшую батарейку, но подключить к такой батарейке ничего нельзя. Электрические батарейки – очень полезная вещь, благодаря им многие предметы можно носить с собой.

Предложения по практическому использованию результатов работы. Для того чтобы различные устройства работали, нужно использовать промышленные батарейки. Причем различных устройствах следует использовать разные типы батареек.

Овчинникова С.М.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель **Кряжевских Е.В.**, учитель лицея № 28*

ГОНЧАРНОЕ МАСТЕРСТВО

Актуальность данной работы определяется излишней склонностью у современных детей к компьютерным играм и телевизору, у некоторых это превращается в настоящую зависимость. Вследствие чего встает вопрос о необходимости формирования у детей других приоритетов, например интереса к гончарному делу как методу профилактики зависимого поведения у детей и подростков.

Цель исследования: изучить развитие гончарного дела в России и узнать особенности и возможности работы в домашних условиях.

Задачи исследования: узнать историю развития гончарного круга; изучить свойства глины; провести опыт.

Объекты исследования: гончарный круг и глина.

Методы исследования: поисковая работа с источниками о гончарном круге (интернет, специальная литература); проведение эксперимента с глиной, выяснение ее свойств; интервью с мастерами гончарного дела.

Презентация включает краткий анализ истории развития гончарного круга до наших дней, выявление и изучение свойств глины, а также экспериментальную часть работы. Работа включает в себя видео- и фото-материалы по изготовлению из разных сортов глины поделок руками первоклассницы, что доказывает возможность работы на гончарном круге и изготовления поделок в домашних условиях, вопреки высказанному в интернете мнению о том, что это невозможно.

Выводы:

1. Глина обладает следующими свойствами: пластичность, огнеупорность, пористость, водонепроницаемость.

2. Белая глина в работе удобнее, чем красная.

3. Для того чтобы поделка сохранилась, ее необходимо обжигать. В обычном духовном шкафу изделие подсыхает, но не становится водонепроницаемым. Для этого нужен обжиг при температуре 900 °С, что можно достичь только в специальных печах. Это доказывает, что в домашних условиях качественные поделки из глины сделать невозможно.

Список литературы

1. <http://www.g-hands.ru/>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Поверин А. Гончарное дело. Москва, 2002.

Очеев С. С.

СОШ № 19, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель Очеева Л. Г., доцент
кафедры «Автомобильные дороги» ПГТУ*

ВЕЛОДОРОГИ В ГОРОДАХ РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Велосипед – самое распространённое транспортное средство, позволяющее вести здоровый образ жизни и путешествовать практически бесплатно. Велосипедист – равноправный участник дорожного движения, как пешеход и машина. Поэтому велодорожки в городах необходимы.

Область исследования – безопасность дорожного движения в городе.

Предмет исследования – велосипедные дороги (велодороги).

Цель исследования – определить безопасность велосипедистов при передвижении по г. Йошкар-Оле и доказать необходимость велодорог.

Задачи: найти информацию о велодорогах в городах России и за рубежом; обобщить полученные сведения, сделать выводы.

Методы исследования: сбор информации из разных источников; анкетирование одноклассников; наблюдение и эксперимент; анализ собранных материалов.

На сегодняшний день во всём мире используется более миллиарда велосипедов. Во многих крупных городах Европы (Лондон, Хельсинки и др.) развернули большую сеть проката велосипедов; в Барселоне велопарковки расположены так же часто, как и автобусные остановки; для велосипедистов организован доступ в метро, оборудованы вагоны.

Развитие велоинфраструктуры в последнее время наблюдается и в России. Велодорожки строят в Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Самаре, Уфе, Омске, Саратове, Архангельске (где велосезон совсем короткий), более 100 километров велодорог появится в Тольятти к 2015 г.

Затраты на строительство велодорог во много раз меньше, по сравнению со строительством автомобильной дороги или городской улицы. Кроме того, велодорожка не требует постоянного ремонта, так как её не разбивают машины. Организованная сеть велодорог создаст комфортные условия для пешеходов и велосипедистов; повысится безопасность дорожного движения.

Велодороги – это дороги, специально построенные и предназначенные для движения велотранспортных средств. Они подразделяются:

- 1) на изолированные велодорожки вне проезжей автодороги или пешеходной дорожки;
- 2) велополосы на проезжей части автодороги;
- 3) велополосы на пешеходной дороге.

При исследовании было проведено анкетирование одноклассников, по результатам которого определен интерес к данному виду передвижения как экологичному, доступному, при условии правильной организации дорожного движения (разделение пешеходных, велосипедных и автомобильных потоков, наличие отдельной разметки, знаков и светофоров).

Многие жители нашего города с удовольствием в летний период доехали бы до озера или дачи на велосипеде, но это опасно, и в результате на такую поездку решаются только самые отважные люди. Появление же возможности выехать из города на велосипеде или доехать на нем на

работу (в школу, институт) как раз вписалось бы в идею повышения здоровья нации и помогло решить проблему возросшего уровня автомобилизации (проблема городских пробок) и его агрессивного влияния на экологию (выхлопные газы, шум, пыль).

В семидесятые годы XX века у финнов в г. Хельсинки возникла такая же ситуация, как у нас. Они нашли простое решение – строительство велоинфраструктуры, поощрение велодвижения. Теперь это самый насыщенный велосипедными дорожками на душу населения город в Европе.

В ходе эксперимента (велоброски «мкр-н Березово – мкр-н Сомбатхей», лето 2013 г.) установлено:

1) повышенная опасность при передвижении на велосипеде в городе как для велосипедиста, так и для пешеходов из-за отсутствия организованных велодорожек;

2) хаотичность пешеходного движения из-за низкого уровня гражданской ответственности и непонимания значения пешехода как участника дорожного движения.

Сделаны *выводы*:

1) обязательно следует «прививать» знания правил дорожного движения для пешеходов – СМИ (так же часто, как реклама), программы развития в детских садах и школах;

2) однозначно необходимо развитие велосипедной сети дорог (строительство обособленных или специально выделенных разметкой велодорог, обустройство велопарковок вблизи торговых центров, учреждений, мест отдыха и т.д.) в г. Йошкар-Оле – столице республики, развивающей направление культурного сервиса и туризма.

Падерова К.К.

*СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель **Сморкалова Н.В.**,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка*

ПОРТФЕЛЬ ИЛИ РАНЕЦ?

Цель исследования – выявить влияние веса и формы портфеля младшего школьника на состояние его здоровья.

Задачи:

- 1) изучить литературу по теме;
- 2) узнать требования к школьному ранцу;

- 3) исследовать, безвредны ли ранцы одноклассников;
- 4) дать рекомендации по выбору школьного портфеля.

При выборе портфеля продавец в магазине сказала, что от того, какой у школьника портфель или ранец, во многом зависит его внешний вид, настроение и самое главное – здоровье. А как же обычный школьный ранец может навредить нашему здоровью? Мы решили узнать об этом как можно больше.

Из различных источников информации и беседы с медицинским работником нашей школы Г.А. Стружковой мы узнали требования к школьному ранцу.

Хороший школьный ранец имеет следующие характеристики:

- весит меньше 1 кг;
- с ортопедической спинкой;
- со светоотражателями;
- из прочной водоотталкивающей ткани;
- с удобными замками и молниями;
- с удобными карманами;
- хорошо сохраняет форму;
- с надежными, но не очень тугими застежками;
- с удобной крепкой ручкой.

Мы решили узнать, так ли безвредны ранцы одноклассников.

В результате исследования выяснили, что не все одноклассники имеют «правильный» ранец. При этом большинство из них считают, что их ранец имеет нормальный вес, т.е. они не считают его тяжёлым. Детям нравятся портфели, которые они выбирали сами или с родителями!

В результате исследования мы пришли к выводу, что основой всего является здоровье. Тяжелый портфель за плечами школьника – это реальная опасность для его здоровья.

Чтобы сохранить здоровье ученика необходимо соблюдать правила выбора школьного рюкзака. Для этого мы составили советы и рекомендации для всех участников образовательного процесса.

Предложения педагогам и администрации школы:

1. Найти возможность в классе для хранения альбомов для рисования, красок, принадлежностей для технологии, сменной обуви и спортивной одежды.

2. При составлении школьного расписания учитывать требования к весу учебников.

Советы родителям:

1. У младшего школьника должен быть обязательно ранец с двумя лямками!

2. При покупке рюкзака учитывайте его вес.
3. Ежедневно помогайте своим детям правильно собирать ранец.

Рекомендации учащимся:

1. Научитесь правильно собирать ранец.
2. Носите ранец на спине, используя обе лямки.
3. Занимайтесь физкультурой.

Я уверена: здоровье школьника не будет ухудшаться, если правильно выбрать школьный портфель.

Паратский А.Э.

Большепаратская СОШ, Волжский район, РМЭ

Научный руководитель Гаврилова И.П.,

учитель начальных классов Большепаратской СОШ

ДОМАШНИЕ ПИТОМЦЫ. ИХ РОЛЬ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

Цель моего исследования – провести наблюдение и изучить роль домашних животных в жизни человека.

Задачи:

- изучить материалы по источникам о домашних животных;
- провести наблюдение за своими домашними питомцами;
- опросить родных и одноклассников о значении домашних животных в их жизни;
- сделать выводы о роли домашних животных в нашей жизни.

Объект исследования – домашние животные.

Гипотеза: домашние животные приносят материальную пользу, создают благоприятную атмосферу в доме, положительным образом влияют на состояние здоровья людей.

Я провел исследование по следующей схеме:

I. Опросил разных людей – зачем нужны домашние животные?

II. Провел опрос среди своих одноклассников.

III. Я наблюдал за домашними питомцами.

IV. Изучил материалы по источникам.

Цель, поставленная в начале исследования, была достигнута.

Я сделал такие *выводы:*

- домашние животные приносят материальную пользу;
- помогают воспитывать доброту, трудолюбие и вырабатывают в людях способность заботиться о других;
- домашние животные создают благоприятную атмосферу в доме;

- положительным образом влияют на состояние здоровья людей.
А самое главное то, что они стали преданными друзьями и помощниками человека и просто делают жизнь человека более интересной.

