

ФЕСТИВАЛЬ "ЗАГАДКИ ПРИРОДЫ"

**СБОРНИК  
УЧЕБНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
3-4 КЛАССОВ**



Загадки  
ПРИРОДЫ

КРАСНОЯРСК  
2019

## Оглавление

Обращение от Фроловой Н.А. ....	2
Комментарии эксперта.....	4
Сложно ли содержать африканских улиток в домашних условиях? .....	8
Загадка извержения вулкана «Чёрная сопка» .....	12
Исследование возможности жизни животных и растений под снегом .....	20
Выращивание зеленого корма для морских свинок в домашних условиях ..	24
Полеты и маневры .....	29
Выявление йода в плодах маньчжурского ореха.....	37
Что мы знаем о кошках? .....	45
Зачем люди спят? .....	53
Как добиться чистоты дома без опасной химия? .....	57
Необычные кораллы.....	657
Танцующий лес .....	70
Сахар и углеводы – вкусно. Но полезно ли?.....	74
Факторы, влияющие на появление плесени.....	81
Возраст дерева .....	88
Слайм – безопасная игрушка? .....	91
Положение о Фестивале 2019 года.....	98

## Обращение организатора Фестиваля «Загадки природы»

Здравствуйте, уважаемые читатели!

Перед вами сборник учебно-исследовательских работ и проектов учащихся 3-4 классов школ города Красноярска. Эти ребята удивлялись и задавались интересными вопросами, на которые хотелось искать ответы, прямо на уроках «окружающего мира» и занятиях курса «Загадки природы». Каждый авторский коллектив этого сборника, – а это либо группа одноклассников, либо пара друзей из класса, – проделал колоссальную работу: провёл наблюдение, поставил эксперимент или организовал опыт, опираясь на свои представления о том, как увидеть невидимое, но очень интересное!

Благодаря руководству учителей и родителей авторы смогли не только углубиться в область своей «точки удивления», но рассказать об этом ребятам из других школ, а также экспертам – учёным Сибирского федерального университета, Красноярского научного центра, методистам Красноярского краевого Дворца пионеров. Помощь взрослых была необходима, чтобы написать текст о своем интересном наблюдении и исследовании, снабдить его фотографиями, таблицами и диаграммами.

Фестиваль для учеников и учителей начальной школы в 2019 году мы проводили впервые, и кроме представления работ его участники получили возможность погрузиться в Большую историю возникновения и развития жизни на Земле: учитель биологии Евгений Чебыкин, разворачивая сорокаметровую ленту, рассказал и показал ветви эволюционного развития жизни, которые привели к появлению животных и человека! Множество вопросов и «точек удивлений» появилось у ребят! А сколько недосказанного осталось – ведь некоторые ветви развития были тупиковыми, но невероятно красивыми!

Следом ребята и взрослые могли поучаствовать в мастерских, где некоторые вопросы прояснились - ведь для того, чтобы сделать хищного или травоядного динозавра из бумаги, нужно знать пропорции их тел. А чтобы сделать наскальный рисунок мамонта? Или изготовить трилобита из пластилина? Строение каждого ископаемого эволюционного предка нужно узнать, прежде чем сделать - такая кропотливая работа была проделана детьми за короткое время. Участники Фестиваля смогли не только поделиться своими собственными открытиями, но и обогатиться новым опытом.

В наш первый сборник вошли не все учебно-исследовательские работы и проекты, представленные на Фестивале. К сожалению, многие авторские группы не смогли написать тексты и передать их организаторам. Среди работ, схожих по тематике, публиковали те, в которых описание хода работы было более полным и требовало меньшей коррекции. Экспертам Фестиваля было предложено

поделиться своими соображениями о том, чем интересна каждая из работ, помещенная в сборник.

Наш сборник вы легко найдете на сайте КИМЦ в [разделе Интеллектуальные соревнования г. Красноярска](#).

Благодарим за поддержку автора курса «Загадки природы» Алексея Николаевича Юшкова! А также слова благодарности и признательности мы адресуем нашим экспертам: Г.Ю. Ямских, Н.В. Лебедевой, Д.В. Мисливченко, М.В. Елизаровой, Р.А. Углеву. Отдельно хочется поблагодарить Евгению Валерьевну Величко и Ксению Анатольевну Руцкую за поддержку замысла Фестиваля для младших школьников! Оксане Витальевне Знаменской благодарность за разработку критериев оценивания учебно-исследовательских работ и проектов, мотивирующих на дальнейшее исследование!

И конечно, Светлана Леонидовна Ткаченко в подготовке и проведении Фестиваля «Загадки природы» была надежным организатором всего того, что собирается в общее представление об образовательном событии. Спасибо!

С уважением к детской вопросительности и  
надеждой на событийность в образовании,  
Надежда Фролова!

## Комментарии эксперта

Фестиваль «Загадки природы», впервые увидевший свет весной 2019 года, стал для меня некоторым открытием в сфере мероприятий для младших школьников - и как для эксперта, и как для родителя. Его особенность - и отличие! - от многочисленных конкурсов детских «исследований» бросилась экспертам в глаза уже при беглом просмотре экспертных листов: в них не было суммы в баллах, а значит не было соревновательности, спортивной ярости, гордых победителей и раздосадованных проигравших. Разработчики фестиваля мягко «обогнули» этот элемент критериальной оценки, и отсутствие конкуренции, которая была бы необходима старшеклассникам, юным исследователям напротив помогло свободно и открыто рассказать о своих «удивлениях». Нужно сказать, что это совершенно меняет событие, превращает его из конкурса в настоящий фестиваль, который по своей сути гораздо ближе к настоящим научным конференциям. Ведь там учёные тоже приходят в первую очередь показать свои достижения и послушать друг друга - и там тоже рождается атмосфера искреннего научного интереса, доброжелательности и творчества.

Конечно же, атмосфера фестиваля создается не только отсутствием рейтинга - её задает и регламент представления работ: юным авторам предлагают рассказать о том, что его удивило, какой вопрос родился в его голове и как он поступил, чтобы найти на него точный ответ. Это довольно свободный формат, соответствующий возрасту младшего школьника с одной стороны, и создающий почву для свободного рассуждения - с другой. В этом формате можно увидеть «разнотравье» детских интересов во всей красе, не подравнивая его жёсткими конкурсными требованиями.

Этот сборник содержит тексты работ фестиваля с сохранением авторской стилистики речи и орфографии, иллюстраций и фотографий, и в нём можно проследить особенности подхода разных авторов, увидеть характер, сильные стороны ребят, и возможно - области их будущего научного интереса.

Среди работ сборника можно выделить «наблюдательские» работы, появившиеся на основе особого интереса к объекту наблюдения. Такой работой является исследование особенностей жизни улиток-ахатин **«Сложно ли содержать африканских улиток в домашних условиях?»** Автор искренне заинтересован в алгоритме разведения и правилах содержания улиток. Наиболее ярко выражена позиция «наблюдения» - автор не только почерпнул знания из доступной литературы, но и подтвердил прочитанное, внимательно наблюдая за порядком жизни домашних ахатин.

Автор хорошо понимает и разделяет значение собственного вклада в исследование-наблюдение и значение поддержки родителей.

Очень вдумчивый анализ довольно большого количества литературных источников, удивительный для четвероклассницы я вижу в работе **«Загадка извержения вулкана «Чёрная сопка»**. Автор делает множество собственных уиозаключений, вытекающих одно из другого, цитирует известных (и даже лично знакомых мне!) учёных-геологов, и приходит к серьезному выводу о том, как мог бы выглядеть спящий красноярский вулкан в более ранние времена. Удивление автора тому, что «мы живем на вулкане!», рождает неподдельный и совершенно естественный интерес к истории пространства вокруг.

Некоторые работы оформлены совсем «по-взрослому» - четко определены цель, задачи, выделена гипотеза, полноценное описание метод и соответствующий эксперимент. Такой серьезной работой на первый взгляд выглядит **«Исследование возможности жизни животных и растений под снегом»**. В то же время язык изложения - непосредственный, детский, с неожиданными и вызывающими улыбку обобщениями, вроде того, что «можно найти под снегом ежа, лягушку и других насекомых». Это все же говорит о самостоятельном выборе автором темы исследования, в которой он в полном объеме сумел отразить помощь взрослого консультанта.

Некоторые же работы имеют художественное, хотя и очень логичное изложение, из которого также вычитывается довольно серьезный эксперимент, имеющий научное обоснование. В них авторы излагают ход своей работы не спеша, последовательно и очень наглядно. К таким работам можно отнести **«Выявление йода в плодах маньчжурского ореха»**. Как эксперта, меня поразила смелость автора озвучить заключение о том, что исходная гипотеза не подтвердилась, способность обсудить полученные результаты и предположить новое объяснение тому, что было зафиксировано.

В сборнике довольно много работ проектного типа, содержащие предпроектное исследование и последующую конструкторскую разработку. Некоторые исследования довольно серьезны по масштабу, например работа **«Выращивание зеленого корма для морских свинок в домашних условиях»**: прежде чем начать выращивать травянистый корм для домашних питомцев, автор очень детально исследует условия прорастания семян злаковых растений, чтобы найти наиболее эффективный и экономичный способ.

Впечатление производят работы, в которых проектный подход после исследования оказывается ещё и осуществлён - например, автором исследования **«Как добиться чистоты дома без опасной химии?»** получено «авторское»



чистящее средство для безопасного применения, эффективность которого была испробована. Авторы работы **«Факторы, влияющие на появление плесени»** потенциально решают насущную задачу эффективного и безопасного хранения хлеба в домашних условиях.

Есть также работы на границе исследования и инженерной разработки, в которых ребята выясняют наибольшую эффективность инженерных конструкций в условиях действия законов физики. Работа **«Полеты и маневры»** исследует зависимость продолжительности и скорости полета бумажных самолетиков в зависимости от формы их крыльев, и это несмотря на то, что школьную физику авторы работы начнут изучать только через 4 года.

Среди работ, представленных в сборнике довольно много опросных исследований - это исследования **«Зачем люди спят?»**, **«Что мы знаем о кошках?»**, **«Танцующий лес»**. Это неудивительно - ведь именно опрос является наиболее доступным для младшего школьника методом получения общественного мнения и вполне может быть выполнен в этом возрасте школьникам самостоятельно, практически без помощи взрослого. При этом некоторые опросники составлены настолько хорошо, что при большей выборке вполне могли бы превратиться в релевантное «взрослое» исследование, имеющее высокую актуальность в своей сфере. Хорошо это проследить можно в работе **«Сахар и углеводы – вкусно. Но полезно ли?»**

И конечно есть работы-рассуждения, примеры настоящего исследовательского мышления, когда автор применяет этот подход к вопросу, который действительно ему - и в первую очередь ему! - интересен. Так, автор работы **«Возраст дерева»**, заинтересованный тем, как можно определить возраст дерева, исследует именно методы определения возраста деревьев и сравнивает их эффективность на доступном его возрасту и жизненному опыту уровне.

Как эксперту, мне было очень радостно, что при сфокусированности Фестиваля на исследовании и исследовательском подходе среди ценностей мероприятия удерживалось внимание к возрастным интересам ребенка и поддержке его активности в реализации экспериментального познания мира. Это позволило нам увидеть лабораторные, опытные работы **«Необычные кораллы»** и **«Слайм – безопасная игрушка?»**, где авторы в первую очередь выступали экспериментаторами, воссоздающими структуры веществ по определенной технологии.

Работы сборника разные, и познакомиться с ними было бы интересно как специалистам в области психологии и педагогики младшего школьного возраста,

так и самим ребятам. Так или иначе, все представленные работы объединены тем, что начинаются с искреннего удивления автора и собственного поиска исследовательского вопроса в области, интересной и доступной школьникам 3-4 классов.

Заведующий лабораторией Системного развития, методист Красноярского  
краевого Дворца пионеров  
Д.В. Мисливченко



## Сложно ли содержать африканских улиток в домашних условиях?

Автор: Демина Кристина, 4 класс МАОУ СОШ № 137.

Руководитель: Ильина Наталья Евгеньевна.

Цель работы: понять, сложно ли содержать африканских улиток в домашних условиях.

Методы исследования: Поиск информации в интернете, общение с заводчиками, наблюдение.

Я очень люблю животных. Считаю, что, общаясь с животными дети становятся добрее, заботливее, учатся любить и сострадать. Развивается самостоятельность и ответственность.

У нас дома всегда есть какая-то живность: кошка, рыбки, были песчанки (мелкие грызуны), и даже цыпленок! Недавно у меня появились новые питомцы – Ахатинские улитки. И я хочу рассказать о них.

Африканские улитки уже давно перестали быть редкостью в городских квартирах. Они не шумят, не занимают много места и не вызывают аллергию. Улитка Ахатина занесена в книгу рекордов Гиннеса, как самая большая сухопутная улитка. Было зарегистрировано, что в домашних условиях улитка выросла в длину 21 см (панцирь) и весом 600гр.

Родиной этого прекрасного создания является Восточная Африка. Поэтому Ахатин еще называют Африканскими улитками.

Люди расселяли этот вид по всем тропическим странам и почти везде улитки нанесли вред культурным растениям, чайным и каучуковым плантациям. В 1938 году японцы привезли Ахатин на Мариинские острова с целью выращивания их и приготовления блюд. Но численность улиток так разрослась, что на сегодняшний день, на Мариинских островах улитки очень часто становятся причиной крупных ДТП на дорогах. Колеса автомобилей скользят по дороге, покрытой раздавленными улитками.

В США ахатины-национальное бедствие! Во Флориду попало несколько улиток и всего за год они так размножились, что уничтожили все посевы, кору на деревьях и даже штукатурку на фасадах домов. С тех пор, ахатин, которые попадают в США –уничтожают. А людей, которые пытаются разводить улиток дома- сажают в тюрьму на 5 лет.

В России в естественных условиях ахатины не выживают. Держать их дома интересно и безопасно. Поэтому число любителей ахатин растет.

Виды африканских улиток. Всего в мире насчитывают около 20 видов африканских улиток. Представлю некоторых из них:

1) *Achatina fulica rodatzii* (ахатина фулика родаци) – светлая раковина, темное тело;

- 2) *Achatina reticulate* (ахатина ретикулята) – крупная;
- 3) *Achatina achatina* (ахатина ахатина) – самая крупная на земле из сухопутных моллюсков;
- 4) *Achatina reticulate albino body* (ахатина ретикулята альбино боди) – темный панцирь, белое тело;
- 5) *Achatina panther* (ахатина пантера) – коричневая форма ахатины пантеры.

**Первая встреча с улитками.** Моя первая встреча с улитками произошла в марте 2018 года. Я впервые увидела этих существ и ничего не знала о них. Родители разрешили мне взять одного улитенка, под мою личную ответственность. И я взяла троих!

*Фанта, Кола и Спрайт.* Так как в нашей семье впервые появились подобные питомцы, мне пришлось изучить много информации о них. Обустроить жилище, сформировать рацион питания и многое другое.

*Физиология улитки.* Рассмотрим внешнее строение улитки. Тело улитки:

Нога-подошва – оснащена двумя ножными железами, которые выделяют слизь, что способствует хорошему передвижению по сухой поверхности.

Пара глаз – расположенных на стебельках. Зрение у улиток плохое, они видят на расстоянии 3 см.

Орган обоняния – это кожа на передней части тела и небольшие вздутия на кончиках щупалец. Интересно, что запах бензина, химических веществ улитка почувствует на расстоянии 4 см, а аромат еды за 2 метра.

Рот – оснащен зубами (около 25 тысяч штук). Устроен в виде мелкой тёрки.

Раковина – в форме конуса. Закрученная чаще всего против часовой стрелки. У взрослых особей бывает 7-9 витков.

Дыхальце – отверстие, которое находится на внутренней стороне раковины, там, где тело моллюска крепится к панцирю. Через дыхальце улитка дышит и выводит отходы жизнедеятельности.

Справа, сбоку на «шее» есть еще одно небольшое отверстие, через которое улитка откладывает яйца.

*Интересно, что* ахатинам свойственна долговременная память. Они могут запоминать место кормления, а взрослые особи возвращаются на привычное место отдыха.

*Увеличение роста улитки.* В зависимости от вида и при правильном уходе и кормлении улитка прибавляет от 2 до 7 см в месяц. Представляю показатели роста моих улиток.

*Рацион питания.* Ахатинским улиткам можно давать:

Фрукты: яблоки, бананы, груши, абрикосы, персики, нектарины, ананас, авокадо, клубнику, вишню, черешню, манго, папайю, киви, сливу, виноград, арбуз, дыню.

Овощи: огурцы, кабачки, тыква, помидоры, сладкий перец, цветная и пекинская капуста, морковь, кукуруза, бобы, горох.

Зелень: салат, петрушка, укроп, шпинат, сельдерей, листья одуванчика, подорожник.

Другие продукты: овсяные хлопья, свежие грибы, измельченные орехи, детское питание.

Источник кальция: панцирь каракатицы (сепия), скорлупа сырых яиц, природный мел, ракушечник, кормовой мел, костная мука.

С осторожностью: корм в хлопьях для рыб, молоко, сметана, творог, вареные яйца, хлеб.

#### *Особенности содержания и уход.*

Дом. В качестве ёмкости для проживания улиток я выбрала пластиковый контейнер. Пока мои улитки были маленькими, они свободно помещались в контейнере объёмом 2 литра. По мере роста улиток, менялся и объём контейнера. Сейчас мои 3 взрослые особи занимают «помещение» в 27 литров.

Вообще же, в качестве жилища можно взять аквариум (без воды конечно), террариум, пластиковый контейнер с прозрачными стенками (для достаточного освещения). На 1 улитку необходим контейнер 15литров. На каждую последующую +10. Для хорошей вентиляции нужно сделать отверстия в крышке. Контейнер следует мыть раз в неделю, теплой водой и БЕЗ моющих средств!

Наполнитель. Улитки любят закапываться в грунт и поэтому в контейнере необходим наполнитель. В качестве грунта обычно используют мелкий кокосовый субстрат (низкой кислотности), предварительно размочив его в теплой воде. Но в идеале, в качестве подстилки подойдет мох сфагнум. Его замачивают в холодной воде на несколько часов для уничтожения личинок насекомых, отжимают и помещают на дно контейнера тонким слоем.

Микроклимат. Для улиток очень важна температура воздуха в контейнере (24-25<sup>0</sup>С) и влажность (60-70%). Контейнер с улитками нельзя ставить в местах сквозняка. А для создания влажности, стенки контейнера опрыскивают 2 раза в день из пульверизатора, отстоянной водой. Ползая по влажным стенкам, улитки слизывают воду.

Кормление. Улитки-ночные животные, поэтому кормить их следует в вечернее время один раз в день. Овощи и фрукты промывать теплой водой БЕЗ мыла. Не съеденные остатки пищи нужно убирать, чтоб они не загнивали.

Подкормка. Для роста и формирования крепкого панциря улитке необходим кальций. Кусочки сепии помещаются в террариум, а на продукты посыпают кальцесмесь.

Водные процедуры. Улитки любят купаться, иногда их можно мыть под струей теплой проточной воды.

Размножение улиток. Улитки размножаются круглый год. Все улитки гермафродиты. То есть они не имеют определенного пола. Первую «пробную»

кладку улитки откладывают в возрасте старше 8 месяце. Чаще всего это пустые «жировые» яйца. В первой кладке яиц мало. У моих улиток это было всего 1 яйцо. В дальнейшем кладки появляются каждые 2 недели и содержат до 200 яиц. Созревает яйцо от 7 до 20 дней. После вылупления, улитёнок пару дней питается скорлупой яйца, потом его необходимо кормить измельченными овощами с добавлением кальция.

Если нет желания разводить много улиток, то кладку помещают в морозилку, через пару часов выбрасывают.

Наблюдая за жизнью и развитием своих улиток в течение 8 месяцев, я сделала вывод, что содержать африканских улиток в домашних условиях не сложно. Они не прихотливы в питании и уходе, не требуется больших финансовых затрат на содержание, с улитками не нужно гулять, они не портят мебель и обои. Улитки занимают мало места, не шумят и не вызывают аллергии.

Так как мои улитки активно растут, размножаются и не болеют, считаю, что я смогла создать для них комфортные условия содержания.