Список литературы

1. Я познаю мир: детская энциклопедия. Животные в доме. М.: Олимп, 2001.
2. Всё обо всем: популярная энциклопедия для детей.

Петрова Т. А.
СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Маркова И.Л.,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка

СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН: БЕЗОПАСЕН ЛИ ОН?

Миллионы людей ежедневно пользуются сотовыми телефонами. Мобильная связь очень удобна, а в некоторых случаях крайне необходима, но неразумное пользование ею может оказаться небезопасным.

Цель исследования – изучение положительных и отрицательных сторон использования сотового телефона для снижения его вредного воздействия на здоровье.

Задачи: привести примеры научных исследований влияния сотовой связи на организм человека; провести анкетирование на тему «Значение и популярность мобильного телефона»; составить памятку по безопасному использованию мобильного телефона.

Методы исследования: анализ литературы по теме, анкетирование, наблюдение, анализ собранных материалов, обобщение.

Проблема безопасного использования сотового телефона является многогранной и сложной. Несмотря на большое число проведенных исследований, ни одна научная организация в мире пока не может дать однозначного ответа потребителям, насколько опасно воздействие сотового телефона на человека.

В ходе исследования данной проблемы разработана памятка с рекомендациями по уменьшению негативного влияния сотового телефона.

Выводы. Каждый пользователь должен самостоятельно взвесить все «за» и «против» относительно использования сотовых телефонов и сделать осознанный выбор – пользоваться удобствами, предоставляемыми сотовой связью или не подвергать себя дополнительному риску. Такой выбор возможно сделать только на основании доступной научно обоснованной информации.

ЧТО ВЫБРАТЬ – РАНЕЦ ИЛИ ПОРТФЕЛЬ?

Цель данной работы – определить, что лучше: ранец или портфель.

Задачи:

- провести исследовательскую работу по сбору материала о ранце и портфеле, выяснить отличие между ними;
- исследовать вес школьного ранца, определить его влияние на физическое состояние ученика;

Портфель – род жёсткой прямоугольной сумки с закидывающейся крышкой и запором для ношения бумаг, книг.

Ранец – жёсткая четырёхугольная заплечная сумка с откидывающейся крышкой и запором.

Ранец вместе с названием занесли к нам наемные немецкие солдаты московских царей в XVII веке. Ranzен – «заплечный походный мешок». Лет через 150-200 слово перешло на ученическую сумку (раньше их делали из тюленьей кожи), так же носимую на спине.

Требования к школьному ранцу:

1. Легкий.
2. Яркий.
3. Устойчивая форма.
4. Множество отделений.
5. Прочная влагостойкая ткань.
6. Удобная «посадка» на спине.
7. Ремни в ширину не менее 4 см.
8. Ортопедическая «спинка» или жесткий каркас.

Лучший вариант – ортопедический ранец:

1) ручка выполнена так, что ребенку неудобно носить портфель в руке, и он вынужден надевать его на спину;

2) лямки не уже 4-8 см с мягкими «подушечками» (чтобы уменьшить давление рюкзака на плечи). Они должны регулироваться по длине, чтобы ранец можно было надеть и на летнюю, и на зимнюю одежду;

3) мягкие, дышащие подушки на спинке (не дадут вспотеть спине ребенка, смягчат давление рюкзака на спину);

4) жесткий каркас рюкзака (внутри – алюминиевая рама) не даст портфелю перекашиваться в разные стороны, вес рюкзака равно-

мерно распределится по спине ребенка. К тому же если ребенок поставит ранец на землю, он не упадет, как это обычно бывает с мягкими рюкзаками;

5) жесткое, моющееся дно;

6) светоотражающие элементы.

Единственный минус – ранец достаточно тяжёлый.

Безопасный вес школьного ранца:

- первоклассник – 2 кг,
- 11-13 лет – 3 кг,
- 14-15 лет – от 5 кг до 8 кг.

Вес загруженного ранца (по нормам Росэпиднадзора):

- 1-2 классы – не более 1,5 кг,
- 3-4 классы – не более 2,5 кг,
- 5-6 классы – не более 3 кг,
- 7-8 классы – не более 3,5 кг,
- 9-11 классы – для мальчиков – не более 4,5 кг, для девочек – не более 3,5 кг.

Мы выяснили, что вес портфелей младших школьников нашего лица не укладывается в установленные нормативы.

Так, в первом классе ранцы весят от 2 до 2,5 кг (при норме не больше 1,5 кг).

Вес портфелей учеников 3-4 классов превышает допустимую норму на 0,5-2,5 кг.

А вот вес портфелей выпускников – в пределах допустимых норм и даже намного ниже.

Выводы:

- Основная задача школьного ранца – сохранение правильной осанки ребёнка.
- Лучше всего свой выбор остановить на школьном ранце.
- Постараться снизить вес школьного ранца.

Список литературы

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / под ред. проф. Л.И. Скворцова. 26-е изд., испр. и доп. М.: ООО «Издательство Оникс», 2010. 736 с.
2. <http://www.forum.rostovmama.ru>
3. http://www.detmir.ru/cntnt/review/for_school/rykzaki/ranci.html
4. <http://lori.ru/556448>
5. <http://lori.ru/556448>

Пугачева Е.С.

*Лицей им. М.В. Ломоносова, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Грязин В.А., канд. техн. наук, доцент ПГТУ*

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТА МПЕМБЫ В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ

Известен эффект Мпембы, или парадокс Мпембы – парадокс, который гласит, что горячая вода (при некоторых условиях) может замёрзнуть быстрее, чем холодная, хотя при этом она должна пройти температуру холодной воды в процессе замерзания.

Существует множество параметров, которые могут сказываться на скорости замерзания. Наиболее очевидные – объём используемой воды, размер и форма сосуда, температура холодильника.

Цель работы: проверка эффекта Мпембы в домашних условиях.

Задачи:

- 1) изучить процесс охлаждения и замерзания воды;
- 2) разработать методику проведения эксперимента;
- 3) обобщить полученные результаты;
- 4) сделать выводы.

Для проверки этого эффекта в бытовых условиях квартиры были проведены два эксперимента.

В первом эксперименте были взяты одинаковые объёмы воды (80 мл) разной температуры (комнатной – 25°C, теплой – 53°C и горячей – 80°C), помещены на определенное время в морозильную камеру холодильника (температура ~18°C).

Во втором эксперименте такие же объёмы воды аналогичной температуры были помещены на подоконник окна на улицу, где температура воздуха была ~22°C.

Через некоторые промежутки времени фиксировалось состояние воды от начала эксперимента до момента, пока все три объёма замерзли на 100%.

В результате проведения обоих экспериментов объём с водой комнатной температуры замерзал быстрее остальных.

Таким образом, в заданных условиях эффект Мпембы не был.

Роженцова А.А.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Чистополова М.В., преподаватель лицея № 28;

Роженцов А.А., д-р техн. наук, профессор ПГТУ

ТАЧКИ-3, ИЛИ ЧТО ЭКОНОМИЧНЕЕ?

Автомобили всегда представляли огромный интерес. Менялись их модели, размеры и формы. Старинные машины очень изысканны и иногда совсем не похожи на современные автомобили. Современный автомобиль не имеет углов, все они сглажены. Его формы обтекаемы. Возникает вопрос, почему конструкции машин изменяются по форме?

Цель работы – исследование влияния формы кузова автомобиля на его аэродинамические характеристики.

Актуальность поставленной задачи. Задача совершенствования аэродинамики автомобилей очень актуальна, так как одним из главных требований, предъявляемых к современному автомобилю, является экономичность. С повышением скорости движения автомобиля сопротивление воздуха возрастает. Для современных легковых автомобилей сопротивление воздуха начинает оказывать существенное влияние на экономичность работы двигателей при скоростях более 50-60 км/ч. Поэтому важным этапом проектирования современного автомобиля является исследование и совершенствование его аэродинамики. Для этого используют сложные математические расчеты и испытания в аэродинамических трубах.

Описание методов решения задачи. В простейшем случае степень совершенства аэродинамики автомобиля можно определить по величине лобового сопротивления, оказываемого потоку воздуха. Для оценки величины лобового сопротивления была предложена экспериментальная установка, состоящая из пылесоса и металлической тележки, на которую устанавливались макеты кузовов различных автомобилей (см. рисунок).

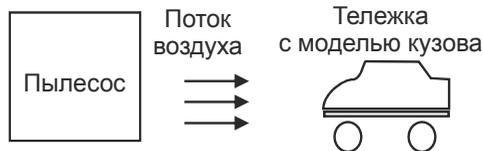


Схема проведения эксперимента

Рабочая гипотеза была сформулирована следующим образом: чем хуже аэродинамика автомобиля, тем больше сила воздействия на автомобиль, создаваемая потоком воздуха, тем дальше тележка уедет от пылесоса. Для проведения эксперимента были подготовлены макеты кузовов автомобилей: «бескапотный кузов» («буханка»), «минивэн», седан «Рено Логан», гоночный автомобиль «Мак Квин». В каждом эксперименте линейкой измерялось расстояние, пройденное тележкой с закрепленным на ней кузовом под воздействием потока воздуха, создаваемого пылесосом. Были получены следующие результаты: бескапотный кузов – 71 см, «минивэн» – 65 см, «Рено Логан» – 48 см, «Мак Квин» – 41 см.

Анализ полученных результатов. Таким образом, автомобили с бескапотным кузовом имеют наихудшие аэродинамические свойства, а автомобили с гоночным типом кузова – наилучшую аэродинамику. Это объясняет изменение формы кузова современных автомобилей и стремление конструкторов сделать их как можно более обтекаемыми.

Список литературы

1. Википедия. Автомобиль.
2. Википедия. История автомобиля.
3. Зуенко Е.И. и др. Техника вокруг нас. М.: Эксмо, 2010. 64 с.
4. Что такое. Кто такой: детская энциклопедия / сост. М.С. Ханова. М.: Астель; АСТ, 2005. 495 с.

Сачков Д. Д.

*СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Маркова И. Л.,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка*

ЧТО ТАКОЕ ФИТОНЦИДЫ?

Об удивительных свойствах фитонцидов нам приходится регулярно слышать или читать во время эпидемий вирусных инфекций. Что же такое фитонциды и для чего они нужны?

Цель работы – изучение фитонцидов и их значения для человека.

Задачи: выяснить роль фитонцидов в нашей жизни и их использование человеком; провести эксперимент и выявить влияние веществ, выделяемых растениями в воздух, на микробы.

Методы исследования: анализ литературы, эксперимент, наблюдение.

Все растения обладают антимикробным действием. За счет этого им удается защитить себя самостоятельно, и это благодаря именно фитон-

цидам – особым летучим веществам. Их обнаружение в 20-е годы стало одним из важнейших достижений XX века.

Установлено, что люди, постоянно живущие в лесных районах, в 2-4 раза меньше болеют острыми респираторными заболеваниями, чем горожане. Фитонциды очищают воздух от микроорганизмов. Так, в одном кубическом метре лесного воздуха в 150-300 раз меньше микробов, чем в том же объеме городского воздуха.

Проводя исследование, автор выяснил, что летучие фитонциды, содержащиеся в семенах горчицы, способны убивать микробы (бактерии, грибки). Фитонциды являются сильнодействующими антибиотиками и с успехом используются при лечении и профилактике многих заболеваний.

Выводы. Многие растения выделяют биологически активные вещества – фитонциды, используемые человеком с древних времен на всех континентах Земли. Явление фитонцидности в растительном мире обнаружено в России Б.П. Токиным в 1928 г. Фитонцидные растения используются для экологической стабилизации окружающей среды.

Семенов М.М., Матвеева М.И.

Ронгинская СОШ, Советский район, РМЭ

Научный руководитель Смирнова Э.Х.,

учитель начальных классов Ронгинской СОШ

МАРИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕРОЙ – ЧУМБЫЛАТ

В мировых религиях почитание великих учителей, военачальников, князей приводило к появлению «пророков», «святых». По такому подобию в марийской религии люди, получившие всеобщее уважение, становились общенациональными или локальными божествами.

Целью работы явился сбор исторических данных о национальном герое марийского народа Чумбылате.

Для достижения цели ставились следующие *задачи*:

- 1) собрать исторические факты о Чумбылате;
- 2) прочитать произведения о национальном герое марийского края;
- 3) составить опросник по теме и провести анкетирование среди школьников;
- 4) изучить картины художников, изображающих марийских национальных героев.

В ходе исследования работали 4 группы. Первая группа собирала исторические факты о Чумбылате. Вторая группа знакомилась с произ-

ведениями о национальном герое. Третья группа составила опросник и провела анкетирование. Четвертая группа изучала картины художников, изображающих национальных героев, и участвовала в конкурсе рисунков «Национальный герой».

Култ поклонения легендарному марийскому предку Чумбылату не утратил своей актуальности и в наши дни. Местом захоронения национального героя считается небольшая гора на реке Немда. Из года в год марийское население молится и устраивает жертвоприношения марийскому богатырю и великому князю Чумбылату. Советский район Кировской области каждый год принимает у себя огромное количество делегаций из разных республик. Большую делегацию представляет и Республика Марий Эл.

Национальные герои – это защитники родной земли. Они объединяли вокруг себя народные массы. Их долг – служение Отчизне, своему народу.

Образы национальных героев – это воплощение силы, мужества, храбрости, любви и преданности Родине.

Скобелева М.А.
Медведевская гимназия, пос. Медведево, РМЭ
Научный руководитель Вавилова С.А.,
учитель физики Медведевской гимназии

КАК СОЗДАЮТСЯ СНЕЖИНКИ?

Рассматривается процесс формирования природой необычного явления – снежинок, их форм и структуры; изучаются интересные факты о снежинках.

Цель исследования – проследить и объяснить путь образования и создания снежинок.

Содержание исследования: рассматриваются такие понятия как «снежинка», ход ее формирования; выясняется, какие формы снежинок существуют, уникальны ли они, какую структуру имеют. Приводятся интересные факты о снежинках.

Методология исследования: наблюдение явлений, установление связей между ними, изучение теоретического материала.

В результате исследования мы узнаем о многообразии и неповторимости форм снежинок, путях создания снежинок.

Вывод. Природа создания снежинок загадочна, и я исследовала не всю информацию о морфологии снежных кристаллов. Многие понятия,

встречающиеся в справочниках и энциклопедиях, мне ещё не понятны: молекулярная структура льда, рентгеновская кристаллография. В дальнейшем буду совершенствовать свои знания. И хотя на первый взгляд может показаться, что это очень трудно, я буду изучать эту очень интересную тему.

Соколов Н.В.

Лицей №11 им. Т. И. Александровой, г. Йошкар-Ола
*Научный руководитель **Нагаева Л.Г.**, учитель начальных классов*
лицея №11

КАК САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРЕДСКАЗАТЬ ПОГОДУ?

Актуальность работы. Практически ежедневно каждый из нас интересуется прогнозом погоды, особенно зимой, когда стоят морозы. А откуда берется прогноз?

Задавая себе этот вопрос, я поставил перед собой следующие *задачи*:

- 1) ознакомиться с приборами для предсказания погоды;
- 2) выбрать прибор, который можно сделать в домашних условиях;
- 3) изготовить его, понять и объяснить принцип действия;
- 4) провести наблюдения;
- 5) сделать вывод на основе полученных результатов.

Для того чтобы конечный результат был полезен и мог применяться на практике, я сформулировал *цель*: создать барометр в домашних условиях.

Каким образом мне выполнить все то, что задумывалось? В этом мне помогут *методы решения задач*:

- 1) социологическое исследование (анкетирование, интервью);
- 2) работа с источниками информации (книги, интернет);
- 3) практическая работа (изготовление безжидкостного барометра в домашних условиях);
- 4) сравнение результатов, выводы.

Таким образом, определившись с планом действий, приступил к работе.

Содержание работы, анализ полученных результатов.

Я провел опрос учеников 1, 3 и 6 классов. Самыми осведомлёнными о прогнозе погоды оказались шестиклассники. После опроса я взял интервью у учителя физики. Еще раз убедившись в актуальности своего исследования, я начал эксперимент. Используя подручные материалы, создал свой безжидкостный барометр и шкалу к нему. Отныне я наблюдаю за изменениями показателей прибора. В зависимости от погоды

стрелка указывает вверх или вниз – на разные значения атмосферного давления, я фиксирую их в своём «Дневнике погоды» и сравниваю с прогнозом по радио. Мой барометр меня не подводит – всё совпадает. Теперь я знаю, будет ли завтра мороз (быть может, в школу и вовсе идти не придется) или нужно ждать потепления, и как одеться по погоде.

Меня заинтересовала такая область знания, как предсказание погоды, я узнал как научные, так и популярные подходы к получению прогноза, и самое важное то, что в итоге мне удалось создать один из приборов своими руками. Я планирую и в будущем изучать данный вопрос и придумать способы для самостоятельного измерения других характеристик погоды, а пока пришел к таким *выводам*: самодельному барометру – жизнь. За отсутствием «правильного» барометра и такой прекрасно подскажет изменение погоды. Попробуйте и Вы. Рекомендую.

Список литературы

1. Большая детская энциклопедия. География / под ред. М. Аксенова. 5-е изд. М., 2008.
2. Травина И.В. 365 рассказов о планете Земля. М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2008.
3. Ланда Н. Большой детский словарь. М.: АСТ, 2002.
4. Хочу все знать. Большая иллюстрированная энциклопедия интеллекта / пер. с англ. Зыковой А. и др. М.: ЭКСМО, 2005.
5. Леонович А.А. Физика // Я познаю мир: детская энциклопедия. М.: Астель, 2001.
6. 500 великих изобретений и открытий. Гениальные идеи / пер. с нем. М. Сокольской. М.: ЭКСМО, 2010.
7. Барометр [Электронный ресурс] . URL: <http://wikipedia.org> (Дата обращения: 29.11.2013)

Соколова П.И., Алексеева Е.С.

Научный руководитель Сергеев Р.В., канд. с.-х. наук ПГТУ

ГДЕ ЛУЧШЕ РАСТУТ СЕМЕНА?

В преддверии нового садово-огородного сезона наши бабушки и мамы начинают усердно сажать семена на рассаду. Каждая хозяйка хочет получить хороший посадочный материал за короткие сроки. Поэтому важным условием является выбор подходящего субстрата.

Цель работы: оценка прорастания семян на различных субстратах.

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучение видов субстрата;
- 2) выбор семян для эксперимента;
- 3) проверка всхожести семян;
- 4) посадка семян на различные виды субстрата.

Субстрат – это вещество, к которому прикрепляются животные или растения. В нашем эксперименте мы использовали 4 вида: земля, перлит, поролон, торфяные таблетки. В качестве посадочного материала взяли семена салата и моркови. Посадили семена 1 февраля 2014 года. Всходы проверяли 4,7 и 15 февраля.

В ходе исследования получены следующие *результаты*: всхожесть салата витаминного в таблетках и поролоне составляет 100%, в перлите – 80%, в земле – 60%. Длина всходов: в таблетках – 20 мм, в поролоне – 5 мм, перлите – 3 мм, земле – 1 мм.

Семена моркови проросли на 7-е сутки. Наиболее комфортно морковь чувствует себя в перлите – всхожесть 100%, в таблетках – 80%, в земле – 40%, в поролоне – 20%. Низкая всхожесть в поролоне, вероятно, обусловлена недостатком влаги. Через неделю измеряли высоту рассады моркови. В перлите средняя длина всходов составила 50 мм, в таблетках – 35 мм, в земле – 25 мм, в поролоне – 2 мм.

В соответствии с целью и задачами исследования проведена оценка прорастания семян на различных субстратах.