В процессе исследования я выяснила, что африканские улитки очень интересные существа, наблюдая за ними я узнала много нового и интересного для себя. Эта исследовательская работа поможет расширить не только мой кругозор, но и кругозор других учащихся начальной школы. Мою работу можно использовать на уроках по Окружающему миру.

## Загадка извержения вулкана «Чёрная сопка»

Автор: ученица 4 класса МБОУ «Лицей № 2» Яковлева Варвара.

Руководитель: Власова Ирина Алексеевна

Мы живём на ВУЛКАНЕ!!! Это очень древний потухший вулкан – Чёрная Сопка, расположенный недалеко от нашего города Красноярска (Березовский район). Сопка имеет еще несколько названий на давно устаревших языках – Каратаг, Кара-Даг и пр. Смысл у всех у них один – Чёрная гора. Каратаг с хакасского «кара» переводится как «чёрный», а «таг» – как «гора». Вершина представляет собой возвышающийся из хребта куполообразный кратер. Покрыт он каменными глыбами. Сам кратер, как и глыбы, покрывающие его, сложен из порфира чёрного. Чёрная сопка числится действующим в ГО и ЧС. В связи с этим еще загадочнее и интереснее Черная сопка (Красноярск).



*Рис. 1. Чёрная сопка*

Высота его – 688 метров, в связи с чем вулкан видно из многих окраинных уголков, но это практически «нетронутая цивилизация». Величавая Черная сопка покрыта сказочной тайгой, поэтому является одним из привлекательных мест окрестностей Красноярска. Вот и наша семья не устояла перед загадочностью этой горы и отправилась её покорять.

После прогулки на вулкан меня заинтересовало, как же выглядела картина извержения много миллионов лет назад. И начались мои исследования. Для начала я решила изучить тему "Вулканы", их виды и типы извержения.

Всего в мире насчитывается 540 вулканов. В Древнем Риме имя Вулкан носил могучий бог, покровитель огня и кузнечного ремесла. Мы же называем вулканами геологические образования на поверхности суши или на дне океана,

через которые из земных недр на поверхность выходит магма, образующая лаву, вулканические газы и камни, пепел.

**Виды вулканов.** В зависимости от степени вулканической активности различают вулканы:

*Потухшие* (вулканы, которые не извергали магму в течение последних 100 000 лет);

*Спящие* (вулканы, не проявляющие признаков активности)

*Действующие* (вулканы, для которых установлено и датировано хотя бы одно извержение за последние 3000-3500 лет).

Деление вулканов по активности весьма условно. Известны случаи, когда вулканы, считавшиеся потухшими, начинали проявлять сейсмическую активность и даже извергаться.

**Типы извержения вулканов.** В зависимости от вязкости лав, состава и количества продуктов извержения выделяют 4 основных типа извержения вулканов.

Первая классификация типов извержений была предложена в 1907 г. итальянским ученым Джузеппе Меркалли. В основу положено названия первых вулканов с характерными свойствами извержения.

Гавайский тип составлен по признакам извержения вулкана Мауна-Лоа на островах Гавайях. Лава изливается из центрального жерла и боковых кратеров. Нет резких выбросов и взрывов породы. Огненный поток растекается на большие расстояния, застывает.

*Рис. 2. Вулкан Мауна - Лоа*



Стромболианский тип выделен на основе наблюдений за вулканом Стромболи, рядом с итальянским островом Сицилия. Каждые 15-30 минут в жерле вулкана Стромболи происходят небольшие взрывы, выбрасывающие лаву.



Излияния сильных потоков вязкой лавы сопровождаются взрывами с выбрасыванием больших твердых кусков породы.

*Рис. 3. Вулкан Стромболи (Италия)*



Плинианский тип. Название пошло от римского учёного Плиния Старшего, погибшего во время наблюдения за извержением Везувия. Его племянник Плиний Младший подробно описал ход извержения. Мощные взрывы, выбросы на большие расстояния вулканических бомб, грязевые и пирокластические потоки, выхлопы пепла, газа и сверх горячей лавы.

*Рис. 4. Вулкан Везувий*



Пелейский тип базируется на особенностях природы вулкана Мон-Пеле (Антильские острова в Атлантическом океане). 8 мая 1902 года взрывом была уничтожена вершина дремавшего до этого вулкана, и вырвавшаяся из жерла раскалённая тяжёлая туча уничтожила город Сен-Пьер с 28 000 жителями. После извержения из жерла вылезла «игла» вязкой магмы, которая достигнув высоты 300 метров, вскоре разрушилась. Пелейский тип извержений характеризуется образованием куполов чрезвычайно вязкой лавы.

*Рис. 5. Вулкан Мон-Пеле*





Доцент института горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета Павел Самородский утверждает, что Черная сопка - это только основание вулкана. "Когда-то несколько сотен миллионов лет назад магма поднималась по своеобразной трубе южнее будущего Красноярска, потом застыла. То, что извергалось из Черной сопки почти не уцелело. Наш регион сравнительно недавно испытал поднятие и размыв поверхности уничтожил то, что было выше. При этом, открылось то, что залегало в глубине. Если бы человек появился в Красноярске несколько миллионов лет назад, то на месте ЧС увидел бы что-то, напоминающее Башню Дьявола, которая находится в Вайоминге в США. К сожалению, Черная сопка сильно разрушенный вулкан".

*Рис. 6. Башня Дьявола*

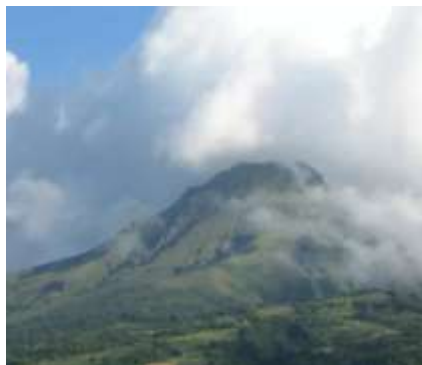


Проанализировав многочисленные источники, можно предположить, что Чёрная сопка извергалась по Пелейскому типу извержения.

*КАРТИНА ИЗВЕРЖЕНИЯ*



*Рис. 7.* Не высокая гора.



*Рис. 8.* Курящаяся вершина. Струи пара. Прошли первые подземные толчки.



*Рис.9.* Пепел с запахом серы. Далее раздавались взрывы в кратере и можно было бы услышать звуки кипения. Усилилось выпадение пепла. Он придавал ландшафту зимний вид.



*Рис. 10.* Оглушающие взрывы и выбросы черной тучи из главного кратера, которую пронизывали вспышки молний. Перегретый вулканический газ расстился над самой землей.



*Рис. 11.* Затем пламя взметнулось прямо вверх. Слышался постоянный приглушенный грохот. Прыгающие красные языки пламени, вырывались из горы и высокой струей били в небо. Огромные тучи черного дыма висели над вулканом.



*Рис. 12.* Раздался ужасающий взрыв... Гора разлетелась на части.



*Рис.13.* Взрыв уничтожил часть вулканического купола, а раскаленные газы вместе с камнями и пеплом устремились к равнине



*Рис.14.* Раскалённая смесь газов, пепла и камней, нагретая до 800 °С, катилась с вулкана. Она издавала звук, как от выстрелов тысячи пушек.



*Рис.15.* Спустя несколько недель или месяцев в кратере Чёрной сопки образовался постоянно увеличивающийся в размере столб постепенно твердеющей лавы.



*Рис. 16.* Столб вырос. Получился причудливый обелиск.

Спустя миллионы лет он разрушился под действием сил природы или же под тяжестью собственного веса. Это навсегда останется ЗАГАДКОЙ.



*Рис. 17.* Современный вид, который мы видим из окна. Сейчас это разрушенный, потухший вулкан.

Мой эксперимент завершился и я надеюсь, что Чёрная сопка никогда не покажет нам свой характер.

О вулкане ходят многочисленные легенды. Некоторые из них, к примеру, утверждают, что в этом месте спрятан какой-то клад, а другие говорят о том, что здесь есть магическое шаманское дерево и вулкан – место выхода энергии. А

Фридрих фон Страленберг (офицер шведской армии, 1730г.) предположил, что Чёрная сопка – ПИРАМИДА и в ней, в древности хоронили владык и знатных персон. После Второй мировой войны вулкан стал предметом поклонения японских пленных, потому что напоминал им родную Фудзияму.

Чёрная сопка таит в себе немало тайн и загадок, которые ещё предстоит открыть.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Якушова А.Ф., Хаин В.Е., Славин В.И. Общая геология. Под редакцией В. Е. Хаина. стр. 333. Классификация вулканических извержений. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — 448 с
2. Апродов В.А. Вулканы. — М., 1982. — 368 с.
3. Мархинин Е.К. Вулканизм. — М., 1985. — 288 с.
4. Маракушев А.А. Вулканизм Земли / Природа. — 1984. - № 9. — С. 64-74.
5. Википедия - [ru.wikipedia.org/wiki/Чёрная\\_сопка](http://ru.wikipedia.org/wiki/Чёрная_сопка)
6. Википедия - [wikipedia.org/wiki/Монтань-Пеле](http://wikipedia.org/wiki/Монтань-Пеле)

## Исследование возможности жизни животных и растений под снегом

Автор: Мирошников Артём, 3 класс МАОУ «Лицей № 3».

Руководитель: Вавилина Наталья Николаевна

На уроках окружающего мира мы изучали природные зоны. У зон разный климат, разные растения и животные, и все они приспособились и хорошо живут в зонах. Но всегда интересует меня одно. А есть ли жизнь под снегом? Возможно ли найти под снегом в земле признаки жизни растений или животных?

Актуальность исследования состоит в том, что я и некоторые мои одноклассники не уверены в том, что под снегом можно найти явные признаки живых растений и животных.

**Цель** моей работы мы определили таким образом: найти возможные признаки жизни растений и животных под снегом.

Когда я готовился к работе, учительница посоветовала прочитать произведение Ю. Нагибина «Зимний дуб». В этом произведении автор пишет, что под снегом мальчик увидел ежа, лягушку и других насекомых. После чтения рассказа я подумал, что все мелкие животные и насекомые прячутся под снегом. Однако, автор мог и немного придумать, чтобы детям было интересно читать.

Поэтому **гипотеза** нашей исследовательской работы была определена следующим образом: под снегом можно найти зелёные растения, живых и спящих насекомых.

**Задачи**, которые нами были определены, следующие:

- узнать о том, в каком состоянии существуют животные и растения под снегом;
- наблюдать за образцами почвы.

Для того чтобы достигнуть цели своей работы, мы определили **методы** исследования: наблюдение; сравнение; анализ.

Мы работали с разными источниками информации. В учебнике окружающего мира я прочитал, что, например, северные олени роют снег в поисках ягеля. В Интернете мы нашли информацию о том, что под снегом живут некоторые виды насекомых. Просматривая фотографии на различных сайтах, мы увидели удивительные примеры жизни зелёных растений под снегом. В беседе со взрослыми я узнал, что некоторые грызуны отлично живут под снегом, например, мыши под снегом обгладывают кору садовых деревьев.

**Жизнь животных и растений под снегом.** Ежегодно у нас выпадает большое количество осадков в виде снега, который укрывают землю с октября по апрель, словно одеяло. Говорят, что природа умирает зимой. Но так ли это? Известно, что в лесу снег является защитой от холода для многих животных. Например, мыши и землеройки спасаются под покровом снега от морозов и



продолжают вести активную жизнь, находя себе пищу на протяжении всей зимы в верхнем слое почвы.

Когда все деревья стоят в снегу, кажется, что спит вся природа. Из уроков окружающего мира мы знаем, что зимой растения находятся в состоянии покоя. В это время у них не видно никаких проявлений жизни, нет заметных признаков роста. Но всё же под снегом можно обнаружить зелёные растения, травинки, которые готовятся к весне.

В Интернете мы нашли информацию о некоторых насекомых, которые обитают в снегу или на его поверхности. «Блоха изотома обитает исключительно на поверхности вечных снегов. Каждую ночь организм этого крошечного насекомого подвергается самым жестоким испытаниям. Однако насекомое снова и снова демонстрирует великолепную способность жить в предельно суровых условиях. Оно полностью замерзает, как только заходит солнце, но благодаря своей темной окраске также быстро оттаивает в теплых утренних лучах. Ожив, блоха изотома продолжает заниматься всеми насущными жизненными проблемами. Недавно энтомологи обнаружили, что комары-дергуны некоторых видов тоже способны жить и продолжать свой род в таких экстремальных условиях, которые, казалось бы, несовместимы с жизнью. Они обитают в трещинах и тоннелях ледников на высоких склонах Гималаев. Это насекомое наделено таким превосходным организмом, что прекрасно чувствует себя и не замерзает при низких температурах. А самка комара даже проявляет активность в зимний период, когда в горах свирепствуют морозы. Известно, что около 40 видов насекомых (комары, шмели, жуки, дневные и ночные бабочки) живут за Северным Полярным кругом – там, где есть цветковые растения. Их организм хорошо оснащен для работы в холодных краях. Активная работа мышц и лохматая теплая шубка шмеля обеспечивают нагрев его тела до  $+37^{\circ}\text{C}$  при низкой температуре воздуха. А жуки и мухи, обитающие на Аляске, наделены замечательной способностью выдерживать даже температуры до  $-60^{\circ}\text{C}$ . Насекомые, конечно, замерзают, но их организм обустроен таким образом, что кристаллы льда образуются только снаружи, не повреждая клеток, органов и тканей». [2].

При подготовке к работе учительница посоветовало прочитать произведение Ю. Нагибина «Зимний дуб». В тексте можно найти доказательство жизни животных под снегом. Автор пишет: «Он с усилием отвалил глыбу снега, облипшую понизу землёй с останками гниющих трав. Там, в ямке, лежал шарик, обёрнутый созревшими паутинно – тонкими листьями. Сквозь листья торчали острые наконечники игл, и Анна Васильевна догадалась, что это ёж... Затем он раскопал снег у другого корня. Открылся крошечный ротик с бахромой сосулк на своде. В нём сидела коричневая лягушка... Подножие дуба приютило ещё многих постояльцев: жуков, ящериц, козявок». [1, с.98]



Мы смотрели фильм, который был снят на основе этого рассказа. Во время просмотра обратили внимание на то, что в нём нет сюжета, подтверждающего этот эпизод. Возможно, режиссёру не удалось найти животных под снегом, как описывает Юрий Нагибин.

Прочитав информацию по данному вопросу в разных источниках, мы решили провести наблюдение за жизнью растений и животных под снегом.

**Наблюдение за признаками жизни растений и животных под снегом в городе и лесу.** Для проведения исследования мы определили, что нам необходимо очистить небольшой участок земли от снега и посмотреть, что происходит под ним. Были выбраны три участка: в городе на газоне, в лесу, на берегу Енисея. Под снегом мы обнаружили опавшие осенью листья, засохшую траву. Кое – где мы увидели зелёные росточки и травинки.

Мы выкопали три образца земли и поместили их в тёплое солнечное место (на подоконнике в классе). Внимательно наблюдали, есть ли признаки возможности жизни насекомых или растений в этих образцах почвы. Рассматривали самостоятельно и с помощью увеличительного стекла. Результаты наблюдений занесли в таблицу 1.

*Таблица 1 – Наблюдение за образцами почвы*

Образец почвы	Что удалось обнаружить		
	семена растений	небольшой росток травы	1 вид насекомых
из города	семена растений	зелёные травинки	1 вид насекомых
из леса	семена растений	зелёная травинка	паук, 1 вид насекомых
с берега Енисея	семена растений не обнаружены		

Таким образом, мы увидели, что во всех образцах почв есть признаки жизни растений и животных под снегом: семена, зелёные растения и насекомые, которые находятся в состоянии сна.

Самое удивительное для нас было то, что на коре дерева под снегом мы обнаружили божьих коровок, которых удалось рассмотреть при увеличении фотографии.

Во время наблюдения за образцами почвы мы увидели, что в них содержатся семена растений и решили попробовать их вырастить. Для этого мы стали поливать почву.

Ежедневно наблюдали, что происходит. Результаты наблюдений занесли в таблицу № 2.

Таблица 2 – Наблюдение за прорастанием семян

день	Наблюдаемые изменения		
	газонная почва	лесная почва	почва с берега Енисея
1 день	без изменений	без изменений	без изменений
2 день	без изменений	без изменений	без изменений
3 день	без изменений	без изменений	без изменений
4 день	появился один росток	без изменений	без изменений
5 день	без изменений	появились небольшие травинки	без изменений

Таким образом, мы увидели, что наше предположение оказалось верным. С помощью наблюдения за образцами почв мы убедились, что в ней действительно содержались семена растений, так как после полива выросли травинки в лесной почве.

**Выводы.** Закончив работу по исследованию возможности жизни животных и растений под снегом, мы пришли к выводу, что наша гипотеза - под снегом можно найти зелёные растения, живых и спящих насекомых - подтвердилась.

Мы считаем, что цель работы достигнута, так как нами получены сведения, доказывающие гипотезу. Кроме того, мы нашли несколько разных доказательств существования насекомых и растений под снегом – собственные наблюдения, фотографии в интернете, информацию в литературе.

С данным исследованием я готов выступить перед одноклассниками, чтобы разрешить все их сомнения по этому поводу. Мы думаем, что фотографии, доказывающие жизнь насекомых, будут им интересны.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Матвеева Е.И. Литературное чтение, ч.2. – М.: «ВИТА-Пресс», 2005.

Насекомые. Виды. Статьи. Информация. <http://www.lhost.org/> (дата обращения 18.03.2011).

## Выращивание зеленого корма для морских свинок в домашних условиях

Автор: ученица 4 класса МАОУ СШ № 22

Фомина Анна. Руководитель работы: Иванова Анжелика Евгеньевна

### ВВЕДЕНИЕ

У меня дома есть домашние питомцы: морские свинки Белочка и Булочка. Они появились в нашем доме в октябре этого года, и почти сразу перед нами встала задача: как обеспечить в холодное время года наших свинок зеленым кормом. Есть сухой корм, но он не так полезен.



Актуальность выбранной мною темы в том, что именно зеленый корм является самым важным составляющим их рациона и обеспечивает морских свинок витаминами, минеральными веществами и полноценным белком.

В связи с этим мы провели исследовательскую работу.

Цель работы: В домашних условиях в зимний период вырастить зерна ржи и ячменя, и провести сравнительный анализ всхожести семян, сроков срезки и экономичности грунта.

Задачи:

Посадить дома зерна ржи и ячменя

2. Провести исследование сроков всхожести пророщенного и не пророщенного зерна при прочих равных условиях.

3. Определить сроки срезки зелени

4. Найти варианты экономичного грунта.

Гипотеза 1: В земельном грунте пророщенные зерна дадут лучшую всхожесть по сравнению с непророщенными.

Гипотеза 2: В земельном грунте пророщенные зерна ржи и ячменя дадут одинаково хорошую всхожесть.

1. На сутки замочили зерна ржи и ячменя, затем посадили в земельный грунт в горшки с номерами:

1 - Рожь пророщенная

2 - Ячмень пророщенный

3 - Рожь непророщенная

2. Все горшки поставили в одинаковые условия. Они стояли на подоконнике на кухне:

2.1 Днем – дневное освещение, вечером - электрическое. Одинаковая комнатная температура

Одинаковая влажность.

Гипотеза 3:

В смоченной туалетной бумаге пророщенное зерно будет хорошо расти и давать такой же хороший урожай, как и в земельном грунте.

### РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

Гипотеза 1: В земельном грунте пророщенные зерна дадут лучшую всхожесть по сравнению с непророщенными.

Гипотеза 2: В земельном грунте пророщенные зерна ржи и ячменя дадут одинаково хорошую всхожесть.

Спустя сутки появились первые всходы:

1. У пророщенной ржи частые

2. У пророщенного ячменя единичные

3. У непророщенной ржи – всходов нет.