Вывод: наиболее эффективно выращивать семена в перлите.

Список литературы

1. Ермакова С. О. Рассада на вашем участке. М.: Рипол Классик, 2007. 256 с.

Работа выполнена на базе Центра коллективного пользования «Экология, биотехнологии и процессы получения экологически чистых энергоносителей» ФГБОУ ВПО «ПГТУ» при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

Софронова Е.А.

*СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Маркова И.Л.,
учитель СОШ № 21 с. Семёновка*

РАСЧЁСКА

Не зря «расчёска» так здорово рифмуется с «прической»: потому что без гребня, расчёски или щётки волосы почти невозможно привести в

порядок, а значит, стать красивым и опрятным. Какие бывают расчёски? Как правильно выбрать расчёску и ухаживать за ней?

Цель работы – узнать, что такое расчёска, когда она впервые появилась и из чего она может быть сделана, её виды и типы.

Задачи: проанализировать данные опроса учащихся и справочной литературы по теме исследования; описать, какие расчёски бывают и почему они такие разные; предложить свои рекомендации по выбору расчёски и уходу за ней.

Методы исследования: анализ литературы, опрос, наблюдение.

Опрос одноклассников позволил автору сделать выводы: не все учащиеся класса пользуются расчёсками, некоторые пользуются ими изредка; не все ухаживают за расчёсками, приобретают расчёски разного вида; не все знают, какие расчёски полезны для здоровья волос. Чтобы расширить свой кругозор по данной теме, мы, воспользовавшись справочной литературой, узнали, что такое расчёска, когда она впервые появилась и из чего может быть сделана, каковы её виды и типы.

Какую щетку для волос лучше выбрать – плоскую или круглую, большую или маленькую? Какой расческе отдать предпочтение – с частыми или редкими зубьями? Делая выбор, необходимо помнить, что все расчески и щетки имеют разное предназначение и подходят для особого типа волос.

В ходе исследования были выработаны рекомендации по уходу за волосами.

Выводы. При правильном выборе расчёски и щётки ваши волосы будут красивыми, здоровыми и ухоженными.

Стрельникова В.С.

Лицей № 11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола

*Научные руководители: Разумова Т.М., преподаватель
лица № 11 им. Т.И. Александровой;*

Стрельникова Н.М., канд. экон. наук, доцент ПГТУ

ПРИЧИНЫ ВЫПАДЕНИЯ ЛЕДЯНЫХ ДОЖДЕЙ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Дождь – это капельки воды, которые бывают совсем мелкие, менее 0,5 мм, и крупные, достигающие размера 6-7 мм. Дожди – это атмосферные осадки, выпадающие в период с весны до осени. В редких случаях дождь может идти и зимой. В России ледяной дождь и гололёд

чаще всего наблюдаются в Южном федеральном округе, а также в Ленинградской, Псковской, Новгородской областях. В конце 2013 года прошли ледяные дожди в Канаде, США, Москве, и 7 января 2014 года в г. Йошкар-Оле мы наблюдали это явление, когда катались на горке на берегу реки Кокшаги. Результаты проведенных измерений, которые мы проделали с использованием корбочки объемом 250 мл, представлены в таблице.

Результаты исследования физических свойств снега в разных условиях

Признак	Дата проведения исследования	
	7 января 2014 г.	18 января 2014 г.
Температура воздуха	-1 °С	-15 °С
Масса снега в корбочке	150 г	35 г
Скорость таяния снега при температуре +25°С	1 ч 28 мин.	1 ч 18 мин.
Выход воды	96 мл	50 мл
Влажность воздуха	100%	78%

Снежинки 18 января имели форму шестигранника, и на их концах были видны иголки. Это произошло потому, что капли воды замерзли в воздухе, и воздух не был влажным. Снег 7 января был насыщен влагой, и воздух был тоже очень влажным. На следующий день было резкое потепление, и у поверхности земли воздух имел более низкую температуру, чем в верхних слоях атмосферы. Капли дождя, попадая в холодный воздух, покрываются ледяной корочкой, внутри корочки вода остается в жидком состоянии.

Падая на землю, такие ледяные шарики разбивались, и вода, вытекающая, мгновенно замерзала, горка была очень скользкая.

Ледяной дождь имеет ряд опасных последствий для человека, транспорта, природы, посевов.

Опасные последствия для человека: образование гололеда на дорогах, высокая травматичность из-за обледенения на улице, возможные повреждения лица и иных открытых участков кожи человека, попавшего под ледяной дождь.

Опасные последствия для транспорта: значительное повышение возможности попасть в аварию, обледенение трасс, взлетно-посадочных полос в аэропортах, повреждения обшивки, зеркал, окон автотранспорта, находившегося во время дождя под открытым небом, возможные повреждения от упавших деревьев.

Опасные последствия для растений и животных: создание неустойчивости деревьев из-за наростшей ледяной корки, их падение под воздействием ветра; опасность для озимых, которые могут быть погублены ледяной коркой, образовавшейся от дождя, животные лишаются подавляющей части корма.

Список литературы

1. Артемова О.В. 200 интересных фактов: науч.-популярное издание для детей. М.: ООО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005.
2. Энциклопедия для детей. Физика. Ч.1 / ред. коллегия: М. Аксенова, А. Элиович, В. Санюк и др. М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007.
3. <http://100-000-pochemu.info/id/139>
4. <http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=3187622b-b6d7-4cc2-aaee-ba84a59954d9>

Сущина Е.С.

СОШ №1, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Семенова О.В. преподаватель СОШ №1;

Родионова Е.В., канд. экон. наук, доцент ПГТУ

УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ДЕЛЬФИНОВ

Целью данного исследования является изучение теории о высочайшем уровне развития дельфинов, сопоставимом с уровнем развития человека.

Методы исследования: изучение специальной литературы; личное наблюдение за дельфинами.

Хотя среда обитания дельфинов – вода, дельфины не являются рыбами. Эти животные относятся к тем немногим видам, которые являются теплокровными, но при этом живут в воде. Они – млекопитающие, отряда китообразных, подотряд зубатых китов.

Питаются дельфины не только рыбой, но и моллюсками, а также ракообразными. Для того чтобы взрослому дельфину поддерживать температуру своего тела (особенно когда он плавает в холодных водах), ему нужно съедать в сутки около тридцати килограмм рыбы или другой пищи.

Живут дельфины всегда группами, численность которых может колебаться от десяти до (в редких случаях) более ста особей.

Все эти группы характеризуются слаженностью своего поведения и единством действий, что в очередной раз доказывает наличие больших умственных способностей у этого вида.

В качестве примера можно привести способы охоты дельфинов. Обычно дельфины сбивают рыбу стаю в так называемый «стоячий косяк», окружают ее со всех сторон и затем начинают поедать ее снизу и с боков. Они выхватывают рыбу, выплывая по двое в середину круга, а потом возвращаются обратно, чтоб дать другим возможность поесть.

Еще одним способом охоты является преследование – дельфины гонят рыбу к берегу, разбиваясь на группы. Такая охота называется береговой. Бывают даже дельфины-разведчики, которые выплывают в количестве 2-3 особей на поиски пищи и потом приводят к ней стаю.

Самки дельфинов – почти такие же заботливые мамы, как и женщины. Они рожают за один раз только одного дельфиненка и длительное время опекают его и учат всему необходимому.

Когда малыш появляется на свет, его сразу же выталкивают на поверхность. Таким образом, его легкие расправляются, и он делает первый глоток воздуха. Дельфины отличаются от человека тем, что в первые месяцы жизни почти не спят. Малыши еще не умеют надолго задерживать дыхание, поэтому поднимаются на поверхность примерно каждые 2-3 минуты. Мамы-дельфины вынуждены тоже бодрствовать, чтоб всячески оберегать своих неустанных деток.

Ученые обнаружили наличие у дельфинов имён, по которым их различают собратья. Причём каждый дельфиненок получает своё имя при рождении. Это доказали эксперименты: на записанный свист-сигнал, означающий имя, откликнулся один и тот же дельфин.

Мозг дельфинов значительно больше развит, чем у наших ближайших сородичей – шимпанзе, а по своему весу превышает даже вес человеческого мозга.

Поражает своим многообразием способ общения дельфинов. Большинство звуков, издаваемых дельфинами, недоступны человеческому уху. С помощью специальной аппаратуры ученые подсчитали, что дельфинам свойственно 186 различных свистов. Дельфины общаются при помощи языка, похожего на человеческий. Их построению «речи» свойственны слоги, слова, фразы, абзацы. Известно, что «словарный запас» дельфинов доходит по некоторым подсчетам до 14 тысяч звуков, более того, им присущи эмоциональное сочувствие и готовность помочь.

Благодаря изучению системы взаимодействия дельфинов с помощью ультразвука ученые значительно продвинулись в разработке инновационных устройств по приему, хранению и кодировке образов, ультразвуковой диагностики болезней в медицине и многих других отраслях.

Кроме того, обнаружено мощное положительное влияние дельфинов на психологическое состояние человека. Благодаря дельфинотерапии взрослые и дети восстанавливают психологическое здоровье.

Таким образом, всестороннее изучение дельфинов приносит значительную пользу человеку.

Тихонова Д.Р.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Романова Н.В.,

учитель СОШ № 21 с. Семёновка

ЧЕЛОВЕК И ЛОШАДЬ

Лошадь – одно из немногих животных, которое сыграло в истории человечества важную роль. История показывает, что лошадь была просто необходима человеку не только в хозяйстве, но и при ведении военных действий. У двадцати трёх народов мира лошади – священные животные. На наш взгляд, это животное заслужило почёт и уважение за то, что оно сделало для человечества и продолжает делать.

Цель проекта – доказать уникальность лошади.

Задачи: найти интересную, познавательную информацию о лошадях; обработать полученную информацию; представить сведения в проекте.

Работа посвящена изучению лошадей и их места в жизни человека. Рассмотрены взаимоотношения человека с лошадью на протяжении многих веков.

Лошадь обладает уникальными качествами. У неё великолепное чутье и сильное чувство дома. Заблудившись в метельной степи, ямщики, бывало, бросали поводья, полагаясь на лошадь, и она доставляла возок прямо к воротам дома. Во время войны лошади, как и люди, понимали опасность: при звуках летящих бомбардировщиков они спешно ложились, выбирая низины, или даже забегали в окопы. А. И. Куприн писал: «Лошадь гораздо щедрее, чем человек, одарена инстинктами и физиологическими чувствами. Слышит лошадь лучше кошки, обоняние тоньше собаки, она чувствительнее к ходу времени и переменам погоды. Нет ей равного на земле животного».

В будущем я мечтаю завести собственных лошадей, а пока я буду узнавать о них в разных книгах и у тех, кто уже завел собственную лошадь. Надеюсь, моя мечта когда-нибудь осуществится! Лошадь – одно

из самых красивых произведений природы, одним словом – уникальное животное! У лошадей есть одна особенность: они привязывают к себе человеческое сердце. Навсегда.

Томина О. В.
СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола
Научные руководители Елизарова Н. И., Маркова И. Л.,
учителя СОШ № 21 с. Семёновка

ЛЕДЯНЫЕ ЦВЕТЫ

С приходом морозов оконные стекла в наших домах покрываются такими причудливыми узорами с тончайшими волшебными рисунками, что кажется, будто они рукотворные. Многим из нас мамы и папы рассказывали, что ночью, когда мы спим, приходит Дед Мороз, взмахивает волшебным посохом и украшает окна узорами невероятной красоты. Мы понимаем, что это просто сказка, но морозные узоры нас завораживают.

Цель проекта – изучение морозных узоров.

Задачи: узнать, какие бывают морозные узоры, где и как они образуются; изготовить морозные узоры.

Морозные узоры на оконных стеклах – это, по сути, то же самое, что и иней, который образуется на земле и на ветвях деревьев. Морозные узоры отличаются большим разнообразием, своеобразной структурой и часто напоминают формы живых организмов или их частей. Немцы называют их «айсблюмен», то есть ледяные цветы. Среди разнообразия морозных узоров наиболее часто можно встретить древовидные структуры (их называют дендритами) и волокнистые формы (трихиты).

С морозными узорами связаны народные приметы. Давным-давно по ним люди определяли погоду

Дед Мороз – гениальный художник по стеклу. Долгими зимними ночами он рисует картины собственным ледяным дыханием. А потом устраивает выставки на окошках наших с вами домов и автомобилей. Если мороз не добрался до ваших окон, то можно самим сделать окно с морозным узором. Получится ничем не хуже настоящего. С одноклассниками мы нарисовали украшенные морозными узорами окна.

Выводы. Морозные узоры рассказать могут обо всем, что только душа пожелает, если есть фантазия, любовь к сказке, вера в чудеса и память. С каким настроением будешь смотреть на стекло, то и увидишь, услышишь, узнаешь.

Тухватуллин Р.Р.
Волжский детский экологический центр, г. Волжск
Научный руководитель Тухватуллина Ф. Г.,
преподаватель дополнительного образования ВДЭЦ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И СВЕТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КАБАЧКОВ

Нормальный рост, развитие растений и образование урожая у сельскохозяйственных культур тесно связаны с различными факторами внешней среды. Без света, тепла, воды и питания растения не могут развиваться. Зная отношение растений к каждому из этих факторов, можно путем их регулирования создавать оптимальные условия для получения максимального урожая.

Цель опыта: выяснить значение света и температуры окружающей среды на рост и развитие кабачков. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) заложить опыт с семенами кабачков;
- 2) научиться вести наблюдения и проанализировать полученные данные;
- 3) подготовить выступление по результатам проведенного исследования.

Гипотеза: семена кабачков в холодильнике не прорастут.

Опыт проводился в трех вариантах:

1. При температуре 25 °С, без доступа света.
2. При температуре 25 °С с хорошим освещением.
3. При температуре 2-3 °С без доступа света.

В каждом варианте по 2 повторности. Вели наблюдения за развитием и ростом растений. В ходе опыта поддерживали нормальную влажность почвы во всех стаканах, измеряли высоту растений, длину и ширину листовой пластинки всходов. Отмечали количество настоящих листьев к концу опыта.

В результате проведенного исследования получили следующие данные. Семена, находившиеся в холодильнике, при температуре +2 °С не дали всходов. В начале опыта всходы без доступа света росли быстрее, чем на свету. Но побеги вырастали тонкие, бледные и непрочные, а листья – жёлтые и мелкие. К 20.05 в стакане №2 прекратился рост. К концу опыта всходы пропали.

Растения, находившиеся на подоконнике при хорошем освещении, развивались благополучно: стебель не высокий, но устойчивый и зеленый, листья крупные и темно-зеленые.

Проведенные исследования показали, что температура окружающей среды и свет оказывают большое влияние на прорастание семян и развитие всходов.

На основании полученных данных сделали следующие *выводы*:

1. Для прорастания семян необходимо наличие тепла и влаги, отсутствие света не влияет.

2. Семена кабачков при низкой температуре не взошли, что подтверждает гипотезу.

3. Для нормального роста и развития растения необходимы свет, тепло и влажность.

Список литературы

1. Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1990. 194 с.
2. Онегов А.С. Школа юннатов. М., 1986. 318 с.

Унженин Д.И.

Коминская НООШ, Медведевский район

Научный руководитель Салянова Е.А., учитель Коминской НООШ

ЧТО ТАКОЕ РАДУГА?

Что такое радуга? Как и почему она появляется на небе? Почему радуга состоит из 7 цветов? Эти и другие вопросы возникают, наверное, у каждого, кто видит радугу.

Цель работы – выяснить причину возникновения радуги.

Задачи:

- найти информацию о радуге;
- узнать, как появляется радуга;
- объяснить, почему в радуге 7 цветов;
- определить, какая бывает радуга;
- получить радугу в домашних условиях.

Что такое радуга? Радуга – это разноцветная дуга на небесном своде, образующаяся вследствие преломления солнечных лучей в дождевых каплях [1]. Радуга появляется во время или после дождя, когда светит солнце. Солнечный свет (белый цвет) преломляется в капле дождя и распадается на несколько цветов. Этим цветом всегда семь: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый.

Радуга бывает разной. Иногда мы видим на небе сразу две радуги – это двойная радуга. Есть обратная радуга. Ночью можно увидеть лунную радугу. Бывает зимняя радуга, а также есть огненная радуга.

Итак, для появления радуги необходимы солнечный свет и капли воды. Радугу мы можем увидеть в домашних условиях, например, когда в ясную погоду поливаем цветы, когда проходим мимо фонтана, когда выдуваем мыльные пузыри.

Список литературы

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М., 1987.

Христолюбов П.В.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Маркова И.Л.,

учитель СОШ № 21 с. Семёновка

ПОЧЕМУ КОРАБЛИ НЕ ТОНУТ?

Почему огромные и тяжелые корабли не тонут? Что позволяет им не только держаться на воде, но и перевозить тяжелые грузы?

Были выдвинуты две гипотезы: корабли делают из материала, который не тонет; на корабли в воде действует сила, позволяющая им держаться на плаву.

Цель исследования – узнать, почему корабли не тонут.

Задачи: исследовать явление плавания тел в жидкости; выбрать материал для изготовления кораблика, построить модель плавающего кораблика; испытать кораблик на устойчивость и плавучесть; познакомиться с историей открытия закона Архимеда, изучить условия плавания тел в жидкости.

Методы исследования: информационный поиск, экспериментальный и теоретический метод изучения явлений, наблюдение, сравнительный анализ.

Из книг и журналов, мы узнали, что плавучесть корабля – это способность плавать при заданной нагрузке; непотопляемость – способность не тонуть при заполнении водой; устойчивость – способность возвращаться в исходное положение; водоизмещение – это количество воды, вытесненное плавающим судном.

Был проведен ряд опытов по изучению плавающих предметов, выбран материал для изготовления кораблика. Затем кораблики были построены и испытаны.

Выводы. Благодаря собранной нами информации, выполненным занимательным опытам наша первая гипотеза не подтвердилась, а вторая получила свое подтверждение. Плавать могут не только легкие, но и тяжелые предметы; форма предмета больше влияет на плавучесть, чем его вес; корабли не тонут, потому что на них действует выталкивающая (подъемная) сила, по закону Архимеда, направленная вверх и равная весу жидкости, вытесненной кораблем.

Черкасов В.С.

Гимназия № 14, г. Йошкар-Ола

Научный руководитель Черкасова Л.А., канд. экон. наук, доцент ПГТУ

РАЗВИТИЕ ДЕТСКОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

Детский туризм – важный способ передачи новому поколению накопленного человечеством жизненного опыта и материально-культурного наследия, формирования ценностных ориентаций, нравственного оздоровления и культурного развития нации.

Будущее поколение страны в современных экономических условиях не должно терять нравственные ориентиры, скатываться в криминальную среду, алкоголизм и наркоманию, поэтому перед российским государством и обществом, сегодня стоят первоочередные задачи вернуть молодому поколению прекрасный мир детского туризма и развивать его во всех формах и видах. В связи с этим важно вовлечение подростков и молодых людей в занятия туризмом с раннего возраста, когда достаточно высока эмоциональная восприимчивость, что, несомненно, приведет к увеличению их потребности в туристских поездках и путешествиях и в более зрелом возрасте. Для отдельных молодых людей в будущем туризм может стать основной профессией.

Детский туризм подразумевает путешествия детей, в том числе школьников, в возрасте от 7 до 15 лет с различными целями.

По тематическим направлениям познавательные путешествия школьников можно разбить на этнографические, геологические, экологические, исторические, археологические и другие виды выездов.

По способу организации туристские путешествия подразделяются на плановые (осуществляются по программам туристско-экскурсионных учреждений) и самостоятельные.

По продолжительности различают одно-, двух- и многодневные походы и путешествия.

По степени сложности спортивно-туристские выезды делят на несложные и 1, 2, 3 степени сложности.