Таблица 1

Результаты всхожести пророщенного и непророщенного зерна

Что выращиваем	Температура, С	Влажность, %	Освещенность	Грунт	Всхожесть, 5-ый день от посадки, см
Рожь пророщенная	23	30	В светлое время суток – дневное, в вечернее - электрическое	Земля	12-13
Ячмень пророщенный	23	30	В светлое время суток – дневное, в вечернее - электрическое	Земля	9-10
Рожь не пророщенная	23	30	В светлое время суток – дневное, в вечернее - электрическое	Земля	6-7

Гипотеза 3:

В смоченной туалетной бумаге пророщенное зерно будет хорошо расти и давать такой же хороший урожай, как и в земельном грунте.

Вместо земельного грунта для посадки ячменя использовали несколько слоев туалетной бумаги и землей слегка только присыпали пророщенное зерно сверху.

Таблица 2

Результаты всхожести зерна пророщенного ячменя в разном грунте

Что выращиваем	Температура, С	Влажность, %	Освещенность	Грунт	Всхожесть, 5-ый день от посадки, см
Ячмень пророщенный	23	30	В светлое время суток – дневное, в вечернее - электрическое	земля	9-10
Ячмень пророщенный	23	30	В светлое время суток – дневное, в вечернее - электрическое	бумага	9-10

4. В ходе работы периодически фотографировали наши объекты наблюдений.

Так, на фото 1 представлены всходы на 4-ый день с момента посадки. На фото 2,3,4 – на пятый день с момента посадки. На фото 5 пророщенный ячмень, выращенный на бумаге

ФОТО №1



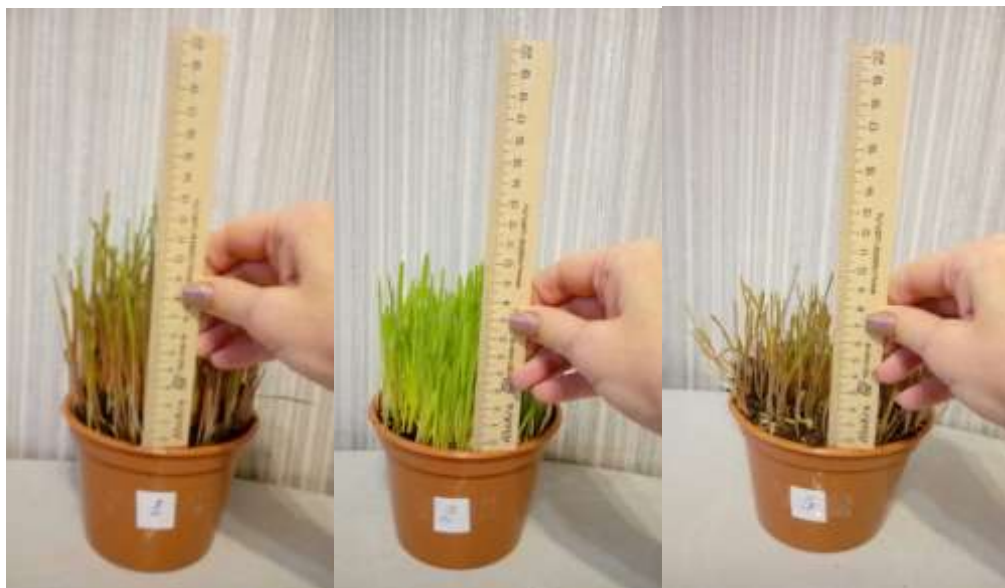


ФОТО № 2   ФОТО № 3   ФОТО № 4



ФОТО № 5

## ВЫВОДЫ

1. Гипотеза о том, что в земельном грунте пророщенные зерна дадут лучшую всхожесть по сравнению с не пророщенными подтвердилась.

2. Всхожесть пророщенного зерна и скорость его роста намного выше, чем не пророщенного, что наглядно видно на фото 1 и фото 2,3,4.

3. Гипотеза о том, что земельном грунте пророщенные зерна ржи и ячменя дадут одинаково хорошую всхожесть, не подтвердилась. Пророщенная рожь имеет лучшую всхожесть по сравнению с пророщенным ячменем.

4. Выращивать зерно ржи и ячменя в качестве зеленого корма для морских свинок в зимний период в домашних условиях – оптимальный вариант, причем срезать зеленую массу с одного горшка можно дважды.

5. Оптимальная высота зеленой массы для срезки около 15 см, что достигается за 5-6 дней от момента посадки. Таким образом, можно сделать вывод о том, что пророщенное зерно ржи и ячменя растет в домашних условиях очень быстро.

6. Гипотеза о том, что в смоченной туалетной бумаге пророщенное зерно будет хорошо расти и давать такой же хороший урожай, как и в земельном грунте, подтвердилась. Следовательно, использовать землю в качестве грунта для выращивания в домашних условиях ржи и ячменя нецелесообразно, так как после срезки зеленой массы земля плотно переплетена корневой системой и непригодна для повторной посадки зерна.

7. Более экономичный вариант грунта – это выращивать зерно в поддоне на бумажной основе и буквально слегка присыпать сверху землей. Фото 5.



## Полеты и маневры

Авторы: учащиеся 3 класса МБОУ СШ № 31

Лонгвинова Полина, Чанчиков Лев

Руководитель: ....

**Цель:** изучить особенности полёта самодельных самолётиков

**Задачи:**

1. Изучить информацию о полетах.
2. Смоделировать самолеты по чертежу.
3. Понаблюдать характер движения для различных моделей.
4. Провести исследование дальности и времени полёта для различных моделей.

**Объект исследования:** Бумажные модели самолетов

**Гипотеза:**

Если при моделировании изменять форму крыла и носа бумажного самолётика, то может измениться дальность и

продолжительность его полета.



На экскурсии мы наблюдали за полётом голубей, воробьёв, уток, синиц, ворон и других птиц. Нам стало интересно, почему одни птицы кружат в воздухе, планируя, а другие смешно машут крылышками, порхая.

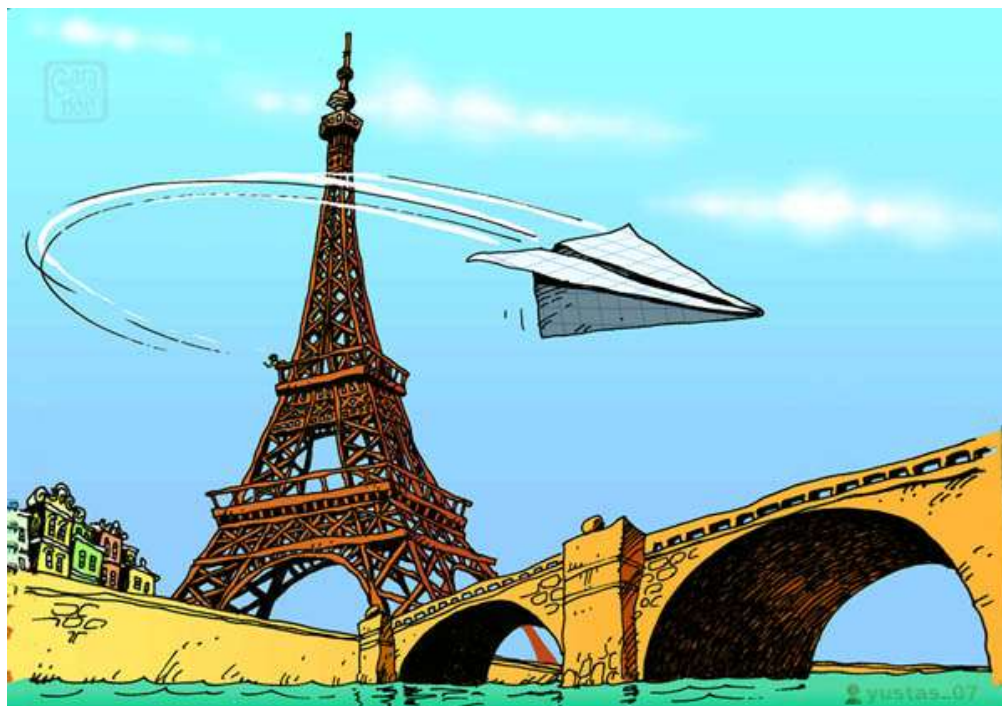


Они умеют взлетать и взмывать, планировать и пикировать, порхать и парить.



Бумажные самолеты тоже бывают разные, поэтому мы решили изготовить самолеты разных моделей и изучить особенности их полёта.

Давно замечено, что не все бумажные самолёты летают одинаково. Одни летят далеко и стремительно, другие способны долго кружить на одном месте, третьи вообще камнем падают вниз.





Изучив чертежи бумажных самолетов, мы выбрали модели под номером два, три, пять и семь.

Дальше мы провели тестовые испытания, где замерыли дальность и время полета и зафиксировали это в таблицу.





Затем у нас возник вопрос: можно ли увеличить дальность полета, если утяжелить нос или хвост бумажного самолета, например, металлической скрепкой?



Мы модернизировали наши модели и выяснили, что дальность и длительность полета действительно изменилась, так как в основе устойчивости полета самолета лежит принцип правильного расположения центра тяжести.

<i>№</i>	<i>Дальность полета (м)</i>	<i>Длительность полета в секундах</i>
<b>2</b>	1.90	2.60
<b>3</b>	2.41	0.94
<b>5</b>	1.25	1.61
<b>7</b>	7.80	1.50



А если изменить конструкцию самолета, форму его крыльев, то происходят изменения в траектории полета. Тем самым можно добиться маневренности бумажного самолета.



<i>№</i>	<i>Дальность полета (м)</i>	<i>Дальность полета (м) после модернизации</i>	<i>Длительность полета в секундах</i>
<b>2</b>	1.90	2.11	2.60
<b>3</b>	2.41	3.10	0.94
<b>5</b>	1.25	2.84	1.61
<b>7</b>	7.80	7.60	1.50



Выводы:

В результате исследования мы пришли к выводам:

1. Самолеты отличаются между собой сложностью складывания, дальностью, высотой и продолжительностью полета.
2. На полет бумажного самолета влияют различные условия: размер самолета, форма, модель.
3. Если при моделировании изменять форму крыла и носа бумажного самолетика, то может измениться дальность и продолжительность его полета.
4. Наилучших скоростных характеристик и устойчивости полёта достигают самолеты с острым носом и узкими длинными крыльями.

*Самолёт летит по свету  
И мотором не ревёт.  
Если в нём мотора нету,  
Разве это самолёт?  
В нём мотор и не положен.  
Раз, два, три! Занять места!  
А мотор мы завтра сложим  
Из бумажного листа.  
А. Щедрецов*

## Выявление йода в плодах маньчжурского ореха

Авторы: ученики 3 класса МБОУ СШ № 36 Захарова Марина, Рыбалко Захар.

Руководитель: Смоленцева Татьяна Васильевна.

В начале учебного года, в октябре, я вместе со своим классом и классным руководителем посетила Красноярский музей леса и дендрарий. Там нас встретила экскурсовод, которая познакомила нас с различными редкими, необычными и нехарактерными для природы нашего края кустарниками и деревьями. Так же она рассказала много легенд и интересных историй об этих удивительных растениях. Мы с интересом рассматривали семена и плоды этих деревьев, пробовали на вкус, собирали гербарий. Проходя по тропинкам дендрария, я обнаружила необычные плоды в виде маленьких полукруглых огурчиков. Меня заинтересовала такая находка, и я обратилась к нашему экскурсоводу с просьбой рассказать о необычных плодах. Она рассказала о том, что это плоды орешника и что из его плодов можно получить настойку йода для обработки ран. Это известие меня очень заинтересовало. Придя домой, я решила подробнее узнать о нем и заглянула в интернет. Оказалось, что видов орешника много и распространены они повсеместно. По внешнему виду по определителю мы узнали, что у нас плоды маньчжурского ореха, ещё его называют думбейский орех. Такие же орехи растут на станции юннатов, куда я хожу заниматься. Их любят белки и дятлы. Мне захотелось поскорей добыть из него йод, так и родилась тема моего исследования. Вместе со мной заинтересовался и мой одноклассник Захар.

**Цель исследования:** есть ли йод в плодах маньчжурского ореха?

**Задачи:**

- 1) Узнать из различных источников информацию о маньчжурском орехе (распространение, применение);
- 2) Получить спиртовую настойку из плодов маньчжурского ореха;
- 3) Доказать присутствие йода в настойке.

**Гипотеза:** в плодах маньчжурского ореха содержится йод.

**Орех маньчжурский** или орех думбейский - листопадное дерево, самый морозостойкий представитель рода *Juglans*, в который входят всем известный грецкий орех, а также орехи айлантолистный, сердцевидный, скальный, черный, серый, Зибольда. Родовое название *Juglans* происходит от слов *Jupiter* и *glans*, и буквально означает "орех Юпитера", т.е. король орехов. Ядро плода всех представителей рода пригодно к употреблению в пищу.

Естественный ареал маньчжурского ореха — Маньчжурия (северный Китай), Дальний Восток (Приморье и Приамурье), Корейский полуостров, где

орех произрастает в смешанных лесах, соседствуя там с лиственницей, сосной и кедром. В Сибирь это дерево попало, видимо с путешественниками с Дальнего Востока из-за его декоративных свойств.

Маньчжурский орех представляет собой дерево высотой до 25 метров с широко раскидистой ажурной кроной. Доживает до 250 лет. Растет быстро, годовые приросты ветвей могут достигать 2 метров. Кора ствола и старых сучьев темно-серая, местами черная, глубоко бороздчатая. Кора молодых ветвей светло-серая, гладкая.

Утверждение о прямизне ствола маньчжурского ореха, будучи справедливым для естественного ареала его обитания, применительно к Сибири оказывается неверным. Главные его ростовые почки, образующиеся к осени на концах побегов, представляют собой отчетливо различимые вполне сформировавшиеся листочки, уже наполовину развернутые. Эти удивительные почки не выдерживают крепких сибирских морозов и в зиму погибают. Орех вынужденно продолжает свой рост за счет спящих почек, морозостойкость которых значительно выше. По этой причине после каждой зимы все побеги ореха неизбежно разветвляются. В Красноярске маньчжурский орех представляет собой раскидистое дерево, не имеющее выраженного главного ствола. Поэтому

его бывает, путают с кустарником, хотя высота не позволяет этого сделать.

Молодые листья маньчжурского ореха весенних заморозков не выносят, отчего у орехового дерева, выращиваемого в Красноярске, практически каждую весну первая волна листочков гибнет. Побитые заморозками листья чернеют и отмирают, и в мае орех зачастую представляет собой жалкое зрелище. Однако повреждений



листвы ореха осенними заморозками не бывает, возможно, потому, что маньчжурский орех листья осенью сбрасывает рано (раньше всех других представителей рода *Juglans*). В Красноярске листопад на маньчжурском орехе часто завершается к середине сентября.

Также как и листья, женские цветки маньчжурского ореха чувствительны к весенним заморозкам, вследствие чего плодоношение его в Красноярске может быть нерегулярным и необильным, особенно в молодом возрасте.

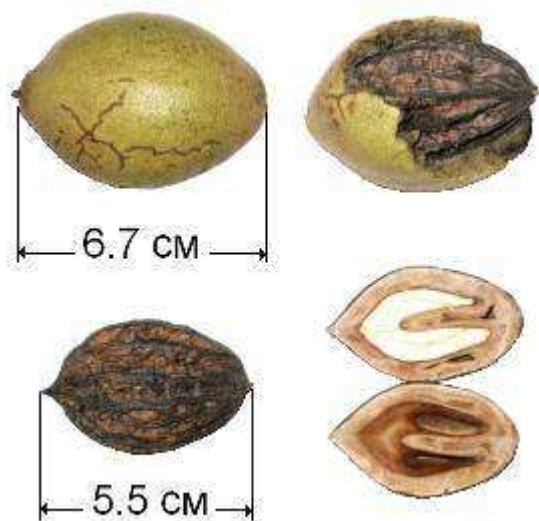
Маньчжурский орех светолюбив, однако мирится с затенением. Влаголюбив и чувствителен к засухе. Может расти на серых лесных почвах, но предпочитает плодородные и дренированные. На тяжелом черном суглинке толщиной ~50 см с подстилающей чистой глиной растет хорошо. Обладает мощной стержневой корневой системой, позволяющей противиться сильным ветрам. Относительно газо- и дымоустойчив.

Листья непарноперистые, очень крупные, достигающие в длину 1 метр, с 7—19 вытянутыми, зазубренными по краю и заостренными на конце листочками размерами до 20 см в длину и до 10 см в ширину.

На одном дереве образуются и мужские цветы, представляющие собой крупные черные сережки, и женские, собранные в небольшие малоцветковые кисти. Цветёт маньчжурский орех в апреле — мае. Опыляется ветром.

Первые плоды маньчжурский орех способен дать на седьмой год после посадки. Плоды пригодны к сбору с началом пожелтения листвы на орехе (в

условиях Красноярска примерно в конце первой декады сентября). Ядра свежесобранных орехов цельные, без деревянистых перегородок.



Основная съедобная часть плодов маньчжурского ореха – ядро содержит значительное количество липидов (60,1-63,4%), сопоставимое с масличностью орехов кедрового (53-66 %), грецкого (51-77 %) и фундука (60-73 %), и превосходит указанные орехи по содержанию белка (27,6-30,2%) и минеральных веществ (до 3,5%).

Орехи сохраняют способность к прорастанию в течение двух лет.

### **Применение маньчжурского ореха:**

Препараты из частей орехового дерева обладают противовоспалительным, бактерицидным и фунгицидным действием. В народной медицине листья маньчжурского ореха используют при заболеваниях кожи, преимущественно гнойничкового характера. Отвар из листьев, коры или околоплодников применяют для полосканий при воспалительных заболеваниях полости рта (стоматитах, гингивитах), ангине, пародонтозе.

Ядра орехов (применение в пищу) могут быть попробованы при лечении атеросклероза; мази, примочки из отвара или настойки околоплодников или листьев - при грибковых заболеваниях ног.

Скорлупа ореха очень толстая и твердая, по вкусу не отличается от ореха грецкого, извлекается с трудом, жирность до 70%. Любителям домашних

животных следует знать, что ядром ореха нельзя угощать собак, это может привести к их отравлению.

#### **Ход исследования:**

Получив дополнительные сведения из различных источников об этом дереве, мы решили провести эксперимент, действительно ли из плодов маньчжурского ореха можно получить настойку йода. Я нашла информацию в интернете, как это сделать. Для этого нужно взять 100 орехов и залить 2 литрами водки, убрать в тёмное место на 1 месяц. У нас было всего 6 орехов, поэтому мы решили взять меньше водки.



Рисунок 1

Я подобрала подходящую по объёму баночку, сложила туда собранные в дендрарии плоды ...



Рисунок 2

...и залила их спиртом. Стала наблюдать.





Рисунок 3

Через несколько дней жидкость в баночке потемнела.



Рисунок 4

Ещё через несколько дней цвет стал более насыщенным.



Рисунок 5

Моя настойка простояла более 15 дней. И вот, однажды вечером я решила нарезать фруктов для своей семьи и нечаянно порезала палец. Тут-то бабушка и



вспомнила про мою настойку, и мы решили проверить её действие на себе. Открыв баночку, почувствовали резкий запах йода. Мы обработали палец и решили отнести в школу в медкабинет, чтобы помогать детям обрабатывать ссадины. Но наша медсестра засомневалась, йод ли это? Пахнет йодом, цвет йода, но разве можно получить настойку йода из орехов?

И мы решили проверить йод это или не йод у нас получился. На уроках окружающего мира мы учились определять крахмал в растениях с помощью йода. Для этого нужно капнуть предполагаемый «йод» на картофель или крахмальный клейстер. Если раствор или картофель посинеет, это означает присутствие йода.

### Эксперимент по выявлению йода

Для эксперимента мы взяли йод, картофелину и спиртовую настойку из ореха.

Сначала капнули каплю йода на картофелину – она посинела и стала почти черной. Затем на вторую половину картофеля капнули спиртовую настойку из маньчжурского ореха – цвет картофеля стал слегка коричневым, но не посинел.



Рисунок 6

Затем мы решили усилить эффект и сделали воду, добавив в неё 2 чайные ложки крахмала. В один стакан с «крахмальной» водой добавили каплю йода, а в другой стакан добавили спиртовую настойку из маньчжурского ореха.



Рисунок 7

В стакан, куда добавили каплю йода – жидкость стала синего цвета, а куда капнули спиртовую настойку из маньчжурского ореха – жидкость осталась без изменений.



Рисунок 8

На основании проведённых опытов мы доказали, что в плодах маньчжурского ореха не присутствует йод.

Почему же настойка пахнет йодом? На этот вопрос мы нашли ответ в интернете. Оказывается, это околоплодник дает ощутимый йодный запах, который часто йоду и приписывают. Голословное утверждение о наличии йода в незрелых плодах не только маньчжурского ореха, но и других представителей рода *Juglans*, кочует из статьи в статью и встречается даже в диссертациях. Тем не менее, йодный запах принадлежит не йоду, а юглону, специфическому веществу, которое ореховые деревья используют для своей защиты от бактерий, грибов.

В ветеринарии юглон, полученный синтетическим путем, является средством для лечения лишая у животных. Применяют в виде мазей, смешивая юглон с вазелином или другой мазевой основой.

Оказалось, что для людей спиртовая настойка из маньчжурского ореха за счёт содержания органических кислот, эфирных масел, горьких гликозидов проявляет антисептическое и антипаразитарное действия.

В России юглон разрешён в качестве консерванта в безалкогольные напитки. Юглон обладает очень сильным ингибирующим действием по отношению к микроорганизмам молока и сыворотки. Его можно эффективно применять для консервирования молочной сыворотки во время транспортировки и хранения. Консервирующее действие до двух месяцев, далее юглон разлагается.

Можно ли настойкой обрабатывать раны? Оказывается, люди издавна применяли ее для обработки кожных ран: от порезов до ожогов и обморожений. Поэтому свою настойку я передала в медицинский кабинет школы, за что получила благодарность от медсестры. А йод получают другим способом (смотри презентацию).

#### **Вывод:**

- 1) В ходе исследования мы узнали, что маньчжурский орех родом из Маньчжурии (Северного Китая) и Дальнего Востока. Применяется в Красноярске для озеленения. Плоды съедобны, широко применяются в медицине.
- 2) Из плодов маньчжурского ореха удалось получить спиртовую настойку.
- 3) В ходе эксперимента, мы не доказали присутствие йода в настойке, зато нашли вещество, благодаря которому настойка имеет йодный запах – это юглон.

#### **Источники информации:**

1. Аксенов Е.С, Аксенова Н.А. Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Деревья и кустарники.

2. Земляк К.Г. Обоснование биотехнологии комплексной переработки плодов *Juglansmandshurica* и товароведная характеристика масложировых продуктов с их использованием.

3. Помогайбин А.В. Перспективы использования видов рода орех в качестве компонента антропогенных насаждений в лесостепи Среднего Поволжья.

4. [http://snt.pp.ru/pages/gardening/juglans-mandshurica/juglans\\_mandshurica.htm](http://snt.pp.ru/pages/gardening/juglans-mandshurica/juglans_mandshurica.htm)

5. <http://sadisibiri.ru/my-pub-oreh.html>

6. <http://dom-lady.ru/374-nastoyka-manchzhurskogo-oreha.html>

## Что мы знаем о кошках?

Авторы: Гасец Карина, Иванов Илья, 3 класс МБОУ СШ № 36.

Руководитель: Мульцина Анастасия Александровна

Актуальность работы заключается в том, что в современном, частично виртуальном мире, в постоянных заботах и проблемах мы все меньше уделяем внимания братьям нашим меньшим. Перестаем понимать их и, что самое главное, все чаще относимся к ним несправедливо и жестоко. Живое, интересное и необычное рядом, а мы зачастую этого не замечаем. Для своей исследовательской работы мы выбрали одно из самых распространенных в мире домашних животных – кошку. Мы считаем, что кошки достойны человеческой любви, восхищения их красотой и умом. Мы должны радоваться тому, что они привязываются к нам, делают наши дома уютнее, а нашу жизнь счастливее. Мы очень надеемся, что наше исследование и выводы изменят в лучшую сторону отношение сверстников к животным.

**Цель:** выяснить, какую роль в жизни человека играла кошка с древних времён, значимость заботы человека для кошки.

### **Задачи:**

1. Узнать историю появления кошек;
2. Собрать информацию о том, как кошка стала домашним животным;
3. Провести анкетирование среди одноклассников.
4. Провести эксперимент

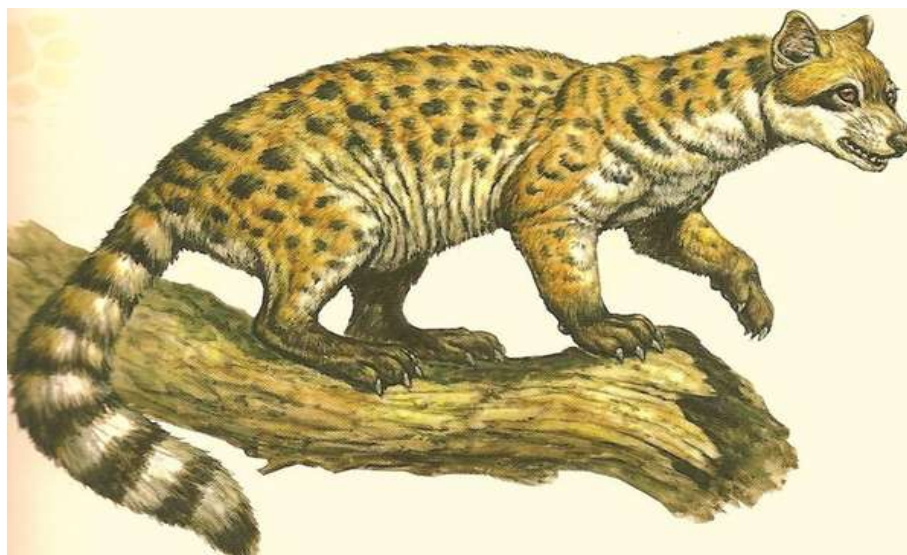
**ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ** – кошки

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ** – наблюдение, беседа, анализ литературы, анкетирование, эксперимент.

**ГИПОТЕЗА:** Кошка, живущая в городской квартире, отличается поведением от деревенской кошки.

### **ДОИСТОРИЧЕСКИЕ РОДСТВЕННИКИ**

Миациды – появились на земле примерно 60 миллионов лет назад. Это были небольшие животные, похожие на современную куницу.



Саблезубые кошки также являются древними представителями семейства кошачьих. Один из представителей саблезубых кошек — смилодон — жил в Америке, охотился на бизонов и мамонтов, имел клыки длиной до 28 см.



### ОДОМАШНИВАНИЕ КОШЕК

Если история возникновения этих животных достаточно запутана, то история одомашнивания кошек еще таинственней. Вероятнее всего, первое приручение кошек состоялось на Среднем Востоке и было связано с появлением земледелия и необходимостью охранять урожай от грызунов. Однако ученые до сих пор спорят, кто же в самом деле кого приручил — человек кошку или кошка человека. Вполне возможно, что кошка «одомашнилась» сама, охотясь на грызунов и неотступно следуя за людьми, которые быстро приняли этих животных в свою жизнь. В Древнем Египте кошка считалась священным животным и хранителем очага. Истребляя грызунов, кошки защищали урожай и спасали людей от эпидемий чумы. Еще они охотились на гадюк, которых было много в Египте, и могли даже



участвовать в охоте на птиц или в рыбной ловле, то есть использовались в качестве охотничьих животных. Из-за ночного образа жизни, грациозности, светящихся глаз животное посвящалось богине Луны. Также кошка охранялась законом. Ее убийство каралось смертной казнью. Когда животное умирало своей смертью, в доме объявлялся траур. Кошку бальзамировали и хоронили на специальном кладбище и с особыми почестями - мумии этих животных были найдены также в некоторых гробницах фараонов. Лапы первой домашней кошки ступили на русскую землю всего 300-400 лет назад. Известно, что животное на Русь привезли мореплаватели, и успех странного пушистого зверя был просто ошеломительным! В ходу сразу же появилась поговорка «Без кошек нет избы», а безопасность и жизнь животных было решено защитить на уровне законодательства. Для этих целей придумали закон, который предусматривал солидный штраф за кражу кошки. Удивительно, но его сумма была даже больше, чем размер штрафа, положенного за кражу коровы или угон вола. Впрочем, окончательная точка в одомашнивании кошек до сих пор не поставлена. Безусловно, это животное считается одним из наиболее близких человеку, однако его независимый характер доказывает, что даже за многие тысячелетия своего приручения кошки так и остались свободными и не покоренными, а их жизнь рядом с людьми можно по-прежнему считать огромным подарком для человечества.

В современном мире появилось разделение на городскую кошку и деревенскую кошку.



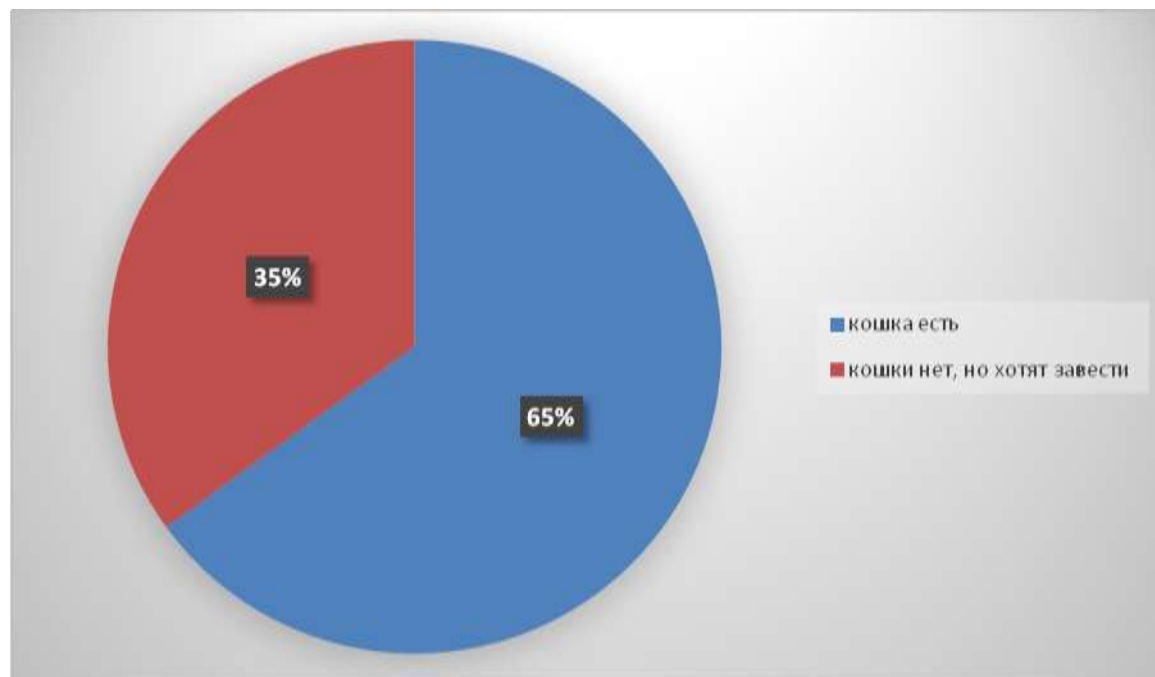
Когда мы собрали всю интересующую нас информацию о кошках, мы провели

анкетирование в классе.

1. Если ли у вас кошка?
2. Если нет хотели бы вы её завести?
3. Чем городская кошка отличается от деревенской?

**Выяснили следующее:**





%	Городская кошка	Деревенская кошка
1	Воспитанная	Не воспитанная
70	Сидит дома	Гуляет по улице
20	Домашняя	Дикая
2	Не выживет без человека	Выживет
4	Не ориентируется на местности	Ориентируется
3	Не ловит мышей	Ловит мышей

### Эксперимент «Лабиринт»

Деревенский кот Василий с удовольствием прошел лабиринт



Городской кот Том от прохождения лабиринта отказался!

### **Вывод**

В ходе исследования мы проанализировали найденную информацию по нашей проблеме и нашли ответы на вопросы, которые поставили перед собой в начале работы. Узнали, что кошки делаться не только на диких и домашних есть и те кошки которые живя с человеком стали разные из-за условий жизни. Говоря о нашей гипотезе можно сделать вывод, что городская кошка отличается от деревенской. Если так сложилось, что кошка всю свою жизнь провела в городе, то стоит ее не перевозить в другие условия, иначе она переживет стресс и никто не берется сказать, как она себя поведет в этой ситуации. Так же можно говорить и об обратном процессе, когда из села везут котов в город и хотят, чтобы животное

в один момент стало как все городские коты, но этого не происходит и далеко не факт, что хоть когда-то подобное случится.

Литература:

1. Широнова Е.В.«Детская энциклопедия РОСМЭН - кошки»
2. Первая книга знаний для школьника (энциклопедия)
3. Почему кошки не дружат с собаками? 100 интересных фактов о домашних животных. ФГОС" Издательство: Питер, 2017 г.

### Приложение

#### Анкета

Ваше имя \_\_\_\_\_ фамилия \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

1.Есть ли у Вас кошка?

1)Да

2) нет

2.Если у вас нет кошки хотели бы вы её завести?

1)да

2)нет

3. Чем городская кошка отличается от деревенской?

\_\_\_\_\_

Ребята о котятках ( рассказы наших одноклассников)

#### Шуня.

У нас есть рыжая кошка и зовут её Шуня, я иногда ласково называю её Шуняша, а мама иногда называет её ШУ! Наша кошка ещё молодая, 8 марта ей исполнилось 2 годика. Шуня очень активная и игривая кошка, часто требует внимания, залезает на коленки, чтоб её погладили или начинает задирается, чтоб с ней поиграли!

А ещё, Шуняша настоящая хищница! В прошлом году она затащила в квартиру с балкона большую летучую мышь! Долго гонялась за ней по квартире, а мама с криком в ужасе бегала от них обеих ))

Теперь мы купили Шуне большой трёхэтажный домик с разными лазейками. И теперь это её любимое место в квартире, её личное царство где она хозяйка. Она очень любит там играть, точить коготки, спать, задирается на проходящих мимо с самого верхнего яруса и прятаться в домиках. Вот такая замечательная у нас кошка!

#### Нюша

У меня есть кошка Нюша она моя самая весёлая подружка. Нюша весёлая, озорная, смелая, обаятельная, спортивная кошка может покорить любую высоту.

Но месяц назад моя кошка чуть не погибла, она съела игрушку и ей стало очень плохо. Я очень боялась её потерять. Но к большому счастью её спасли сделали операцию и теперь я очень за ней смотрю чтобы больше никогда не случилось беды.

Оля Н. ученица 3 В класса

#### Кузя

У нас живёт белый кот Кузя. Он очень спокойный. Любит подремать. Когда он просит покушать он садится на стул и стучит лапкой по столу. Это очень умный кот. Сам открывает лапкой дверь. Он замечательный!

Нафиса Э. ученица 3 В класса

Миша Б. ученик 3 В класса	
<p><b>Муся</b> Мою кошку зовут Муся. Она красивая, шерсть у неё серо-белая, она очень любит играть с пушистой собачкой, с клубком бумаги. Но больше всего она любит играть палочкой-пушистик. Она очень много-любит покушать она ест вискас, мясо, конфеты, сосиски, сметану, и многое другое. Я о своей кошке хорошо забочусь я её расчёсываю в неделю 5 раз,(и даже иногда я ей делаю причёски). Она у меня добрая, но иногда кусается это значит она играет!!! Она боится воды, пылесоса(... Илья Б. ученик 3 В класса</p>	<p><b>Умненькая</b> Нашей кошечки шестой месяц, но она очень умненькая.... Посмотрев несколько раз как мы открываем дверь и зная что она может выбежать на прогулку на балкон научилась открывать ее сама.Она это делает легко подпрыгивает, бьет лапой по ручке и бежит куда глаза глядят=).. Валера Л. ученик 3 В класса</p>
<p><b>Дуся</b> У меня дома, живет маленькая кошечка по имен Дуся. У нее голубые глаза и рыжий хвост. Дуся любит бегать и прыгать по деревьям. Она очень умная кошка, она лапой может открыть холодильник и стащить, что-нибудь вкусненькое, а потом закрыть, никто и не догадывался об этом. На Новый год мы поставили дома елку.... Дуся запрыгнула на самую верхушку елки, и заснула!!! <b>Том Н. ученица 3 В класса</b></p>	<p><b>Айс</b> Я хочу вам рассказать про своего котика. Он просто чудо! Мой кот породистый. Его зовут Айс. Он - мой самый лучший друг: я могу доверить ему все свои секреты и тайны, зная, что мой друг их никому не разболтает. Айс живет у нас уже три года. За это время он сумел растопить сердце моей мамы, которая всегда говорила: «Котам в квартире не место». Только замечательному характеру и симпатичной внешности нашего Айса это оказалось под силу. У него огромные янтарные глаза, маленький симпатичный носик и пышные усы.</p>
<p>Мой рассказ об интересном месте в нашем городе под названием «<b>котокафе</b>». Я ходил в это кафе с мамой и папой. Помещение кафе оформлено в "кошачьем" стиле. В нем проживают около двадцать кошек разных пород и цветов. Все кошечки очень ласковые и приветливые. Я играл с ними и кормил вкусными мясным палочками. А ещё я фотографировался с кошечками, а также ел вкуснейший торт и пил чай! Кто хочет может взять кота или кошечку к себе домой. Я очень рад, что в нашем городе есть такое кафе. Обязательно попрошу маму и папу ещё раз сходить туда и может быть они разрешат мне</p>	<p><b>Том</b> Меня зовут Соня я очень боялась котов и кошек. Но однажды мы с мамой пришли в гости и я познакомилась с удивительным добрым, обаятельным котом Томасом. Теперь я очень хочу себе такого же умного и доброго котика. А вы? <b>Соня В. ученица 3 В класса</b> ***** Масяня – моя кошка! Поиграю с ней немножко. Поцелую, покормлю, А спать лягу- обниму Смотря с кровати в облака, Греет серые бока.</p>

взять кошечку домой.

Дима Л ученик 3 В класса

Всех я кошек уважаю,

Но Масыню обожаю

Ура! У меня есть кошка Масыня! Мы все её очень любим и она меня очень радует! Но правда почему то всё время меня караулит, когда я спускаюсь по лестнице, может она думает что я мышка??? А ещё Масынька любит стаскивать мои резиночки, когда мама меня заплетает. И мы дружно бегаем за Масей, чтобы отобрать у неё их. И наша проказница любит выкопать землю из цветов, поэтому папа сделал ограждение для цветов. И нам всем весело от её присутствия, Что я даже не могу представить, как люди живут без кошек!!!

Ульяна У. ученица 3 В класса

## Зачем люди спят?

Авторы: Магурин Константин, Понаморёва Ирина, 3 класс МБОУ СШ № 36.

Руководитель: Мульцина Анастасия Александровна

### **Актуальность :**

Сон занимает треть нашей жизни. Если вы проживёте 90 лет, 30 из них вы проспите. Немало, правда? Это состояние является предметом исследований множества учёных по всему миру

Сон в нашей жизни необходим для умственного и физического здоровья.

### **Цель:**

Узнать зачем нужен сон?

### **Задачи:**

Изучить что такое сон?

2.Собрать информация о том, как влияет сон на человека.

3.Провести анкетирование среди одноклассников.

### **Гипотеза:**

Мы думаем, что сон хорошо влияет на умственную деятельность учеников

### **Каким бывает сон?**

Структура сна человека включает в себя две фазы: медленный сон

Медленный сон

Наступает сразу после засыпания. Состоит из четырёх стадий. Общая продолжительность фазы — около 90 минут. Дыхание спокойное, ровное, давление понижается, глаза сначала совершают медленные движения, а потом неподвижны, мозг малоактивен, тело расслаблено. Вы отдыхаете, восстанавливаете физические силы.

Быстрый сон

Следует за медленным сном и длится от 10 до 20 минут. Температура и давление повышаются, сердце бьётся чаще. Тело обездвижено, за исключением мышц, отвечающих за сердцебиение и дыхание. Под сомкнутыми веками быстрые движения совершают глазные яблоки. Мозг активно работает. Вы видите сны.