Все условия для развития детского туризма в нашей республике имеются.

Современная Республика Марий Эл – динамично развивающаяся территория, на которой современная архитектура соседствует с многочисленными памятниками истории и культуры. Это край с удивительно красивой природой, богатый озерами и лесами. В республике насчитывается свыше 600 озер, чистых и глубоких, большинство из которых карстового происхождения, 476 рек общей протяженностью более 7 тысяч километров. Главная водная артерия республики – река Волга. Наиболее крупные притоки Волги – реки Ветлуга, Сура, Большая и Малая Кокшага, Илеть.

Илеть славится большим количеством родников. Родники поддерживают температуру воды постоянной круглый год, и поэтому она не замерзает даже в самые суровые морозы.

Озера неизменно влекут к себе летней прохладой и чистой освежающей водой, поэтому водный туризм в Марий Эл привлекает не только жителей республики, но и гостей из других регионов России. Провальные озера расположены в основном на южных, юго-западных склонах Марийско-Вятского увала. Большинство из них находится в нижнем течении реки Илеть: оз. Яльчик, Глухое, Бездонное, Кичиер. Самая большая группа таких озер находится на краю северного уступа Сотнурской возвышенности, где цепочкой расположены 11 озер, среди них Морской Глаз – самое глубокое карстовое озеро. Леса занимают более 50% территории республики.

В последнее время активно развивается активный, экологический, сельский, этнический туризм в Марий Эл. В 2013 году республику посетили 250 тысяч человек, из них 4 тысячи – иностранцы. По данным Республиканского комитета по туризму, наиболее посещаемые места – это Йошкар-Ола, Козьмодемьянск и Юринский район.

Предлагаем и вам совершить путешествие по нашей небольшой, но такой богатой своим прошлым и настоящим республике.

Чернов С.А.
Лицей № 11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола
Научный руководитель Соловьёва М.А.,
преподаватель лицея № 11 им. Т.И. Александровой

РАЗВИТИЕ ПЛЕСЕНИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ ПРИ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУРЕ И ВЛАЖНОСТИ

Объект исследования – плесень.

Предмет исследования: плесень, процесс ее образования.

Цель исследования – определить наиболее благоприятные условия для прорастания плесени.

Задачи исследования:

- 1) изучить предпосылки для появления плесени в квартире;
- 2) выяснить, какую пользу и вред плесень приносит людям;
- 3) самостоятельно вырастить плесень в домашних условиях при разной температуре и влажности;
- 4) научиться работать с результатами исследований;
- 5) расширить свои знания через работу с научной литературой.

Гипотеза: предполагаем, что в домашних условиях плесень на продуктах питания растет везде одинаково.

Методы и приемы:

- изучение и анализ литературы;
- эксперимент;
- наблюдение;
- фотографии.

План исследований:

1. Поиск и изучение сведений о плесени.
2. Проведение практической работы по выращиванию плесени.
3. Составление фото- и видеоотчета по проделанной работе.
4. Вывод.

Практическая значимость исследования

Результаты данной работы могут быть использованы для расширения кругозора учащихся и в качестве дополнительного материала в изучении предмета биология.

Введение

Недавно с родителями я посмотрел документальный фильм «Плесень». Предисловием к этому фильму прозвучали слова: «Она появилась на Земле 200 миллионов лет назад. С тех пор она убивает и спасает от

смерти. Она сказочно красива, но вызывает отвращение. Она вездесуща и неистребима. Она упоминается в священных книгах и приводит в отчаяние ученых. Она способна управлять огромными массами людей и менять ход истории. Если она объявит нам войну, у нас не будет шансов выжить».

Меня этот фильм очень впечатлил, и я решил поэкспериментировать, понаблюдать, как развивается плесень в моей квартире при разной температуре и влажности. Видимых зараженных участков плесени в нашей квартире нет, и я решил провести эксперимент на хлебе.

Цель моей работы – изучить предпосылки возникновения плесени, выяснить условия, необходимые для её развития, и узнать, полезна или вредна плесень для человека.

Я поставил следующие *задачи*:

- найти сведения о плесени в научной литературе – это поможет расширить мои знания для дальнейшей работы и определить, при каких условиях образуется плесень, выяснить, полезна или вредна плесень для человека;
- провести практическое исследование по выращиванию плесени в домашних условиях и понаблюдать за её ростом, изучить её строение. Сделать анализ проделанной работы.

Теоретическая часть

Плесень (плесневые грибки) – особое царство живой природы. Это бытовое, а не научное понятие. Если говорить, что плесень – это грибы, то и питается она, всасывая вещества из окружающей среды всем телом, грибницей, которая состоит из сильно разветвленных нитей.

Плесень распространяется по воздуху в виде микроскопических спор. При попадании на сырую поверхность она прорастает тончайшими нитями. Очень обожает грязь. Чем грязнее жилище, тем больше бактерий, а чем больше бактерий, тем больше грибов.

Чёрная, зелёная, красная, синяя, белая плесень названа так за окраску своей внешней части нитей.

Чем опасна плесень?

Издавна считалось, что плесень безвредна для людей и даже в чем-то полезна. Но это не так. Плесневые грибки губят здоровье людей и их жилища. Даже в чистой комнате человек вдыхает воздух, наполненный их спорами.

Стоит человеческому иммунитету ослабеть от болезни, как тайные агенты плесени, которые живут в организме, поражая органы и кости, вызывают страшные заболевания.

Плесень находится повсюду, но мы чаще всего относимся к ней пренебрежительно, срезаем зеленые пятна плесени с корки хлеба или куска старого сыра, снимаем тонкую белую пленку с варенья, и спокойно съедаем то, что осталось, даже не подозревая, как это опасно. Даже если только одна половинка апельсина поражена плесенью, значит, фрукт поражен целиком.

Самое страшное в черной плесени то, что от нее практически невозможно избавиться. Ее можно пытаться вывести с помощью разных средств, предназначенных для борьбы с плесенью, но избавиться навсегда – невозможно. Плесень изменяется и становится более агрессивной. Даже если случится катастрофа и мир погибнет, плесень благополучно выживет.

Но плесень бывает как вредной, так и полезной. Плесень применяется в виноделии, для производства сыров, всем известный пенициллин применяется в медицине. С помощью плесени делают ароматизаторы, противогрибковые препараты и другие ферменты.

Практическая часть

Для того чтобы провести свой эксперимент, мне понадобилось:

- 6 тарелок;
- 6 кусочков белого хлеба;
- 6 кусочков ржаного хлеба.

Ход эксперимента.

Разложить кусочки белого и ржаного хлеба в тарелки, присвоив им номера. Разложить экспериментальный материал по квартире, накрыв его пленкой. Наблюдать в течение 10 дней за ростом плесени.

Место расположения	t окружающей среды	Влажность окружающей среды	Освещенность	Время появления плесени
Хлебница	+24 °С	сухая	отсутствует	на седьмой день
Подоконник восточной стороны	+21 °С	повышенная	высокая	на седьмой день
Подоконник западной стороны	+21 °С	повышенная	хорошая	на восьмой день
Холодильник	+3 °С	нормальная	отсутствует	на десятый день
Ванная комната	+27 °С	повышенная	хорошая	на пятый день
Балкон	-17 °С	нормальная	хорошая	не появилась
Батарея	+54 °С	сухая	хорошая	не появилась

На второй день эксперимента я увеличил количество образцов и положил белый и ржаной хлеб на батарею, на следующий же день эти образцы высохли, и плесень на них не выросла. Первая плесень появилась на пятый день в образце под №5 на белом батоне (образец находился в ванной комнате), на ржаном хлебе плесень появилась на шестой день. На седьмой день плесень появилась в образцах под №1 и №2 (хлебница и подоконник восточной стороны), на следующий день – восьмой – плесень появилась на подоконнике западной стороны.

Вывод. Наиболее благоприятное место для развития плесени – это ванная комната, так как в ней влажно и тепло. Это значит, что такой климат благоприятно влияет на рост плесени. Плесень практически не развивается на холоде. Экспериментальные данные подтвердили выводы о том, что для развития плесени необходимы влажность, тепло и отсутствие кислорода и что отсутствие влаги, низкая температура и кислород являются главным препятствием для развития плесени.

Рекомендую белый хлеб хранить отдельно от ржаного и не в полиэтиленовых пакетах, а в бумажных или тканевых. Полиэтилен не пропускает воздух и создает идеальную среду для развития грибка.

При рассматривании образца хлеба под микроскопом можно сделать вывод: бесцветные нити мицелия присутствуют как на поверхности куска хлеба, так и внутри. Значит, от плесени невозможно избавиться, срезав верхний слой.

Делая этот проект, я много нового узнал о плесени и плесневых грибах. В частности, я узнал, что плесень используется для изготовления сыра. Мне было интересно наблюдать, как растет и изменяется плесень день за днем.

Чулкова У.Е.

СОШ № 21 с. Семёновка, г. Йошкар-Ола

*Научные руководители Васенина О.Н., Маркова И.Л.,
учителя СОШ № 21 с. Семёновка*

МАРИЙСКИЙ ЖЕНСКИЙ КОСТЮМ

Недавно я прочитала марийскую народную сказку «Серебрузубая Пампалче». Очень понравилась девушка Пампалче и ее костюм. Поэтому мне захотелось больше узнать о марийском женском костюме.

Цель проекта – изучение марийского женского костюма и изготовление куклы Пампалче.

Задачи: изучить историю возникновения марийского женского костюма; изучить виды головных уборов; посетить Национальный краеведческий музей им. Т. Е. Евсеева; изготовить куклу Пампалче.

Народный костюм – одно из самых ярких проявлений культуры этноса, где отражаются представления о красоте и целесообразности.

Народный костюм мари в основном оформился еще в древности. Археологические находки в Руткинском, Выжумском и Починковском могильниках позволили ученым реконструировать древнемарийский женский костюм. Ансамбль такого костюма состоял из головного убора, рубашки с поясом и обуви. Важное место в нем отводилось украшениям.