### **Последствия недосыпания**

Для нормального развития ребёнку требуется достаточное количество сна. Сон является такой же жизненно важной потребностью, как пища или вода, а во многих отношениях — и гораздо более важной. Отрицательные последствия недостатка сна охватывают все системы и органы человека, затрагивая его физическое, умственное и психическое здоровье.



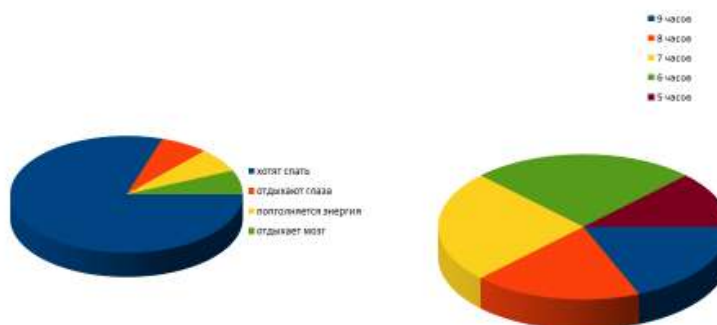
Дети особенно чувствительны к подобным нарушениям, потому что именно во время сна происходит развитие и настройка всего детского организма.

Сколько надо спать?

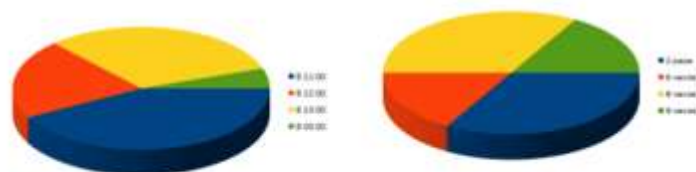
Крупнейшая в мире Американская Ассоциация Сна, объединяющая педиатров, психологов, геронтологов и других врачей, рекомендует следующие нормы сна:

- Дети до 3 месяцев – 14-17 часов, но не менее 11-13
- Дети 4-11 месяцев – 12-15 часов, но не менее 10-11
- Дети 1-2 лет – 11-14 часов, но не менее 9-10
- Дети 3-5 лет – 10-13 часов, но не менее 8-9
- Дети 6-13 лет – 9-11 часов, но не менее 7-8
- Подростки – 8-10 часов, но не менее 7
- Взрослые - 7-9 часов, но не менее 6
- Пожилые люди – 7-8 часов, но не менее 5-6

Мы провели анкетирование.



## 1. Зачем люди спят?



2. Сколько спите Вы?

Опыт :

Мы провели опыт, в котором один из нас лег спать в 9 часов. Потом лег в 11 часов.



Вот что стало на следующий день.

На следующее  
утро когда Костя  
лег в 11 часов



На следующее  
утро когда Костя  
лег в 9 часов



Мы пришли к выводу что нельзя делать перед сном

1. Не нужно наедаться перед сном.

2. Не нужно сидеть в гаджете. Они напрягают мозг и он не может отдохнуть.

Наша гипотезу подтвердилась Лучше перед сном выпить горячего молока и проветрить комнату! В итоге сон это очень важный компонент. Если бы люди не спали они были усталые и утомлённые!

### ***Список литературы***

1. Детская энциклопедия «Здоровый образ жизни», 1992
2. Коростелев А. Б. «От А до Я», 1987
3. Куценко Г. И., Ю. В. Новиков «Книга о здоровом образе жизни», 1987
4. Ротенберг Р. «Расти здоровым», 1992
5. Янес Х. Я. «Приемные часы для здоровых»

*Приложение №1*

### **Анкета**

1. Зачем люди спят?
2. Сколько спите вы?

## Как добиться чистоты дома без опасной химии?

Автор: Пилюгина София, 3 класс МБОУ Гимназия «Универс»

Руководитель: Мельник Евгения Владимировна, Пилюгина Ксения Александровна

### Введение

Нашу жизнь в настоящий момент облегчила бытовая химия, благодаря которой уборка дома существенно упростилась и ускорилась.

Сейчас есть большой выбор бытовой химии. Среди них стиральные порошки, средства для уборки санузлов, для мойки окон и многое другое. Все эти достижения в области науки, несомненно, упростили всем нам бытовую жизнь.

Посещая магазины, мы можем сейчас замечать одновременно несколько отделов с различными чистящими и моющими средствами. Выбор на полках супермаркетов действительно достаточно широкий!

Однако стоит также понимать, что в погоне за идеальными и действующими химическими средствами, мы забываем о немаловажном факторе, а именно об экологической безопасности используемого вещества.

Порой даже небольшая доза химических веществ для чистки поверхностей может быть достаточно эффективной — это важно помнить. Но подумаете ли вы в этот момент о том вреде, который она сулит? Вряд ли.

Большинство из этих средств содержат так называемые поверхностно-активные вещества (сокращенно ПАВ), такие как аммиак, хлор, ацетон и множество других вредных для человеческого организма химических соединений.

При попадании на кожу и в легкие данные структуры могут вызвать аллергическую реакцию, и даже тяжелое отравление.

У моей тёти при использовании моющих средств для посуды появляются трещины на коже рук, покраснения и руки сильно чешутся. Когда дома убираются в ванной комнате, ей приходится уходить, так как используемые при уборке средства вызывают у неё кашель и чихание. Мне её очень жалко!

Но это по сравнению с другими последствиями использования бытовой химии, про которые я прочитала просто пустяки. Астма, дерматит, всевозможные опухоли, различные онкологические заболевания – все эти страшнейшие болезни может вызвать, казалось бы, самый обычный стиральный порошок или моющее средство для посуды.

И тут понимаешь, что вреда бытовая химия проносит гораздо больше, чем пользы.

Но стоит вспомнить о том, что несколько лет назад можно было держать дом в чистоте и без всех этих средств из категории бытовой химии.

А как это делали наши бабушки?

У меня появился вопрос, а можно ли наводить чистоту дома без использования бытовой химии? Можно ли самой сделать безопасное для здоровья чистящее средство?

**Цель:** создать эффективное и безопасное чистящее средство, позволяющее наводить и поддерживать чистоту в доме

**Задачи:**

1. Узнать какие вредные вещества содержатся в бытовой химии и как они влияют на организм человека
2. Узнать чем пользовались наши бабушки для наведения чистоты дома.
3. Апробировать безопасные чистящие средства
4. Попробовать создать собственное безопасное чистящее средство для кухни и ванной
5. Какие вредные вещества содержат средства ухода за домом

Если слушать производителей товаров этой самой химии для быта, то вредных веществ в их средствах минимально. Давайте рассмотрим, что входит в состав бытовой химии. В составе перечислены входящие компоненты, наиболее часто используемые в моющих, чистящих, дезинфицирующих и отбеливающих средствах:

- хлор и хлорорганические соединения
- фосфаты и фосфонаты
- поверхностно-активные вещества (ПАВ)
- формальдегид
- соляная кислота
- и прочие.

**Вред здоровью, который могут оказывать средства бытовой химии**

Какой вред могут нанести здоровью вещества, содержащиеся в средствах бытовой химии? Ученые продолжают исследования, какое вредное влияние оказывают они на здоровье человека:

**\*\*\* Хлор и хлорорганические соединения**

- ядовит, особенно для дыхательной системы, вызывает заболевание легких вплоть до астмы и толчка к развитию туберкулеза легких. При усилении концентрации хлора в воздухе помещения от моющих и чистящих средств можно получить отравление, выраженное в учащенном дыхании, боли и стеснении в груди, сухом кашле, осиплости голоса, слезотечении и рези в глазах, возникновению катара верхних дыхательных путей.

Опасность применения, даже малых доз, в том, что идет постепенное накопление опасного вещества в организме. Оно в определенный момент выльется в виде проявлений, что описаны выше. А ведь заметьте, что вредное воздействие хлорсодержащих средств особенно усиливается при использовании зимой в маленьких помещениях, а также в помещениях аквапарков и бассейнах.

Хочется отметить такой факт, что вредные вещества (типа диоксид серы, этиленгликоль, хлор), вообще-то по своему основному назначению были

боевыми отравляющими веществами. На предприятиях, где производятся моющие средства, на работники надевают защитную одежду и респираторы! Что это означает? А то, что это опасное производство!

### \*\*\*ПАВ поверхностно - активные вещества

Включены во все чистящие и моющие средства. Да, они отлично делают свою работу по очистке поверхности от грязи и жира. ПАВ имеет способность соединять молекулы воды с молекулами жира. Но эта же способность работает против человека, так как расщепляется защитный кожно-жировой слой. Происходит сильное обезжиривание, обезвоживание кожи и её преждевременное старение. Интенсивно проникая через кожу, ПАВ всасываются в кровь. Тем самым, значительно снижая иммунитет, нарушая функции печени и передачу импульсов в центральную и в периферическую нервную системы. Также увеличивается риск возникновения аллергических проявлений.

ПАВ с трудом смывается с поверхностей, приводя к накоплению их количества в нашем организме. Мы получаем медленное, но очень действенное ухудшение здоровья.

### \*\*\* Фосфаты

Исследования ученых в этой области обнаружили очень сложные негативные последствия соединений фосфатов на здоровье человека. На кожу - нарушается кислотно-щелочной баланс, что ведет к разрушению защитных свойств. А в дальнейшем и к кожным проблемам: экземе, аллергии, дерматиту. Двигаясь глубже, проникая в кровяное русло, фосфаты ухудшают показатели крови. Это уже ухудшает работу многих внутренних органов, обостряет имеющиеся хронические заболевания.

Фосфаты очень тяжело удалить из тканей при стирке стиральными порошками с наличием этих добавок. Этот факт тоже не в нашу пользу. Он только усиливает негативное влияние.

### \*\*\*Какие ещё соединения, опасные для здоровья

Гипохлорит натрия (в отбеливателях), нашатырный спирт (в средствах для очистки стекол), формальдегид, фенолы и крезолы, нитробензин - всё это токсичные вещества. Они могут вызывать раздражения глаз, кожи, горла, дыхательных путей, головокружения и более серьезные проявления.

Производители не будут писать такую информацию никогда. Зачем? Им нужны только продажи, а вот нам нужно побереечь здоровье. Мы должны знать об опасности, которую покупаем себе сами, облегчая труд в соблюдении чистоты и порядка в доме. Вопрос бытовая химия - польза и вред - и как избежать - обязательно нужно поставить перед собой.

### Чем пользовались наши бабушки?

Поддерживать чистоту посуды помогали несколько проверенных средств. Прежде всего, это горчичный порошок. Он отлично справляется с жиром: можно либо насыпать его на губку, либо растворить в воде (2 – 3 чайных ложки на 3 л) и



мыть в ней посуду. Другое природное средство – пищевая сода. Она хорошо очищает посуду от налёта, а эмалированную посуду от лёгкого нагара. Ополаскивать посуду можно столовым уксусом.

Стёкла и зеркала будут всегда сверкать, если использовать для их мытья лимонный сок. Для этого растворите в стакане воды 50 мл лимонного сока, залейте этот раствор в пульверизатор и, разбрызгивая лимонную воду по поверхности стёкол, протрите их безворсовой тряпочкой, а лучше старой газетой. Зеркало в ванной комнате не только заблестит, но и перестанет запотевать, если протереть его чистой салфеткой с не большим количеством крема для бритья.

Если чашки или бутылочки имеют неприятный запах из-за остатков прокисшего молока, почистите посуду, нанеся на губку для мытья немного зубной пасты (негелевой), затем ополосните посуду проточной водой.

Заливаем в ёмкость с пульверизатором перекись водорода, распыляем её на поверхность эмалированной ванны, оставляем на 30 минут, а затем хорошо смываем тёплой водой – серого налёта и жёлтых пятен как не бывало! Этим же способом чистим раковину.

Разводим в стакане тёплой воды 15 г лимонной кислоты, протираем этим раствором кафельную плитку, затем смываем чистой водой.

Для чистки дверей душевой кабины нанесите на старую зубную щётку негелевую зубную пасту и почистите труднодоступные места.

На кухонной мебели белого цвета часто и быстро появляются грязные и сальные пятна, которые легко удаляются соком репчатого лука: разрежьте головку пополам и протрите пятно срезом. После этого проведите по поверхности сухой салфеткой.

Раз в две недели протрите мебель тканевой салфеткой, смоченной в молоке. Для этого можно покупать самое дешёвое молоко. После молочных процедур пройдитесь насухо шерстяной тряпочкой.

Картофельный крахмал хорошо удаляет неприятный запах из обуви, легко впитывает жир с ковра или ткани, а затем легко убирается пылесосом. Легко и быстро почистить столовое серебро можно замочив его в растворе воды и крахмала.

Я попробовала некоторые из этих советов и получила отличные результаты. Действительно натуральные средства работают эффективно. Время на уборку увеличивается незначительно (требуется сначала подготовить чистящее средство)! А на мытьё посуды даже сокращается! Ведь при использовании химических средств рекомендуется сделать до 15 ополаскиваний чтобы избавиться от остатков моющего средства на посуде. Чтобы смыть горчицу или соду нужно всего одно ополаскивание, а значит, экономим и время, и воду!

При проверке «старых» способов уборки у меня **появился вопрос**, а можно объединить свойства разных натуральных средств для уборки, и попробовать сделать универсальное средство для уборки в доме.

### Как я пробовала получить своё чистящее средство

Для уборки **на кухне необходимо** удалять жир и налёт с посуды, пятна от соусов, чая, супов с различных поверхностей, очищать нагар с посуды и плиты.

Для уборки **в ванной необходимо** удалять известковый налёт с различных поверхностей (кранов, кафеля), очищать поверхности от пятен и налёта.

Попробуем сделать смесь и очистить грязную плиту.



#### 1 проба

Попробуем взять в равных долях горчичный порошок – от жира, соду – от налёта, лимонную кислоту – для усиления процесса (будет взаимодействовать с содой), зубную пасту – удаляет налёт с зубов, наверное, поможет и при чистке других поверхностей, воду (для смешивания всех составляющих).



#### Наблюдение.

Смешиваем. Смесь начинает сильно пениться при добавлении воды. Наносим смесь на загрязнённую поверхность. При нанесении самые загрязнённые места не отмываются. Требуется оставлять на длительное время – 5 минут.

По истечении времени все пятна очищены.



Вывод – смесь достаточно эффективна, но требуется время (5 мин.) для удаления стойких загрязнений.

### 2 проба

Заменяем горчичный порошок горчицей из тюбика. В ней уже смешан горчичный порошок с водой, сахаром, растительным маслом, уксусной кислотой и солью. И возьмём в равных долях горчицу, лимонный сок и зубную пасту, добавим по  $\frac{1}{2}$  части соды и соли.



### Наблюдение.

Смешиваем все компоненты. Смесь начинает слабо пениться. Наносим её на загрязнённую поверхность. При нанесении смесь сразу начинает действовать и все загрязнения легко убираются. Не требуется оставлять на длительное время.



Все пятна очищены.

Вывод – второй состав смеси оказался более эффективным.

Предположение – возможно уксусная кислота (входила в состав горчицы из тюбика) и соль ускоряют процесс.

### 3 проба

Берём в равных долях горчичный порошок (для удаления жира), лимонную кислоту, картофельный крахмал, соду и соль – это базовая смесь, которая может использоваться для мытья посуды, чистки кухонных поверхностей, чистки унитаза – перед использованием необходимо добавить к одной части смеси по 1 части зубной пасты и воды.



Для чистки плиты, кранов, раковины на кухне – добавляем к базовой смеси 2 части яблочного уксуса и 1 часть зубной пасты.



Вывод – мне удалось найти смесь из натуральных средств, которая позволяет поддерживать чистоту в доме и не вредить здоровью. Базовая смесь состоит из «сухих» компонентов и может быть приготовлена заранее и храниться в закрытой ёмкости. Эта смесь не опробовалась для чистки зеркал, стёкол и ванной.

Получилось получить Сонино Универсальное БезАллергичное Средство – СУБАС!

Я попробовала несколько способов использования СУБАСа:

1. Для мытья посуды насыпьте смесь «СУБАС» на губку или растворите 1 ст.л. смеси в 3 л. воды.
2. Для чистки кухонных поверхностей, плиты, кранов, раковины к 1 ч.л. средства «СУБАС» добавить по 1 ч.л. зубной пасты (негелевой) и яблочного уксуса. Перемешать и наносить на губку для чистки. Смывать водой. Протереть сухой тряпочкой.
3. Для чистки унитаза необходимо насыпать в него 4 ст.л. смеси и оставить на 15 минут. Затем почистить унитаз ёршиком. Смыть.

**Заключение**

Главная цель моего исследования – создать эффективное и безопасное чистящее средство, позволяющее наводить и поддерживать чистоту в доме – достигнута частично.

У меня получилось создать смесь «СУБАС», с помощью которой можно легко наводить порядок на кухне и в ванной. Базовая смесь состоит из «сухих» компонентов и может быть приготовлена заранее и храниться в закрытой ёмкости. Эта смесь не опробовалась для чистки зеркал, стёкол и ванной.

Мне не удалось проверить, смесь одного состава на разных загрязнениях, не получилось рассчитать оптимальную пропорцию смеси, проверив эффективность разных составов на одинаковых загрязнениях (только 1 проба).

Вывод – нужно попробовать прибавлять по одному новому компоненту к базе (горчичный порошок + сода) и проверять очищающую способность на одном и том же загрязнении с учётом времени и сравнении результата очищения.

Безопасность состава своей смеси «СУБАС» я определяла по ощущениям – руки не щиплет, не чешутся, не появляется раздражения, нет неприятного запаха. У моей тёти при использовании смеси «СУБАС» раздражения на руках НЕ ПОЯВИЛОСЬ!

Ещё можно сравнить разные составы по стоимости компонентов и найти самый дешёвый, но эффективный состав чистящей смеси.

Во время моей работы мне было трудно искать источники информации, планировать свою работу, фотографировать процесс работы, оформлять текст работы и здесь мне помогали взрослые.

### Список литературы

1. Еженедельный журнал «Всё для женщин», Москва, ООО «Бауэр Медиа», главный редактор И.А. Бобкова, №37, 39, 2017г., № 36, 2018г., №9, 10, 2019г.
2. Еженедельный журнал «Лиза», Москва, АО «Издательский дом «Бурда», Е.А. Александрова, С. Бредис, Н. Рымарь, № 9 2019г.
3. Бытовая химия польза и вред <http://zdorovo-zhivi.ru/bytovaja-himija-polza-i-vred-2.html>
4. Блог Татьяны Лабоцкой «Думаем о здоровье, как его сохранить!» <https://tanlabot.ru/bytovaja-himija-polza-i-vred-i-kak-izbezhat/>

## Необычные кораллы

Авторы: Медведев Даниил, Савостьянова Анастасия, Низамова Аяна, 3 класса МБОУ СОШ №16.

Руководитель: Семенова Татьяна Валерьевна

### Актуальность и особенности проекта

✓ **Актуальность** нашей работы заключается в том, чтобы находить интересное и необычное рядом, в доступных для наблюдения и изучения предметах. Мы выбрали **соль**. Соль есть на каждом столе, в каждом доме. Для наших наблюдений и опытов потребовалось три вида соли: поваренная соль, морская соль и соль с Розового озера.

Из книг мы узнали, что кораллы – поразительные создания природы. А современный человек научился их выращивать в лабораторных условиях.

Нам стало интересно, сможем ли мы в домашних условиях вырастить кораллы?

Чтобы ответить на этот вопрос, нам нужно больше узнать о способах приготовления растворов, методах выращивания кораллов из кристаллов соли, о том, какое оборудование для этого необходимо.



### Цель исследования:

- \* Вырастить кораллы из кристаллов соли в домашних условиях



### Задачи проекта:

- ❖ Изучить необходимую литературу.



- ❖ Освоить методику приготовления насыщенных растворов
- ❖ Познакомиться с методами выращивания кораллов из кристаллов соли.
- ❖ Вырастить кораллы из кристаллов соли
- ❖ Сравнить полученный результат между собой.

#### **Гипотеза:**

Соль – это не только вещество, необходимое человеку для жизнедеятельности, но и интересный материал для опытов, наблюдений и творчества.

#### **Практическое значение:**

Опыты и исследования, которые мы провели, могут использоваться на уроках окружающего мира, во внеклассных мероприятиях, на занятиях кружка. Они интересны и познавательны.

### **ВЫРАЩИВАНИЕ КОРАЛЛОВ ИЗ КРИСТАЛЛОВ СОЛИ.**

Чтобы вырастить кораллы, нужно приготовить насыщенный раствор соли. Лучше приготовить такой раствор при более высокой температуре, чем комнатная. При остывании насыщенного раствора растворимость солей значительно уменьшается и «лишняя» соль превращается в кристаллы, которые в свою очередь очень похожи на кораллы.



В тёплый насыщенный раствор соли опустить нитку так, чтобы она не касалась стенок и дна посуды. Далее поставить сосуд с ниткой остывать, и уже через несколько часов можно увидеть выросшие на нитку кристаллики.



Далее нужно следить за тем, чтобы кристалл все время находился в растворе. Кораллы вырастают за 2-3 недели, но их можно выращивать и дольше.

Несколько дней мы наблюдали за чудом, которое происходило на наших глазах. На ниточке становилось все больше и больше «белого снега», а по краям стакана и на дне появились крупные квадратные кристаллы.

Вот такие маленькие кораллы из кристаллов соли образовались у нас через 2 недели.



Мы продолжили наблюдение, и уже через неделю, они стали еще больше.



### **Кораллы в природе.**

Также подобно кристаллам соли и воды, в океанах растут коралловые рифы. Они очень красивые, разноцветные и очень разные по строению. Растут они под водой на камнях, на затонувших кораблях, по дну океана.





Дальнейшее развитие проекта

У нас появилось желание работать над этой темой дальше и осуществить ещё несколько идей: получить кораллы из кристаллов сахара, попробовать нарастить кораллы на искусственных цветах, веточках деревьев, вырастить цветные кораллы.

Вывод:

В процессе проделанной работы мы пришли к выводу о том, что мир кораллов очень разнообразен и красив.

Но мы можем не только наблюдать эту красоту в природе, но и сделать своими руками, имея необходимые знания.

Благодаря исследовательской работе, мы узнали, что соль не только необходимый продукт, но и интересный материал для опытов и творчества.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Детская энциклопедия : Я познаю мир./ Под ред. Хинн О. М.: АСТ, 1996.
2. Детская энциклопедия: Мир моря./Под ред. Валери ЛеДю М.:ИД «Махаон», 2008.
3. Хананова И. Солёное тесто. М.:ИД «АСТ- ПРЕСС»,2009.
4. [stranamasterov.ru/](http://stranamasterov.ru/)
5. [www.kristallikov.net/page6.html](http://www.kristallikov.net/page6.html)

## Танцующий лес

Автор: Степанова Полина, ученица МАОУ СШ №23.

Руководитель: Пастухова Ирина Сергеевна.

На нашей планете много загадочных мест, хранящих свои тайны и легенды. Недавно я узнала про одно из них – «танцующий» или «ведьмин» лес. Этому месту приписывают пропажу людей, рождение смерчей. Один шаг... И ты в аномальной зоне! Мне захотелось узнать, что такое «танцующий лес» и разгадать его тайну!

Тема нашей работы **актуальна**, ведь человека всегда притягивают загадки и тайны, а кроме того, она мало изучена, ведь однозначного ответа на наш вопрос ученые так дать и не смогли.

**Цель** нашей работы – узнать, почему лес «танцует».

**Задачи:**

Провести анкетирование среди учеников класса.

Изучить мифы и легенды.

Изучить научную литературу по теме исследования.

Сделать сообщение по теме исследования в классе и разработать информационный лист по теме исследования.

**Предмет исследования** – лес с наклоненными и изогнутыми стволами деревьев, так называемый «танцующий» лес. **Объект исследования** – одноклассники.

**Мистическая гипотеза:** «танцующий» лес – это место выхода отрицательной энергии, место посадок НЛО, искривления времени и пространства (врата в иные миры).

**Наша научная гипотеза:** есть какое-то научное объяснение этому явлению, например, смещение грунтов, действие постоянных сильных ветров, генетические заболевания или заражение насекомыми.

**Методы исследования:**

Анкетирование;

Сравнительный анализ мифов, легенд и научной литературы.

**Основная литература:** Ольга Велейко «Калининград: там, где танцует лес».

**Этапы работы:**

Провести анкетирование среди учеников нашего класса.

Изучить мифы и легенды.

Изучить научную литературу.

Выступить в классе с сообщением про «танцующий лес».



Подготовить информационный лист по теме «Танцующий лес» для других классов.

**Сроки исследования:** Январь 2019 г. – март 2019 г.

**Основная часть**

## **Глава I. Танцующий лес**

### *1.1. Понятие*

«Танцующий» («ведьмин») лес – это лес с наклонёнными и изогнутыми стволами деревьев. Подмечено, что это почти всегда хвойный лес, редко лиственный. Все деревья «падают» на север. Лес скрипит. В этом лесу нет молодняка, ягод и грибов. Говорят, что в таком лесу у людей начинает болеть голова, они видят миражи, ломается техника.

Есть поверье, что если пролезть в кольцо дерева, то все желания сбудутся, коряги из такого леса целебные. Некоторые люди считают, что «ведьмин» лес угрожает их жизни. Они начинают «бороться» с ним, поджигая или вырубая его.

### *1.2. Мистические причины возникновения*

Есть легенда, что это место борьбы двух ведьм, и поэтому деревья стали кривые.

По этим местам скакала на своем коне грозная Буря-Яга (Баба-Яга) и это вызывало сильные вихри, которые и искорежили стволы сосен.

Славяне верили, что в дремучих лесах скрывались злые силы.

Древнерусский человек считал, что лес – царство Лешего, который дурачится над путниками.

Энергомаги считают, что в этих местах преломление пространства, вход в другие измерения, поэтому и произошло «скручивание» деревьев.

Существует также легенда, о девушке Предиславе – христианке, которую встретил князь Бартий (язычник) на охоте. Выйдя на поляну, князь увидел молодую девушку, играющую на арфе. Князь предложил замужество, но девушка ответила, что выйдет замуж только за человека своей веры. Бартий согласился принять христианство, если она докажет силу своего Бога. Девушка заиграла, а деревья начали танцевать. Князь снял с руки браслет и подарил своей невесте. Как только девушка перестала играть, все деревья застыли в вихре танца. Так возникло поселение Предин.

### *1.3. Научные причины возникновения*

Геоманитная аномалия – в этих местах есть разлом земной коры, но доказать этого не могут.

Деревья повреждают вредители леса – гусеницы бабочек листоверток, они поедают молодые верхушечные почки дерева, в результате чего побег



искривляется. Нападают они на молодые сосны. Еще могут поражать ржавчинные грибы (Сосновый вертун), но они не вызывают больших искривлений.

Деревья искривляются из-за сильных ветров. Это маловероятно, потому что соседние деревья выглядят нормально.

Самая основная и доказанная версия, ее объяснили лесоводы более 100 лет назад – искривление деревьев возникает в результате таяния вечной мерзлоты. В сложных климатических условиях, в 2-3 метрах под слоем грунта находится вечная мерзлота, которая не позволяет корням расти. Хвойные деревья (ель чёрная, лиственница Гмелина, сосна) имеют развитую корневую систему близко к поверхности земли. Деревья при сползании грунта наклоняются, потом верхушки при дальнейшем росте становятся вертикальными. Иногда такие деревья погибают.

Возникновение наклона деревьев в зонах вечной мерзлоты говорит о начале её изменения. В конце XIX – начале XXI века участки танцующего леса появились в некоторых районах Сибири и Аляски.

Может возникать и на оползневых участках, где оттаивает подземный лед (термокарст).

## **Глава II. Экспериментальное исследование**

### *Анкетирование*

Мы провели анкетирование среди одноклассников. Оказалось, что 100% учеников нашего класса не знали о такой аномалии. 4% - 1 ученик видел ее на фотографии, но подумал, что это просто картинка, и такого не бывает.

На вопрос, как можно объяснить это явление, чуть больше половины класса – 54% - увидели в происхождении «танцующего» леса мистику. 46% - склонились к научным объяснениям (Приложение 1).

### 3. Заключение

«Танцующие» или «ведьмины» леса – обычное и достаточно распространённое явление. Мистики здесь нет. Одна из главных причин – подвижка грунта, но и вредителей леса – насекомых, грибов – со счетов писать нельзя. Деформация деревьев – это приспособление их к жёстким условиям среды. Таким образом, наша научная гипотеза подтвердилась.

По результатам нашего исследования мы подготовили сообщение, с которым я выступила в классе, и информационный лист (Приложение 2), который мы рекомендуем использовать на уроках окружающего мира в начальной школе при изучении лесов и во внеурочной деятельности.

«Ведьмин» лес меня впечатлил! Он ухватил своей корявой рукой и не отпускает...

### 4. Используемые источники и литература

Ольга Велейко «Калининград: там, где танцует лес»: Астра, М.:2015.

Интернетресурс «Куршская коса: танцующий лес».

[https://www.moya-planeta.ru/travel/view/tancujushhij\\_les\\_655/](https://www.moya-planeta.ru/travel/view/tancujushhij_les_655/)

Интернетресурс «Легенды Кенингсберга: Танцующий лес»

<https://kleine-furer.livejournal.com/12614.html>

## Сахар и углеводы – вкусно. Но полезно ли?

Автор: ученик 4 «Б» МАОУ №23 Кириллук Иван.

Руководитель: Миromanова Тамара Дмитриевна

Как сказал Гиппократ еще в 4 веке до нашей эры: «Мы есть то, что мы едим». Много поколений ученых и врачей пытаются вывести формулу идеального рациона. Сейчас уже понятно, что таковой не существует. И не потому, что «сколько людей – столько и мнений», а потому, что «сколько организмов – столько и формул правильного питания». Однако, базовые принципы существуют для всех: рацион человека должен содержать определенное соотношение белков, жиров и углеводов.

У каждого из этих компонентов в организме человека своя функция. Углеводы – а речь в моей работе пойдет именно о них – основной источник энергии для человеческого организма.

Однако, как сказал другой знаменитый древнегреческий врач Парацельс: «Лекарство в больших дозах яд, яд в малых дозах – лекарство».

Понять, когда углеводы являются лекарством, а когда – ядом, я и попытался в своей работе.

**Актуальность.** Сегодняшний ритм жизни оставляет людям не так много времени на приготовление пищи, да и пищевая промышленность старается убедить человечество, что готовить дома совершенно необязательно, достаточно зайти в любой супермаркет. Там вас ждет масса уже готовой еды, полуфабрикатов, а также разнообразных снеков, позволяющих перекусить на бегу.

Но если хорошо присмотреться – что является основой этих готовых быстрых перекусов? Сахар, мука и крахмалы.

Понимать, что несут эти углеводные вкусности организму – пользу или вред – необходимо каждому, кто их употребляет.

**Цель исследования.** Выяснить, сколько углеводов необходимо употреблять здоровому человеку. А также подобрать меню, обеспечивающее данное количество (на примере учащихся начальной школы).

### Задачи исследования:

- - выяснить, какую роль играют сахара и углеводы в питании человека;
- - понять, какое количество и каких углеводов необходимо школьнику начальных классов для правильного роста и развития, чем чреват дефицит и избыток углеводов в питании;
- - узнать, каков рацион питания современного школьника, какую долю в нем занимает сахар и углеводы;
- - разобраться, соответствует ли данный рацион нормам, и попытаться разработать меню, устраняющее дисбаланс.

## **Гипотеза**

Рацион современных детей содержит избыток сахара и углеводов.

## **Методы исследования**

Изучение литературы.

Анализ, анкетирование.

## **Теоретическая часть**

### **3.1. Роль углеводов в питании**

Одной из основных функций углеводов является обеспечение организма энергией. Учитывая, что мозг, занимая 2% от веса человека, потребляет 20% энергии, существует популярная версия, что сладкое полезно для мозга. Однако, мозгу на самом деле нужен не сахар, а глюкоза, которую можно получить из фруктов, сухофруктов, меда и овощей.

Глюкоза также поддерживает печень в её работе по нейтрализации различных токсинов. Именно по этой причине глюкозу часто вводят в кровь при различных интоксикациях.

И глюкоза же стимулирует выработку в организме серотонина. Это – гормон радости, повышение концентрации которого в крови приводит к улучшению настроения и нормализации эмоционального состояния. Именно поэтому так очевидна польза сахара для нашего настроения - именно он дарит нам так много радости.

Это – «светлая сторона» углеводов и сахаров в питании.

Вред же их чрезмерного употребления в следующем:

- происходит избыточное отложение жира и резкое увеличение массы тела;
- нарушается обмен веществ и работа поджелудочной железы вплоть до полного подавления выработки инсулина;
- появляются аллергические реакции (почти всегда – как следствие нарушения обменных процессов);
- сахар, задерживаясь в его ротовой полости, превращается в хорошую кормушку для бактерий. А они, питаясь этими крошечными остатками, выделяют кислоты, способные повредить даже самые здоровые зубы;
- действие сахара на нервную систему человека настолько значительно, что сходно с наркотическим, поскольку вызывает довольно устойчивое привыкание. Именно этим можно объяснить «синдром сладкоежки», когда человек, даже будучи сытым, не чувствует себя комфортно без сладкой закусочки.
- простые сахара нарушают кислотность в желудочно-кишечном тракте, что способствует активному развитию грибковых заболеваний и возникновению диареи;
- моносахариды ухудшают усвоение минералов и витаминов, которые так необходимы растущему организму.

### **Норма потребления углеводов детьми**

Почему важно следить за потреблением сахара именно в детском возрасте?

На этот вопрос недавно ответили английские и немецкие ученые. Они посадили мух-дрозофил на диету с высоким содержанием сахара и обнаружили, что это повлияло на работу гена, связанного со старением. Молодых плодовых мушек разделили на две группы. Одних кормили пищей с оптимальным содержанием сахара, а вторые получали еду, в которой сахара было в восемь раз больше нормы. Через три недели всех насекомых перевели на обычную здоровую диету. Тем не менее дрозифилы, переевшие в юном возрасте сладкого, умирали чаще, чем мушки из контрольной группы. Риск преждевременной смерти среди сладкоежек был выше почти на 50 процентов, и переход на здоровую пищу не улучшал выживаемость.

Учитывая, что у людей присутствует аналог гена, на который оказывал влияние сахар у мух-дрозофил, есть веские основания полагать, что избыток сахара в детском возрасте влияет на качество и продолжительность жизни в возрасте зрелом.

Суточная потребность в углеводах детей разных возрастов

Возраст в годах	Углеводы в г
	Всего
1—1 1/2	48
1 1/2—2	53
3—4	63
5—6	72
7—10	80
11—13	96
14—17 (юноши)	106
14—17 (девушки)	93

Но детям вреден и недостаток углеводов, который ведет к нарушению энергетического обмена. Организм начинает тратить свои запасы, а если их не хватает, то источником энергии начинают служить жиры и белки. Это ведет к белковой недостаточности и истощению организма. Нарушается жировой и белковый обмен, в крови и тканях появляются недоокисленные продукты жирных кислот и некоторых аминокислот – кетоновые тела. В моче появляется ацетон. Возможно развитие гипогликемии (снижения уровня сахара в крови ниже нормы). Ухудшается фильтрационная способность печени, в ней накапливаются кетокислоты. Возникает недостаток витаминов группы В. Углеводная недостаточность отрицательно сказывается на самочувствии ребенка, его физическом и эмоциональном состоянии. Но все эти последствия ликвидируются, как только в рационе снова появляется достаточное количество углеводов.

### Практическая часть

Я решил узнать, сколько же углеводов потребляют современные школьники. Для этого я провел анкетирование одноклассников (образец анкеты в приложении №1). Всего анкеты заполнило 20 человек.

Таблица 1

Результаты анкетирования 4 Б

Вопрос анкеты	Вариант ответа	Количество ответивших	Доля
Предпочитаемый вкус пищи	сладкий	14	70%
	соленый	3	15%
	горький	0	0%
	кислый	3	15%
Частота употребления сладкого	один раз в день	6	30%
	несколько раз в день	9	45%
	раз в несколько дней	5	25%
Если у Вас есть 10 конфет – как Вы ими распорядитесь?	буду съедать по одной каждый день	4	20%
	съем все 10 сразу	13	65%
	поделюсь с друзьями	3	15%
На что из еды Вы тратите карманные деньги	мороженое	4	20%
	выпечка/пицца	9	45%
	чипсы/газированная вода	2	10%
	шоколадный батончик	4	20%
	фрукты/сок	5	25%
Обычный завтрак	бутерброд/блины/выпечка	9	45%
	яичница/омлет	2	10%
	каша/хлопья	7	35%
	творог/йогурт	2	10%
Обычный обед	макароны/картофель	9	45%
	суп	10	50%
	овощи	1	5%



Вопрос анкеты	Вариант ответа	Количество ответивших	Доля
Обычный ужин	макароны/картофель	8	40%
	суп	8	40%
	мясо	4	20%
Перекусы в течение дня	выпечка	8	40%
	шоколад/батончик	8	40%
	фрукт/йогурт	4	20%
Проблемы здоровьем	лишний вес	3	15%
	больные зубы	10	50%
	аллергия	2	10%
	гиперактивность	3	15%
	отсутствуют	4	20%

Таким образом, мы выяснили, что абсолютное большинство детей (70%) предпочитает сладкий вкус пищи. По 15% выбрали кислый и соленый вкусы, горький не указал никто.

Почти половина (45%) одноклассников употребляет сладости несколько раз в день, еще треть – один раз в день. Таким образом, каждый день едят сладости три четверти ребят.

На вопрос – сможете ли Вы удержаться и не съесть все имеющиеся сладости за раз, отрицательно ответили 65% детей. «Растягивать» удовольствие смогут 20%, поделятся с друзьями еще 15%.

Лишь четверть потратит собственные деньги на фрукты или сок (в котором, кстати, тоже масса сахара), а три четверти приобретут широко представленные в современных магазинах, рекламируемые и в ярких упаковках, но высокоуглеводные выпечку, газировку, шоколадные батончики.

Обычное меню современного младшего школьника также перенасыщено углеводами. На завтрак почти половина употребляет выпечку, блины, бутерброды. Кашу/сухие завтраки едят еще 35%. Белковые блюда из яиц и молока в сумме занимают лишь 20%.

Чуть лучше дела обстоят с обедом (очевидно, большинство младших школьников обедает в школе) и ужином, когда прием пищи происходит под присмотром родителей. Так, на обед половина детей употребляет суп, еще 5% кушает овощные блюда. Но все же 45% на обед ест блюда из макарон и картофеля. Которые, разумеется, предпочтительнее сладостей и выпечки, но все же являются также высокоуглеводными продуктами.

С ужином ситуация аналогичная.

Перекусы же в течение дня, когда дети самостоятельно выбирают что им съесть, абсолютно нездоровые – 80% детей выберут выпечку и шоколад. И лишь 20% предпочтут фрукты или йогурт (в магазинном йогурте, при всем прочем – также большая доза сахара).

Таким образом, ответы на вышеприведенные вопросы подтвердили теорию о том, что сладкий вкус является предпочтительным и вызывает привыкание (сравнительное с наркотической зависимостью), требующее постоянное поступление сахара в организм. И дети, предоставленные собственному выбору пищи – выбирают в большинстве своем именно сладкие и углеводные блюда.

Последним вопросом моей анкеты был вопрос об имеющихся проблемах со здоровьем, которые могут быть вызваны излишним употреблением сахаров и углеводов.

Так об отсутствии таких проблем сказали лишь 20% одноклассников. У половины детей есть проблемы с зубами, у 15% лишний вес и гиперактивность, 10% имеют пищевую аллергию.

Таким образом, мы выяснили, что проблема излишнего употребления сахара и углеводов младшими школьниками весьма актуальна, и может привести к нарушениям здоровья.

Что же можно сделать?

Во-первых, отказаться от готовых продуктов из супермаркетов. Туда добавляется слишком много сахара, как раз в расчете на то, чтоб вызвать привыкание. Ну и не забываем, что сахар выступает консервантом в таких продуктах.