Отдельные составные части одежды, тип отделки, украшения позволяют различать костюм трех основных этнографических групп марийцев – луговых, горных и восточных.

Важным элементом народного костюма являются головные уборы. Головной убор подтверждал этническую принадлежность носительницы, ее возраст и общественное положение, имел охранительную функцию.

Выводы. Дети разных национальностей, живущих в нашей республике, обязательно должны знать искусство, традиции, обычаи того народа, среди которого они живут. Поэтому своими знаниями я решила поделиться с одноклассниками, а с девочками нашего класса мы научились делать куклу Пампалче.

Шатунов Л.Н.

Лицей № 11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель **Нагаева Л.Г.**, преподаватель младших классов лицея № 11 им. Т.И. Александровой*

ЭКСПЕДИЦИЯ «КОН-ТИКИ». ПОСТРОЙКА МАКЕТА ПЛОТА И ДОКАЗАТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНОСТИ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ

Актуальность темы:

Конструкция прочна и устойчива, поэтому ее можно использовать и в наше время.

Цель работы:

- построить макет плота «Кон-Тики»;
- доказать уникальность выбора конструкции.

Задачи работы:

- изучить литературу;
- собрать материал и построить макет плота;
- опытным путем доказать устойчивость конструкции в условиях, приближенных к естественным;
- провести опрос среди одноклассников с целью проверки знаний по данной теме.

Объектом исследования является макет плота «Кон-Тики».

Предметом исследования является строительство данного плота и проведение опытов по изучению устойчивости данного плота в различных погодных условия на водной поверхности.

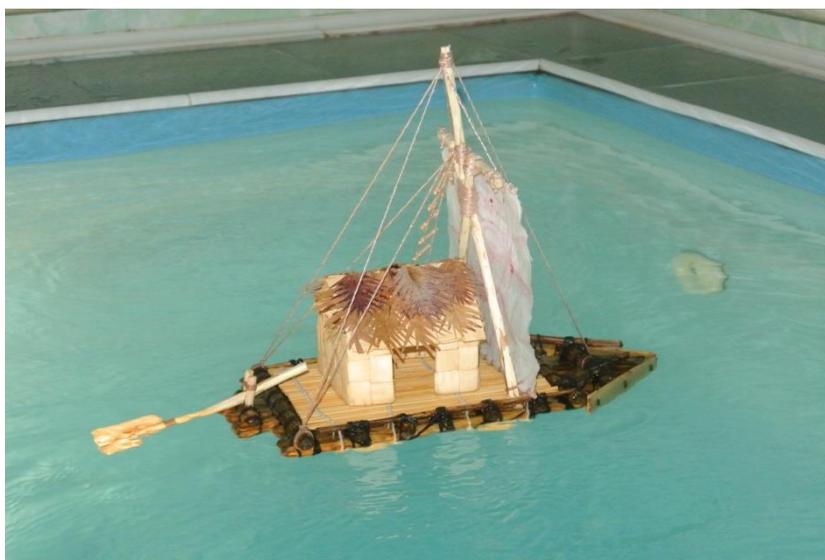
Метод исследования – прикладной.



Характеристика работы. В ходе проведения исследований:

- построен макет плота «Кон-Тики»: собран материал, из которого был построен плот (ветки деревьев: березы, осины, липы), материал был высушен, подготовлены и обструганы заготовки, проведена обвязка плота, настлан пол, построен шалаш, покрыта крыша, установлена мачта, кормовое весло, раскрашен и установлен парус, закреплены стропы;





- в бассейне проведены испытания данного плота при различных смоделированных погодных условиях;
- опытным путем выявлены способы управления плотом для улучшения противостояния искусственному шторму.

Значимость и прикладная ценность работы. Полученные при проведении исследования результаты доказывают возможность проведения подобной экспедиции и в наше время; устойчивость и маневренность плота говорит о широком использовании данного вида водного транспорта в древние времена.

Список литературы

1. Тур Хейердал. Экспедиция «Кон-Тики». М.: Мысль, 1977.
2. Тур Хейердал. Древний человек и океан. М.: Мысль, 1997.
3. <http://freeswimming.ru/forum/21-70-1>
4. <http://www.gazeta.lv/story/22216.html>
5. <http://youtu.be/2pG2oPiCLfo>
6. <http://youtu.be/mjx-ZRYxuAU>

Швалев И.С.

Лицей №28, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель **Кряжевских Е.В.**,*

учитель начальных классов лицея №28

НЕВИДИМЫЕ ЧЕРНИЛА, или ЗАГАДОЧНЫЙ МИР ХИМИИ

«Невидимые чернила» – это чернила, записи которыми являются невидимыми и проявляются только при определенных условиях (нагрев, ультрафиолетовые лучи и др.). Существует множество исторических фактов об использовании тайнописи с целью переписки.

Я выбрал эту тему для своего проекта, так как считаю ее интересной, потому что в наше время люди забыли, а многие и не догадываются о существовании тайнописи.

Задачи: собрать информацию о тайнописи, изучить рецепты «невидимых чернил», найти условия, при которых «тайное становится явным».

Цель исследования: научиться самостоятельно изготавливать «невидимые чернила».

Методы исследования: сбор информации из разных источников, проведение опытов

Для достижения поставленной цели была изучена специальная литература и информация с сайтов интернета. Мною были проведены опыты с использованием молока, лука (сок), пищевой соды. В качестве проявителя я использовал пламя свечи в сравнении с нагревательным электроприбором (утюг). При помощи взрослых я изготовил «невидимые чернила» из медного купороса и аспирина (ацетилсалициловая кислота). В результате эксперимента с использованием медного купороса образовался аммиачный комплекс меди, который «превратил» нарисованную белую гвоздику в синий василек. А ацетилсалициловая кислота, вступив

в реакцию с сульфатом железа, «превратила» рисунок зеленеющей веточки березы в увядающую, осеннюю.

Выводы. В результате проведенных опытов я самостоятельно научился изготавливать невидимые чернила, смог при помощи взрослых познакомиться и впервые прикоснуться к такой удивительной науке, как химия. Я доказал, что все исследуемые вещества могут быть использованы в качестве «невидимых чернил» для тайной переписки, хотя, наверно, в наше время этот способ малоперспективен.

Список литературы

1. Лаврова С.А. Моя первая книга. Занимательная химия для малышей. М.: Изд-во «Белый город», 2009.
2. <http://mindhobby.com/invisible-inks/>
3. <http://www.alhimik.ru/show/show13.html>
4. <http://chemistryandchemists.narod.ru/>

Шивоев Р.С.

Лицей № 28, г. Йошкар-Ола

Научные руководители: Петрова Т.И., учитель лицея № 28;

*Щеглова Г.Г., зам. директора по воспитательной работе
компьютерной школы «Инфосфера»*

ВОДЯНАЯ МЕЛЬНИЦА КАК СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ МЕХАНИЗМОВ И ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

Задачей при работе с проектом было изучить технические особенности водяной мельницы на примере модели, изготовленной из конструктора Lego WeDo.

Также мы выделили для себя три основные *цели*:

- 1) краеведческая: изучить быт и культуру населения Республики Марий Эл;
- 2) техническая: изучить принцип работы водяной мельницы;
- 3) культурно-просветительская: поделиться с учениками школ результатами исследования. Рассказать жителям нашей республики о сохранившихся памятниках нашей культуры – «Водяных мельницах» и привлечь внимание к важности их сохранения и восстановления.

В нашем проекте «Водяная мельница» мы изучили историю возникновения и использования водяной мельницы, провели исследование об использовании водяных мельниц на территории Республики Марий Эл. Выяснили, что водяные мельницы были традиционными постройками в

хозяйстве марийцев. В настоящий момент осталась только одна водяная мельница в д. Желонкино Сернурского района.

Также мы изучили общий принцип работы водяной мельницы. На основе изученного материала мы собрали из конструктора Lego WeDo и запрограммировали учебную модель водяной мельницы, которая наглядно демонстрирует принцип работы водяной мельницы.

Мы считаем, что проделанная нами работа очень важна и значима. Потому что водяные мельницы являлись не только важным техническим изобретением, они еще и обеспечивали жизнь в деревне. Когда мельница в деревне переставала работать, то та постепенно вымирала. Если сейчас нам запустить мельницу в д. Желонкино и привлечь к ней внимание, то мы верим, что постепенно умирающая деревня снова оживет.

Мы призываем к охране и восстановлению этой мельницы – художественного, исторического и технического памятника культуры и быта народа Республики Марий Эл.

Шнарбер Т.Д.

Лицей № 11 им. Т.И. Александровой, г. Йошкар-Ола
*Научный руководитель **Соловьева М.А.**,*
преподаватель лицея № 11 им. Т.И. Александровой

СОЗДАНИЕ РИСУНКА НА МЕТАЛЛЕ

Цель работы – создать рисунок на металлическом предмете, применив метод химического травления металла.

Задачи:

1. Рассмотреть необычные способы рисования.
2. Выбрать способ, который подходит для рисования на металле.
3. Объяснить метод химического травления металла.
4. Провести опыты.
5. Сделать выводы.

Актуальность работы – развитие творчества с применением научных знаний.

Описание методов решения задач:

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Изучение проблемы с помощью опроса одноклассников, бесед с учителями.

3. Изучение способов нанесения рисунка на металл опытным путем.
4. Определение наиболее доступного способа нанесения рисунка на металл в домашних условиях.

Ход работы.