Так, при приготовлении домашней выпечки можно добавить гораздо меньшее количество сахара, чем было использовано в промышленном производстве. Кроме того, можно заменить сахар или его часть на полезные заменители: сироп топинамбура, кленовый сироп, кокосовый сахар, сироп агавы, финиковый сахар, мед. Часть муки (рафинированный углевод) можно заменить отрубями (неперевариваемая клетчатка) или белковой мукой – миндальной, кокосовой, амарантовой, мукой из тыквенных семечек и других орехов. Таким образом не только будет снята углеводная нагрузка на организм, но и вместо пустых калорий будут получены необходимые для роста и развития белки, минеральные вещества и дефицитная в современном питании клетчатка.

Во-вторых, необходимо пересмотреть меню современного младшего школьника. Вместо макарон (углеводы, которые кроме калорий не несут организму никакой пользы) на гарнир подавать овощные гарниры, салаты. Из каш на завтрак отдавать предпочтение крупам, содержащим больше белка (овсянка, гречка). В меньшей мере использовать рис и кукурузу (крахмал) и отказаться от манной крупы (рафинированный углевод). При употреблении соков и йогуртов читать внимательно этикетку – чтоб сок был 100% соком, без добавления сахара,

а йогурт был несладким и без добавления загустителей (это крахмал). Шоколад выбирать темный, а не молочный – в нем меньше сахара.

В-третьих, взрослые, и в первую очередь родители, должны понять, что углеводы представляют серьезную опасность для детского здоровья, и они должны принять ответственность за то, чтоб воспитать в своих детях здоровые привычки питания.

### **Выводы**

Углеводы основной источник энергии для человека. Однако, их излишнее употребление влечет для организма массу проблем.

Моя гипотеза подтверждена – диета современных младших школьников содержит слишком много сахаров и рафинированных углеводов.

Однако, выход есть – заменить высокоуглеводные продукты на здоровые возможно. И это – дело родителей.

## Факторы, влияющие на появление плесени

Авторы: Жунусалиев Искендер, Жунусалиева Айтурган, 3 класс.

Руководитель: Андрющенко Ирина Анатольевна

### Введение

**Актуальность:** тема нашей работы возникла после того, когда, однажды развернув целлофановый пакет с хлебом, на нем мы увидели голубой налет. Нас это заинтересовало. Родители нам объяснили, что это плесень и этот хлеб употреблять в пищу нельзя. Нас заинтересовало, что способствует ее развитию. Плесень, как всякие грибы питается органическими веществами, растет на всех продуктах питания, если будут подходящие для нее условия. А какие надо создать условия, чтобы она не появлялась в хлебнице или на других продуктах. Мы решили выяснить этот вопрос. **Мы заинтересовались, почему она появилась?** Тогда мы решили узнать, что такое плесень, что способствует ее появлению, бывает ли полезная плесень?

**Тема:** Факторы, влияющие на появление плесени

**Цель:** определить факторы, влияющие на развитие плесневых грибов на хлебе в разных условиях;

**Задачи:**

- найти различную информацию о плесени;
- узнать, чем может быть опасна плесень;
- узнать о пользе плесени в жизни человека;
- провести опыт, вырастив самостоятельно на хлебе плесень в разных условиях;
- проследить за какое время она выросла, в каких условиях быстрее развивается;
- составить памятку о правильном хранении хлеба;

**Гипотеза:** предположим, что на появление плесени влияют температура, влажность, отсутствие вентиляции

### I ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 1.1 Что такое плесень?

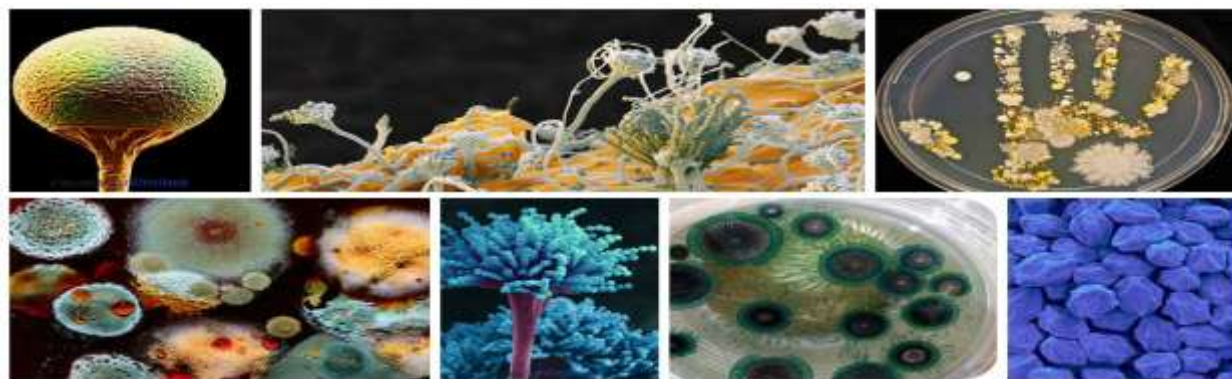
Плесень – это простое по структуре «растение» из грибного семейства. Несмотря на свою простоту, оно сложнее бактерий или дрожжей. Если посмотреть на плесень под микроскопом, можно увидеть, что она состоит не из одной клетки, как бактерии, а из множества. Многочисленные клетки плесени образуют собой длинные нити волокон, которые называются гифами.



Плесень – это грибок, а значит, она размножается с помощью спор. Спора – микроорганизм, защищенный прочным покрытием. Споры находятся в состоянии покоя до того момента, пока не попадут в среду, благоприятную для размножения. Плесень состоит из мицелия, который проникают в структуру материала, на котором растет. (Мицелий можно сравнить с корнем деревьев.) Из-за чего, после удаления видимы частей плесени, она достаточно быстро к вам вернется. Если посмотреть на плесень в микроскоп, вы обнаружите своеобразную паутинку состоящую из нитей, на концах которых имеются шарики, содержащие в себе споры (именно они несут угрозу для здоровья человека). В период цветения, или размножения плесени, шарики лопаются, и из них вылетают споры. Именно в период размножения плесени, вы почувствуете специфический запах.



Колонии плесени имеют самую разнообразную окраску: черную, бурую, голубую, зеленую. Встречается плесень серого, желтого, зелёного цвета.



Плесневой грибок или плесень – почти самый древний организм. Плесень очень жизнеустойчивая, но предпочитает влажные, плохо отапливаемые помещения. Быстро размножается на органической поверхности.

### 1.2 Чем опасна плесень

Мы, увидев плесень на продуктах, стараемся убрать лишь эту «пушистую» часть, а остальное едим. Этого нельзя делать ни в коем случае, поскольку плесневые споры быстро проникают внутрь всего продукта, а, следовательно, попадают с ним в наш организм. Плесень может стать причиной разных заболеваний: вызвать аллергию, кожные болезни, головную боль, снижение иммунитета, болезни легких и даже онкологию. Плесневелый продукт считается особенно опасным, запрещено не только его употребление, но и вдыхание плесени. Споры разлетаются по воздуху, и проникают в организм через кожу, слизистую, глаза, дыхательные пути. Споры задерживаются в организме, и более того, могут прорасти внутри человека. Врачи настоятельно рекомендуют – если продукт начал плесневеть, его необходимо выбросить. Простое удаление пораженного участка ни к чему не приведет. Если это мягкие фрукты, хлеб или варенье, то грибница, скорее всего, распространилась на весь продукт.

### 1.3 Польза плесени

Пенициллин – первый в мире антибиотик, спасший жизни сотням тысяч военных во время Второй мировой войны, впервые был выведен британским бактериологом Александром Флемингом в 1928 году из штамма плесневого гриба вида *Пенициллум нотатум*.





Существует и съедобная плесень, с помощью которых человечество вот уже несколько веков изготавливает деликатесные голубые сыры и камамбер.



Плесень, которая покрывает салями, выполняет сразу несколько функций: придает колбасе своеобразный вкус, помогает сохранить вес продукта (мясо высушивается не так быстро), выступает в качестве природного консерванта и свидетельствует о том, что колбаса прошла весь процесс созревания успешно.



Брожение соевых бобов при изготовлении соуса происходит под воздействием грибов рода *Aspergillus fumigatus*. В древности у европейцев, которые хотели приготовить такой соус, ничего не выходило именно из-за непонимания роли этого грибка в азиатской рецептуре. Польза: богат аминокислотами, минералами.



**Вывод:** Благородная плесень используется в фармакологии. Лекарства на

Дни наблюдения	Хлеб в холодильнике (t от +3 до +5)	Хлеб при комнатной температуре	Хлеб, смоченный водой (t от +22 до +25)	Хлеб с вентиляцией (t от +22 до +25)
1-4 день	Без изменений	Небольшие пятна белой плесени	Появились пятна белой плесени	Затвердел
5-7 день	Изменился окрас хлеба	Плесени стало больше	Появились пятна зеленой и черной плесени	Зачерствел
8-10 день	Изменился окрас хлеба	Плесени стало много	Весь хлеб покрыт плесенью	Засох

основе плесени спасают людей от различных заболеваний. Плесень нужна для приготовления различных продуктов питания.

## II ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Определение факторов влияющих на появление плесени









Для исследования мы взяли 4 кусочка хлеба «Бородинский». Каждый положили в целлофановый пакет

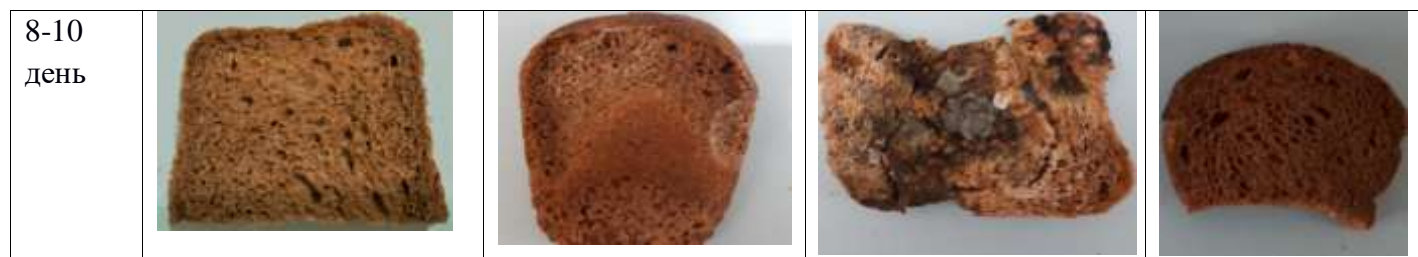
Образец 1. Положили в холодильник, без вентиляции.

Образец 2. Оставили в комнате при температуре от +22 до +25 градусов, без вентиляции.

Образец 3. Смочили водой и оставили в комнате, при температуре от +22 до +25 градусов, без вентиляции.

Образец 4. Положили в комнате, при температуре от +22 до +25 градусов, оставив на воздухе.

Дни наблюдения	Хлеб в холодильнике (t от +3 до +5)	Хлеб при комнатной температуре	Хлеб, смоченный водой (t от +22 до +25)	Хлеб с вентиляцией (t от +22 до +25)
1-4 день				
5-7 день				



### III Результаты исследования

Вывод: питательная среда в виде органики, влажность, тепло, отсутствие вентиляции – основное условие для развития плесени. Заплесневение хлеба возникает при длительном хранении хлеба. Оно происходит в результате попадания спор плесени из окружающей среды на выпеченный хлеб. Оптимальные условия для развития плесени — температура 25-35°C и относительная влажность воздуха 70-80%. Плесневые грибы сначала поражают корку хлеба, а затем и мякиш. Ферменты плесени разлагают мякиш хлеба, портят его вкус и запах. Некоторые виды плесени образуют ядовитые вещества. Заплесневевший хлеб не пригоден к пище.

#### 3.1 Памятку о правильном хранении хлеба

Как правильно хранить хлеб, чтобы он не плесневел? Употребление плесени очень вредно, поэтому следует ответственно относиться к хранению хлебобулочных изделий.

1. Как хранить хлеб в пакетах. В старину хлеб хранился в льняном или холщовом полотенце. Современный мир уже давно использует полиэтиленовые пакеты, которые являются благоприятной средой для роста и развития патогенных бактерий.

Чтобы уничтожить благоприятную среду для размножения грибов на хлебе, в пакетах требуется проделать дырочки дыроколом. Это поможет уберечь продукт от быстрой порчи. Чтобы не отравиться хлебом, можно приобретать специальные трехслойные мешочки.

2. Хранение хлеба в холодильнике. Питание с плесенью опасно, поэтому некоторые хозяйки предотвращают появление плесени на хлебе, помещая его в холодильник. Специалисты рекомендуют сохранять хлебобулочное изделие в морозилке. Перед подачей продукта к столу, его следует разогреть в микроволновой печи.

3. Хранение в хлебнице. Хлебница должна быть герметична, без лишних отверстий. Лучше выбрать хлебницу из бересты или можжевельника. Эти материалы являются природными антисептиками, поэтому плесень в них не заводится.

Место для расположения хлебницы должно быть сухим и хорошо освещенным. Рекомендуется раз в три дня протирать хлебницу уксусным раствором.

Испортится хлеб или нет, зависит от количества хлебобулочных изделий в доме. Не нужно запасаться этим продуктом впрок, лучше ежедневно покупать свежий хлеб в небольшом количестве.

#### Список литературы

1. Буянов. Н.Ю. Я познаю мир.// Медицина. Энциклопедия для детей. – Москва: ООО « Издательство АСТ ЛТД ». - 1997 г.
2. Энциклопедия для детей. Том 14. Биология // Глав. редактор В. Володин. – М.: Аванта+, 2004. – 640 с.
3. [www.nkj.ru/archive/articles/16507/](http://www.nkj.ru/archive/articles/16507/)
4. [www.popmech.ru/articles/255-o-polze-plesen/](http://www.popmech.ru/articles/255-o-polze-plesen/)
5. [log-in.ru/articles/plesen-khoroshaya-i-plokhaya/](http://log-in.ru/articles/plesen-khoroshaya-i-plokhaya/)

## Возраст дерева

Автор: Диппан Елена, 3 класс МБОУ СШ №16 имени Героя Советского Союза Цукановой М. Н.

Руководитель: Хрекова Елена Владимировна

Актуальность

В один из жарких, солнечных летних дней мы всей семьей гуляли в лесу. Мое внимание привлекло то, что одно и то же дерево, например берёза, имеет разную высоту и толщину ствола. Я спросила у папы, почему деревья имеют разный размер? Папа сказал мне, что каждое дерево имеет свой возраст. Дерево может жить очень долго, несколько столетий. В течение всей своей жизни оно постоянно растет, но только медленно.

Хочешь узнать об этом подробнее?

Объект исследования – деревья.

Предмет исследования – возраст дерева.

Цель: знакомство со способами определения возраста деревьев.

Задачи:

1) Учиться работать с разными источниками информации:

интернет

специальная литература (книги, периодические издания)

2) Провести исследования.

3) Наблюдать, обобщить, сделать выводы.

Методы исследования.

наблюдение;

практическая работа;

обобщение.

Что такое дерево?

Деревья – это наши друзья. Дерево, как и каждый из нас, – живое существо. Оно состоит из разных частей, испытывает потребность в воде, еде и свете. Оно рождается, растет и умирает.

Дерево имеет твердый ствол, который может достигнуть большой высоты. Из этого ствола растут ветви. Ствол живет столько же, сколько и дерево, иногда – несколько столетий. Ствол – это часть дерева между корнями и ветвями. Корни – это часть растения, которая находится под землей. Они помогают растению закрепиться на почве, а также обеспечивают его водой и минеральными веществами.

Кора – это в некотором роде кожа дерева. Она покрывает не только его ствол, но и все ветви, даже самые тонкие их части. Снаружи находится старая кора. Каждый год вырастает новый слой коры. Прошлогодний слой выталкивается наружу, и под действием этого трескается. Поэтому кора молодого

дерева более гладкая. Кора защищает дерево от испарения воды, от животных и от грибка.

Как узнать возраст хвойного дерева.

Мы можем вычислить возраст хвойного дерева посчитав, сколько на нем ярусов ветвей. Каждый год на дереве появляется новый ярус. Но нужно быть внимательным с возрастом нижние ветви засыхают и опадают. На их месте остаются метки, которые со временем понемногу зарастают корой и становятся невидимыми.

Кольцо за один год.

Чтобы определить возраст дерева, нужно сосчитать годичные кольца на его стволе. За один год древесина увеличивается на одно кольцо. В каждом кольце есть толстый светлый слой, который сформировался весной. Другой слой тоньше и темнее, он появился в летний период и служит дереву опорой.

О чем рассказывает спил дерева?

Спил дерева позволяет нам не только определить возраст дерева, но и рассказывает историю всей жизни: скорость роста, климат, в котором оно росло, его болезни и так далее.

Предметом исследования мною был выбран спил березы. Кора березы очень тонкая и светлая. Подсчет колец на спиле показал, что данному дереву было всего 32 года. Это очень молодое дерево. Спил имеет широкие и узкие кольца. Значит не всегда были благоприятными условия для его развития. Темные пятна на трех этапах жизни дерева показали, что оно было затронуто огнем или молнией.

Чтобы определить возраст дерева, специалисты используют особый инструмент – бур. Это приспособление напоминает штопор, с помощью которого из ствола дерева вынимают небольшой кусок древесины. Остается потом лишь сосчитать годичные кольца.

Хорошее упражнение по математике.

Это называется «обхват дерева».

Считается, что каждые 2,5 см обхвата соответствуют одному году жизни дерева.

Итак:

- 1) Измерь обхват дерева на высоте 1,5 м от земли
- 2) Раздели это число на 2,5 и получишь приблизительный возраст дерева.

Мы решили свою задачку.

Пример: Обхват одного из деревьев за нашим домом составил 1 м (100 см), поэтому  $100:2,5=40$  лет.

Возраст нашего дерева составил 40 лет.

Практическая значимость работы:

В ходе выполнения работы я узнала, что:

растения являются «легкими» нашей планеты и благодаря им мы дышим. В прошлом вся земля была покрыта огромным лесом.



На протяжении тысячелетий человек вырубал леса. Небрежное отношение с огнем приводило к многочисленным пожарам.

Для восстановления лесов потребуется много лет, так как деревья растут очень медленно.

Если мы не хотим лишиться природных богатств леса, необходимо их охранять.

## Слайм – безопасная игрушка?

Автор: Наливкина Яна, 3 класс МБОУ СШ №154

Руководитель: Харитоновна Екатерина Николаевна.

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Детство – это самая прекрасная пора в жизни человека. Одним из самых запоминающихся моментов – это, конечно же, игрушки! Игрушки являются неотъемлемой частью в умственном, физическом и эстетическом развитии ребёнка. Ребенок всегда будет играть с игрушками. Благодаря им ребенок усваивает социальные нормы поведения, развивает себя как личность. «Игрушка - это вещь, служащая для игры», - таким образом, объясняет значение игрушки Толковый словарь русского языка (Ожегов С., Шведова Н) [1].

В современном мире существует немыслимое количество видов игрушек из разных материалов (деревянные, пластмассовые, резиновые, меховые и т.д.). Одной из самых распространенных и актуальных, а также интересных для детей во всем мире является слайм. Невозможно себе представить, что есть дети, которые не слышали об этом чуде! Для того чтобы подтвердить наши слова мы провели анкетирование среди детей, которое показало, что из 24 опрошенных 85 % знают что такое слайм, 71% нравится с ним играть, у остальных 29 % игрушка не вызывает интереса. Кроме того, в первую очередь, всех взрослых интересует вопрос безопасности этой «неведомой зверушки»!

Цель: изучить насколько безопасна игрушка «слайм»

Задачи:

раскрыть значение слова «слайм», его виды и историю возникновения;  
узнать кто и как проверяет безопасность игрушек;  
сравнить составы самодельных и магазинных слаймов;  
условия безопасного использования.

Гипотеза: Слайм – это абсолютная безопасная игрушка для детей от 3 лет.

Методы исследования:

- изучение литературы по данной проблеме;
- изучение Интернет ресурсов;
- наблюдение и эксперимент.

### 1. Значение слова слайм, его виды и история возникновения

Согласно первой задаче нашего исследования необходимо выяснить, что такое слайм! Для этого мы обратились к Интернет – источникам и вот, что выяснилось: (англ. Slime), лизун — игрушка, впервые выпущенная компанией Mattel в 1976 г. Состоял из вязкого желеобразного материала. Основным компонентом слайма была гуаровая камедь. Он был зеленого цвета и продавался в

пластиковой баночке. С тех пор его выпускало много других компаний, а название слайм осталось и закрепилось до настоящего времени!