У меня есть свои инструменты. Я захотел их как-нибудь выделить, нарисовать на них рисунок. Я внимательно осмотрел свои инструменты. Они железные. Я знаю, что можно рисовать на бумаге, на пластине, на стекле, на дереве, на камне. А про железо ничего не знаю. Я провел опрос в своем и в четвертом классах. Ребята не ответили на мой вопрос. Я решил разобраться сам. Взял гаечный ключ и нарисовал на нем карандашом, рисунок стерся. Так же стерлись фломастер, краски и мамин лак. Тогда я обратился за помощью к учителям рисования и химии. От них я узнал, что на металле можно рисовать йодом. Но сразу у меня ничего не получилось – я просто вылил йод на гаечный ключ. Помогла мне правильно провести опыт химического травления металла книга О. Ольгина «Опыты без взрывов». Я взял гаечный ключ и отшлифовал его. Нагрел ключ над плитой. Потом зажег свечку, наклонил ее, парафин стек на металл и растекся тонким слоем. Когда парафин остыл, я иголкой нацарапал полоски на ключе (сделал это так, чтобы канавки доходили до металла). Набрал в пипетку йод и капнул на царапины. Повторял эту операцию 4 раза. Через час снял слой парафина и увидел на металле следы. Что же происходит? Оказывается, когда йод попадает на железо, образуется соль – йодид железа. Эта соль – порошок, который легко удаляется с поверхности. Поэтому в первый раз опыт не получился. А там, где были канавки, порошок остался. Такой процесс и называют химическим травлением.



Анализ полученных результатов.

Я нарисовал рисунок на своих инструментах. Они получились особенные. Чтобы это сделать, мне пришлось провести большую работу.

Я познакомился и с различными приемами рисования, и с такой наукой, как химия. Я не просто рисовал на металле, а применил метод химического травления.

Список литературы

1. Все обо всем. Детская энциклопедия. М., 2002.
2. Что? Как? Почему? Детская энциклопедия. М., 2011.
3. Ольгин О. Опыты без взрывов. М., 1987.

СОДЕРЖАНИЕ

Слово ректора ПГТУ Е.М. Романова	3
<i>Александрова П.О.</i>	
Здоровье школьника – правильная осанка	5
<i>Бальшиева А.Д.</i>	
Летающий дом: выдумка или реальность?	6
<i>Белова К.А.</i>	
Образы учеников в советских мультфильмах	7
<i>Белоусова А.С., Карпов Ю.С.</i>	
Экология и здоровье детей	8
<i>Бискупская К.А.</i>	
Шоколад: лакомство или лекарство?	9
<i>Бусыгина А.А., Сулова М.А.</i>	
Колобок: сказка или быль?	11
<i>Бусыгина Е.Е.</i>	
Тюх-тюх, тюх-тюх, нагревайся, мой уютю!	13
<i>Васенин И.А.</i>	
Что мне стоит дом построить	15
<i>Васильева А.В.</i>	
Влияние пирамиды на прораствание семян колеуса гибридного	16
<i>Васильева Е.Ю.</i>	
Заяц в Красной книге – миф или реальность?	18
<i>Вдовьев Д.</i>	
Космос: прошлое и настоящее	20
<i>Веткина А.В.</i>	
Сомбатхей – цветок из камня	21
<i>Вишняков А.П.</i>	
Что такое краски?	23
<i>Волочаева Ф.В.</i>	
Статическое электричество	24
<i>Воржецова О.А.</i>	
Увидеть звук. Возможно ли это?	25
<i>Герасимов Д.А.</i>	
Почему исчезли тараканы?	26
<i>Гладких М.А.</i>	
Выращивание кристаллов в домашних условиях, или Украшение своими руками	28
<i>Гончарик Р.С.</i>	
Может ли вода течь вверх?	30

<i>Гордеева Е.И.</i> Путешествие по улицам села Новые Параты	31
<i>Долгоруков М.И.</i> Береги глаза с детства	32
<i>Домрачев А.С.</i> Моё семейное древо	34
<i>Егорова Ю.С.</i> Условия, необходимые для прорастания семян кукурузы	36
<i>Еменгулова А.С., Микрюкова П.А.</i> Исследование жизни птиц в зимнее время	37
<i>Жубрина А. Е.</i> Муравьи	38
<i>Зейтулаев Р.Е.</i> «Кефирная история»	39
<i>Иванов А.А.</i> Изучение двигательной активности водных животных на примере бойцовой рыбки сиамского петушка и красноухой черепахи	40
<i>Иванов И.В.</i> Почему люди любят футбол?	41
<i>Иванова А.Д.</i> Мода для девочек	42
<i>Иванова В.В.</i> Моя малая Родина – Новые Параты	43
<i>Игнатов В. А.</i> Жевательная резинка: польза или вред?	44
<i>Искакова А.М.</i> Знакомая незнакомка	46
<i>Калинина А.Д., Верлатова Е.А.</i> Проект по бисероплетению «Украшу себя и свой дом»	48
<i>Калугина Д.В.</i> Образ волка в сказках	49
<i>Камин В.Н.</i> Подсветка столика	51
<i>Князев К.С.</i> Как стать здоровым и счастливым?	52
<i>Кокушкина А. А.</i> Чипсы: есть или не есть?	55
<i>Колесникова П.Е.</i> Пластилиновые фантазии	56

<i>Краснов С.А.</i>	
Здоровый образ жизни	58
<i>Кузнецова С.А.</i>	
Вода – самое удивительное вещество в мире	59
<i>Кунаковский И.А.</i>	
Аскорбинка или апельсинка?	60
<i>Ласточкин К. Д.</i>	
Исследование рычажного механизма на примере «Лапы Архимеда»	62
<i>Липатников К. Д.</i>	
Влияние интенсивности света на окраску пестролистных растений	64
<i>Лоскутова А. М.</i>	
Что делать с мусором?	66
<i>Лукова А.Ю.</i>	
Проектно-исследовательская работа «Баллада о голубке»	67
<i>Лыжина М.И., Худякова Т.Ф., Лобанова Е.А.</i>	
Изучение влияния минерального удобрения на рост осины триплоидной	69
<i>Магомедэминов Н.С.</i>	
Почему дом у Наф-Нафа оказался самым прочным?	70
<i>Мальшев Н.О.</i>	
Почему прокисает молоко?	72
<i>Маргина А.Н.</i>	
Может ли хлеб «заболеть»?	73
<i>Матвеева Е.И.</i>	
Фауна дневных чешуекрылых насекомых Моркинского района	75
<i>Михадаров А.Г.</i>	
Магический треугольник	77
<i>Михайлова А.Ю.</i>	
Герой спорта	78
<i>Моисеев К.Д.</i>	
Катапульта – машина для забавы?	79
<i>Морохина Д.Д., Синельников А.А.</i>	
Управление электромотором колёсного робота	81
<i>Морсков И.С.</i>	
Подвиг твой бессмертен	82
<i>Муравьева П.Б.</i>	
Про зеленые леса и лесные чудеса	83
<i>Наумова Г.А.</i>	
Проект «Век машин»	85

<i>Ненько М.В.</i>	
Способы письма от каменного века до наших дней, или Написанное слово век живёт	87
<i>Никитин Д.Э.</i>	
Моя любимая кошка – хищник?	89
<i>Никитин Д.Э.</i>	
Почему в нашем поселке не растут дубы?	91
<i>Николаева А.Н.</i>	
В здоровом теле – здоровый дух	92
<i>Носырев Н.К.</i>	
Как работает батарейка?	93
<i>Овчинникова С.М.</i>	
Гончарное мастерство	95
<i>Очевев С. С.</i>	
Велодороги в городах России и за рубежом	96
<i>Падерова К.К.</i>	
Портфель или ранец?	98
<i>Паратский А.Э.</i>	
Домашние питомцы. Их роль в нашей жизни	100
<i>Петрова Т. А.</i>	
Сотовый телефон: безопасен ли он?	101
<i>Попов И.В.</i>	
Что выбрать – ранец или портфель?	102
<i>Пугачева Е.С.</i>	
Проверка эффекта Мпембы в бытовых условиях	104
<i>Роженцова А.А.</i>	
Тачки-3, или что экономичнее?	105
<i>Сачков Д. Д.</i>	
Что такое фитонциды?	106
<i>Семенов М.М., Матвеева М.И.</i>	
Марийский национальный герой – Чумбылат	107
<i>Скобелева М.А.</i>	
Как создаются снежинки?	108
<i>Соколов Н.В.</i>	
Как самостоятельно предсказать погоду?	109
<i>Соколова П.И., Алексеева Е.С.</i>	
Где лучше растут семена?	110
<i>Софронова Е.А.</i>	
Расчёска	111

<i>Стрельникова В.С.</i> Причины выпадения ледяных дождей и их последствия	112
<i>Сущина Е.С.</i> Удивительный мир дельфинов	114
<i>Тихонова Д.Р.</i> Человек и лошадь	116
<i>Томина О. В.</i> Ледяные цветы	117
<i>Тухватуллин Р.Р.</i> Изучение влияния температуры и света на рост и развитие кабачков	118
<i>Унженин Д.И.</i> Что такое радуга?	119
<i>Христолюбов П.В.</i> Почему корабли не тонут?	120
<i>Черкасов В.С.</i> Развитие детского туризма в Республике Марий Эл	121
<i>Чернов С.А.</i> Развитие плесени в домашних условиях при разных температуре и влажности	123
<i>Чулкова У.Е.</i> Марийский женский костюм	126
<i>Шатунов Л.Н.</i> Экспедиция «Кон-Тики». Постройка макета плота и доказательство уникальности выбора конструкции	127
<i>Швалев И.С.</i> Невидимые чернила, или Загадочный мир химии	130
<i>Шивоев Р.С.</i> Водяная мельница как способ изучения движущихся механизмов и истории техники	131
<i>Шпарбер Т.Д.</i> Создание рисунка на металле	132

Научное издание

МОЙ ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ

Материалы
II Поволжского научно-образовательного
форума школьников

Йошкар-Ола, 22 февраля 2014 г.

Часть 4

Клуб юных исследователей

Отв. за выпуск *Л. А. Смирнова*

Редакторы

Л. С. Емельянова, Л. С. Журавлева, П. Г. Павловская

Компьютерная верстка и дизайн обложки

С. Н. Эштыкова

Подписано в печать 07.05.2014. Формат 60×84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 8,14. Тираж 200 экз. Заказ № 5359.

Поволжский государственный технологический университет
424000 Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3

Редакционно-издательский центр
Поволжского государственного технологического университета
424006 Йошкар-Ола, ул. Панфилова, 17