В нашей стране слаймы, по – другому их еще называли лизунами, стали популярны после выхода на экраны сериала «Охотники за привидениями», где одним из героев было зеленое привидение по имени Лизун! Мультяшный герой Лизун был очень похож на зеленый слайм по своей тягучей и липкой текстуре и с тех пор название - лизун стало ассоциироваться со слаймом, и можно сказать стало его вторым названием!

В настоящее время слайм представляет собой вязкую желеобразную жидкость, которая растягивается, хрустит и цокает! Крайне приятна для рук, а дети ее ещё называют жвачкой для рук и антистрессом! Современный слайм не липнет к рукам и не оставляет после себя жирных следов на одежде, мебели, а также легко отстирывается!

Я узнала о слайме из Интернета, а если быть точнее, то от различных Интернет-блоггеров и мы с мамой решили сделать слайм дома, посмотрев в Интернете несколько рецептов, мы принялись экспериментировать!

Оказывается, что существует огромное количество видов слаймов и я сейчас вам расскажу о тех, которые на мой взгляд, самые интересные, и проверенные на собственном опыте!

Начнем с того, что расскажу о том, из чего состоят слаймы, сделанные в домашних условиях:

Обычный слайм. Один из самых главных компонентов – это КЛЕЙ ПВА канцелярский (ПВА-К) применяется для склеивания бумаги, фотобумаги, картона. По-внешнему виду представляет собой вязкую жидкость белого или слегка желтоватого цвета, без комков. Клей неводостоек (что важно в нашем случае!!!) и не морозоустойчив! Второй по важности компонент – это тетраборат натрия (без него ничего не получится!!!), все дети его называют загустителем! Тетраборат натрия представляет собой неорганическое соединение, натриевая соль борной кислоты с химической формулой, широко применяется в медицине, промышленности, а также косметологии! Кроме тетрабората натрия в качестве загустителя можно использовать жидкость для хранения линз, раствор борекаса, ну и иногда соду в редких случаях! Также необходимо добавить достаточное количество воды, чтобы слайм был мягким и тянущимся!

В том случае, если к получившемуся слайму, мы добавим краситель (лучше всего пищевой или акварель) и блёстки, то этот слайм будет называться ГЛИТЕР-СЛАЙМ!

Затем к тому, что у нас получилось можно добавить обычную пену для бритья (я беру ее у папы), лучше всего ее добавлять в самом начале смешивания клея и тетрабората натрия! И тогда у нас получается воздушный, очень легкий, вкусно пахнущий, не липнущий к рукам ФЛАФИ – СЛАЙМ!!!

Один из самых моих любимых слаймов – это БАТР – СЛАЙМ! Чтобы его изготовить, нам понадобится легкий пластилин (продается в канцелярских магазинах)! Одним из важных условий, является то, что пластилин необходимо добавлять, когда обычный слайм будет готов! В результате мы получим слайм, который легко размазывается по поверхности, очень приятный на ощупь и при этом легок как пушинка! Но!!! При добавлении легкого пластилина БАТР-СЛАЙМ потеряет свойства цокать «КЛИКАТЬ».

Следующий вид слайма – это КРАНЧИ-СЛАЙМ! Для его изготовления нам потребуются пенопластовые шарики разных размеров (маленькие, средние и крупные). Свойства КРАНЧИ-СЛАЙМА заключаются в том, что пенопластовые шарики очень приятно массируют руки в слайме и создают ощущение воздушной подушки!

Кто и как проверяет безопасность игрушек

В нашей стране проверяет безопасность игрушек Центр сертификации продукции «Роспромтест». Сертификация игрушек для детей — это обязательная процедура подтверждения соответствия продукции требованиям Технического регламента Таможенного Союза "О безопасности игрушек" (ТР ТС 008/2011) [3]. Следовательно, абсолютно все игрушки для детей подлежат обязательной сертификации. На эту категорию продукции оформляется сертификат соответствия Таможенного Союза.



[6]

Проверка проходит в несколько этапов:

1. *изготовитель подает документы и заявку в центр сертификации «Роспромтест»;*
2. *предоставляет образцы продукции;*
3. *«Роспромтест» проводит испытания в лаборатории;*
4. *Оформляет сертификата соответствия на игрушки, либо отказывает в выдаче сертификата.[4]*

Чтобы удостовериться в том, что на самом деле на те слаймы, которые представлены в магазине, имеются сертификаты, мы с мамой обратились в одну из торговых сетей «Леонардо» и действительно нам выдали сертификат соответствия со значком таможенного союза! В этом сертификате соответствия имеется вся информация об изготовителе слайма ООО «Фабрика игрушек», а также, на каком основании выдан сертификат, то есть были проведены несколько протоколов испытаний и акт анализа состояний игрушек!



### Сравнительный анализ составов самодельных и магазинных слаймов

В соответствии с третьей задачей исследования нам необходимо сравнить составы слаймов самодельных и магазинных:

магазинные	самодельные
1. вода	1. вода
2. полимеры	2. тетраборат натрия
3. консервант	3. клей ПВА
4. пигменты	4. краситель пищевой, блестки и т.д.
5. пластик	5. пена для бритья
	6. воздушный пластилин

Как видно из представленной таблицы, одним общим компонентом является вода и краситель в моем случае, а в магазинном слайме – это пигмент!

Если разобрать состав слайма, который я делаю дома, то входящий в его состав клей ПВА в целом считается довольно безопасным веществом, но производитель предупреждает, что работать с ним нужно при хорошей вентиляции, в защитных очках и резиновых перчатках, если клей попал в глаза или внутрь организма, то есть риск причинения вреда здоровью, необходимо тщательно промыть пораженные места водой. Что касается тетрабората натрия, то он может вызвать у некоторых людей раздражение на коже и дыхательных путей во время игры, а также он очень токсичен для беременных [2]. Что касается остальных ингредиентов моего слайма (пищевой краситель, блестки, пена для бритья, воздушный пластилин), то они совершенно не токсичны и не могут нанести вреда здоровью, конечно, если не употреблять внутрь, исключение – пищевой краситель!

Что касается слайма, приобретенного в магазине, то его состав – это полимеры, консервант и пластик. Согласно Интернет – источнику полимеры – это

материалы, состоящие из длинных повторяющихся цепочек молекул, это позволяет им гнуться и тянуться; консерванты – это добавки, которые увеличивают срок хранения какого-либо продукта; пластик – это органические материалы, основой которых являются синтетические или природные молекулярные соединения (полимеры)!

Изучив состав слайма, который указан на его этикетке, я поняла, что он соответствует тем требованиям, которые применяются к игрушкам, имеется значок таможенного союза, указан состав слайма, а также имеется информация о том, с какого возраста дети могут им играть (старше 3-х лет) не причинив вреда для своего здоровья!

Если вновь обратиться к Интернет – ресурсу, то можно найти сведения о том, что не все слаймы, которые проходили тестирование, показали хорошие результаты. Из протестированных слаймов худшие результаты в отношении содержания бора (тетрабората натрия) показал слайм от Toymith Jupiter Juice, который содержит 1400 мг/кг бора, что в 4 раза выше разрешенного уровня в 300 мг/кг, за ними идут CCINEE Pink Fluffy Slime, содержащий 1000мг/кг и Cosoro Dodolu Crystal Slime Magic – 980мг/кг [5]. Каждая из представленных игрушек, не соответствующих стандартам ЕС представлена на сайте Amazon.

Для себя я сделала открытие, оно заключается в том, что вне зависимости от того был ли слайм сделан в домашних условиях или приобретен в магазине, он может быть опасен для здоровья! И чтобы эта игрушка не принесла больше вреда, чем пользы необходимо в обязательном порядке смотреть состав слайма и соответствует ли она определенным стандартам ЕС и имеется ли на этикетке этот значок, это касается тех игрушек, которые были куплены в магазине!

Что касается тех слаймов, которые я делаю сама, если возьмем те данные, которые у нас имеются, это: в одной баночке находится 30 гр тетрабората натрия умножим на 1000 мг (то есть граммы переведем в миллиграммы) и поделим на 300 мг/кг (разрешенного для использования), то у нас получается, что из одной баночки тетрабората натрия должно получиться 100 кг слайма, то есть безопасного для игр слайма!

#### Условия безопасного использования

Для того, чтобы слайм был безопасен для использования, в первую очередь необходимо соблюдать те требования, которые производитель указывает на этикетке своего продукта! В слайме, который мы приобрели в магазине указано, что этот слайм предназначен только для детей старше трех лет, пользоваться игрушкой только под непосредственным наблюдением взрослых, также есть указание на то, что это не пищевой продукт, а также срок годности и срок использования 1 год. Кроме того, перечислены условия хранения и использования: хранить и использовать необходимо при температуре от 5 до 25



градусов. Не допускается хранение под прямыми солнечными лучами. Хранить в закрытой упаковке.

Слаймы, которые сделаны в домашних условиях необходимо хранить в пластмассовой таре и в прохладном месте, например холодильнике.

При соблюдении всех вышеперечисленных условий Вам обеспечено безопасное использование и наслаждение от этой игрушки!

#### Заключение

Главной нашей задачей было определить, насколько безопасны слаймы для детей и чтобы максимально приблизиться к цели исследования, я сравнила слаймы, которые были приобретены в магазине и слаймы, которые были сделаны мною в домашних условиях.

Хочу сказать, что изготовлением слаймов в домашних условиях, я увлекаюсь уже более двух лет, и на протяжении этого времени я использовала множество разных способов их изготовления! В этой работе я представила те рецепты, которые, на мой взгляд безопасны и не наносят вреда здоровью! Но! В результате проведенной работы, я узнала много нового и поняла, что не все ингредиенты настолько безопасны как мне представлялось до полученных результатов! Исследовав состав слайма и получив математические расчеты использования тетрабората натрия, а также клея ПВА, я сделала вывод, что использование загустителя в больших объемах – вредно для здоровья!

Слаймы, которые продаются в магазине, должны соответствовать определенным требованиям и иметь на этикетках знаки Госстандарта или таможенного союза, хотя не все производители соблюдают эти требования и соответственно эти игрушки могут негативно сказаться на здоровье детей.

Считаю, что цель нашего исследования достигнута, поставленные задачи решены. Гипотеза частично верна. Да, слайм безопасная игрушка, но только при соблюдении условий хранения, наличия сертификата соответствия, если речь идет о покупном слайме. Если же мы говорим о слайме сделанном в домашних условиях, то необходимо соблюдать дозировку всех ингредиентов.

#### Список используемых источников

1. Толковый словарь русского языка. Ожегов С., Шведова Н. – М.: Азъ, 1992
2. Что такое слайм и насколько он опасен для детей? Елена Абдулаева [Электронный ресурс] : // Режим доступа: <https://theuk.one/chto-takoe-slajm-i-naskolko-on-opasen-dlya-detej/>
3. Роспромтест сертификация продукции в России [Электронный ресурс] : // Режим доступа: <http://www.rospromtest.ru>
4. Обязательная сертификация. Роспромтест. [Электронный ресурс] : // Режим доступа: <http://www.rospromtest.ru/content.php?id=2>

5. Этапы проведения декларирования соответствия продукции. Роспромтест.  
[Электронный ресурс] : // Режим доступа:  
<http://www.rospromtest.ru/content.php?id=22>
6. Знак таможенного союза [Электронный ресурс] : // Режим доступа:  
[https://yandex.ru/images/search?pos=0&img\\_url](https://yandex.ru/images/search?pos=0&img_url)

## Положение о Фестивале 2019 года

### Положение о городском фестивале естественно-научного образования начальной школы «Загадки природы»

#### 1. Общее положение

Положение о проведении городского фестиваля естественно-научного образования «Загадки природы» (далее фестиваль) для младших школьников определяет цели, задачи, сроки, порядок и условия проведения, а также категорию участников фестиваля.

Проводится в рамках Недели высоких технологий РОСНАНО 16 марта на базе МАОУ ОК «Покровский».

#### 2. Цели и задачи фестиваля

Цель фестиваля: организация интеллектуального события, направленного на поддержку младших школьников – авторов учебных исследований, обучающихся школ-участниц программы "Школьная лига РОСНАНО", а также школ, в которых естествознание изучают по образовательным программам Чудиновой Е.А., Юшкова А.Н.

Задачи:

- Организовать для участников Фестиваля пробу публичного представления результатов учебных исследований посредством выступлений участников и предметного диалога экспертов с участниками, способствующего осознанию и оформлению собственных возможностей, постановке индивидуально значимых задач развития для участников.
- Создать образовательное пространство для детской вопросительности, предметной осведомленности, предметного диалога для создания ситуации вхождения участников в новую тему, которая может стать началом исследований и учебных проектов.
- Провести семинар для педагогов – участников фестиваля с целью:
  - ✓ подготовки школьников к презентации их работ экспертам так, чтобы она стала для них ситуацией развития, осознания и оформления собственных возможностей, постановки индивидуально значимых задач развития;
  - ✓ обеспечения проведения основных процедур фестиваля в образовательно-развивающем режиме, в том числе, процедуры критериального оценивания экспертами и другими участниками;
  - ✓ обеспечения процедуры рефлексии с участниками фестиваля и другими обучающимися класса после фестиваля и развития мотивации школьников к познавательной деятельности в рамках предмета «Окружающий мир» по окончании фестиваля.

### **3. Участники фестиваля**

3.1. Обучающиеся 3–4 классов г.Красноярска – авторы учебных исследований школ-участниц программы "Школьная лига РОСНАНО", а также тех школ, в которых естествознание изучают по образовательным программам Чудиновой Е.А., Юшкова А.Н.

3.2. Учителя начальной школы, желающие наблюдать предметное обсуждение учебных исследований, готовые создавать условия для осознания и оформления собственных возможностей участников, постановки индивидуально значимых задач развития.

3.3. Учителей основной школы, ориентированных на сопровождение исследовательских проектов школьников в 5- 6 классах.

3.4. Родители учащихся, имеющие готовность поддержать познавательную деятельность своего ребенка.

### **4. Организационная группа и экспертный совет**

4.1. В состав организационной группы входят методисты Красноярского Информационно-методического центра, курирующие реализацию программы «Загадки природы» (Юшков А.Н.), а также педагоги, реализующие программу «Загадки природы».

4.2. Экспертами являются педагоги и учёные, способные к поддержке предметного диалога с участниками, способствующего осознанию и оформлению собственных возможностей участников, постановке индивидуально значимых задач развития.

### **5. Процедура проведения фестиваля**

Процедура проведения Фестиваля состоит из пяти мероприятий. Регламент Фестиваля представлен в Приложении 1.

5.1. Представление на секциях школьниками учебных исследований и обсуждение работ с экспертами. На Фестивале будет организована работа двух типов секций: секция наблюдений и секция опытов.

5.2. Интерактивная лекция о введении в тему зарождения жизни на Земле и ее развития.

5.3. Организация мастерских по теме зарождения и развития жизни на планете Земля за счет современных образовательных методов и приёмов.

5.4. Закрытие фестиваля и вручение грамот участникам.

5.5. Организация установочного и рефлексивного семинаров с педагогами, экспертами, участвующими в проведении Фестиваля до и после работы Фестиваля.

### **6. Виды учебных исследований младших школьников и требования к презентации**

6.1. На Фестиваль принимаются учебные исследования, выполненные младшими школьниками 3–4 классов школ-участниц программы "Школьная лига РОСНАНО", а так же школ, в которых естествознание изучают по

образовательным программам «Окружающий мир» (Чудинова Е.А.), «Загадки природы» (Юшков А.Н.). Авторами одной работы может быть группа учащихся, к презентации приглашаются не более *двух* докладчиков.

6.2. Виды работ школьников. На Фестиваль принимаются учебные исследования, содержащие описание наблюдения за интересующим объектом или проведение опыта. В работе-наблюдении фиксируется исследовательский вопрос, описывается ход наблюдения и изменение объекта, выдвигается предположение о закономерности. Описание опыта опирается на выдвижение гипотезы, опирается на некоторые теоретические представления, требует проведение эксперимента и интерпретацию его результатов относительно известных фактов.

6.3. На Фестиваль принимаются тексты работ. Для выступления авторы готовят презентацию и необходимый демонстрационный материал.

Требование к оформлению текста работы: основной шрифт 12пт, выравнивание по ширине, межстрочный интервал одинарный. На обложке должны быть указаны: название образовательного учреждения, исследовательский вопрос или тема, фамилия и имя авторов и руководителя.

Структура текста работы включает:

- Введение с описанием ситуации появления исследовательского вопроса.
- Основная часть содержит: описание способа исследования вопроса (по структуре наблюдения или опыта), описание ответа, который найден в результате опыта, наблюдения или изучения культурных источников по теме; описание интерпретации результата.
- Заключение с фиксацией задачи и результата, образовательного результата обучающихся (что делали сами, в чём состояла помощь старших), а также обозначение того, что может быть следующим шагом в изучении вопроса.
- Список литературы. Печатные источники должны содержать указание на автора, название, город и место издания, год издания, количество страниц. Электронные источники: автор, название, ссылка на ресурс.

## **7. Формат и сроки подачи заявок**

7.1. Заявки на участие принимаются от школ-участниц «Школьной лиги РОСНАНО», а так же реализующих образовательные программы «Окружающий мир» (Чудинова Е.А.) и «Загадки природы» (Юшков А.Н.). Заявки принимаются до *15 февраля 2019*.

7.2. На фестиваль принимаются Заявки согласно форме, представленной в Приложении 2. От образовательного учреждения принимается одна заявка. Заявки направляются по электронной почте: [Tkachenko.s@kimc.ms](mailto:Tkachenko.s@kimc.ms)

7.3. Для участия в образовательном событии приглашаются не более трёх авторов учебного исследования, указанных в заявке. В случае, если автор проводил исследование индивидуально, то к участию в событии приглашаются не более двух обучающихся. Заявка подаётся по форме *Приложения 2* без указания названия работы.

7.4. Электронная версия текста учебного исследования принимается до 11 марта 2019 года по электронной почте: [Tkachenko.s@kimc.ms](mailto:Tkachenko.s@kimc.ms)

## **8. Подведение итогов**

8.1. По итогам Фестиваля авторам работ вручается диплом с указанием выдающегося умения, продемонстрированного в первой презентационной части фестиваля.

8.2. Планируется выпуск электронного сборника текстов работ, представленных на секциях.

8.3. Предметные обсуждения на Фестивале могут быть использованы педагогами и участниками-авторами в процессе реализации образовательных программ, продолжения исследований в 5-6 классах, а также родителями для проведения исследований в домашних условиях и бесед с детьми.

## **9. Финансирование**

9.1. Финансирование участия в Фестивале осуществляется за счёт участников.

9.2. Родителям и педагогам необходимо учесть регламент Фестиваля и организовать питание участников от своего образовательного учреждения.

## **10. Контактные данные**

По организационным вопросам обращаться к Ткаченко Светлане Леонидовне (методист КИМЦ) [Tkachenko.s@kimc.ms](mailto:Tkachenko.s@kimc.ms). т.213-00-03.

Региональный представитель Школьной лиги РОСНАНО Маркушина Т.В. т.213-00-03.

По содержательным вопросам обращаться к Фроловой Надежде Анатольевне (методист КИМЦ) [onadya2005@yandex.ru](mailto:onadya2005@yandex.ru).



### Приложение 1

#### Регламент проведения

10.00 - 10.15- Открытие Фестиваля

10.30 - 12.00 - Работа секций

12.00 - 12.30 - Обед

12.30 - 13.10 - Лента времени (Интерактивная лекция)

13.20 - 14.50 - Работа мастерских

15.00 - 16.00 - Закрытие фестиваля (продукты работы на мастерских и грамоты по секциям)

### Приложение 2

Заявка на участие в городском фестивале естественно-научного образования начальной школы «Загадки природы/ Предметный разговор» (далее Фестиваль).

ФИО автора	Название работы	Образовательное учреждение	Класс	ФИО руководителя	Контактные данные руководителя
<b>Автор 1 выступающий</b>					
Автор 2					
Автор 3					