

**Министерство образования и науки, молодёжи и спорта
Республики Крым**

Республиканский конкурс проектов
молодых педагогов
«Шагни за горизонт»

Номинация: «Педагогический дебют»

Направление: Развитие системы поддержки талантливых детей

**Инновационные подходы к обучению предмета «Химия» посредством
создания кружка**

«ШКОЛА ЮНЫХ ВОЛШЕБНИЦ»

Работу выполнила:

Овсянникова Татьяна Владимировна,

учитель химии и биологии

МБОУ «Школа-гимназия №1»

городского округа Судак

Республики Крым

Судак – 2016

Содержание

Введение	с.3
Раздел 1. 1. Система работы с талантливыми детьми, проявляющими интерес к предметной области «Химия».....	с.10
1.1. Основные направления в работе с одарёнными детьми.....	с.10
1.2. Проблемное обучение.....	с.12
1.3. Проектная деятельность обучающихся.....	с.13
1.4. Подготовка учащихся к олимпиадам.....	с.14
Раздел 2. Деятельность кружка «Школа юных волшебниц» как основа реализации Проекта.....	с.17
2.1. Основные положения Рабочей программы кружка «Школа юных волшебниц».....	с.17
2.2. Мини-проекты воспитанниц кружка «Школа юных волшебниц» как составляющие звенья реализации Проекта.....	с.21
Заключение.....	с.23
Список используемой литературы.....	с.27
Приложение.....	с.28

Введение

Расскажи мне, и я забуду.

Покажи мне, и я пойму.

*Позволь мне сделать самому,
и я научусь. (Конфуций).*

Главной задачей современного образования является формирование всесторонне развитой личности, т.к. возникла острая потребность в людях творческих, активных, способных нестандартно решать поставленные задачи и на основе критического анализа ситуации формулировать новые перспективные задачи. Необходимо создать систему воспитания человека с новым, интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному мышлению, творческой деятельности и самостоятельному управлению собственной деятельностью и поведением.

Именно в школе создаются условия для формирования полноценно развитой личности, способной к реализации собственного потенциала в современном обществе. Поддержка прав одаренных и талантливых детей на полноценное развитие и реализацию своей одаренности является актуальной проблемой.

Одним из направлений Национальной образовательной инициативы "Наша новая школа" является направление «Развитие системы поддержки талантливых детей». «Необходимо развивать творческую среду для выявления особо одаренных ребят в каждой общеобразовательной школе. Старшеклассникам нужно предоставить возможность обучения в заочных, очно-заочных и дистанционных школах, позволяющих им независимо от места проживания осваивать программы профильной подготовки. Требуется развивать систему олимпиад и конкурсов школьников, практику дополнительного образования».

Одним из методов реализации данного направления мы предлагаем систему поддержки талантливых детей во внеурочное время по предмету «Химия».

Решение важнейших проблем XXI века невозможно без понимания свойств веществ, окружающих человека в повседневной жизни, понимания сути химических превращений, происходящих в материальном мире. Для сохранения окружающей среды и здоровья человека, безопасного и целесообразного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве важно пробудить у подрастающего поколения познавательный интерес к приобретению знаний о веществах, их свойствах и превращениях.

Данный проект предусматривает следующие формы реализации:

- кружковая деятельность;
- самостоятельная исследовательская деятельность обучающихся (мини-проекты);
- конкурс исследовательских проектов;
- защита исследовательских работ в МАН и т.д.
- регулярное издание наглядных плакатов, листовок, буклетов;
- создание и систематическое обновление страницы «Школа юных волшебниц» на официальном сайте МБОУ «Школа-гимназия №1» городского округа Судак РК;
- выпуск альманаха «Школа юных волшебниц».

Для удовлетворения индивидуальных познавательных запросов учащихся; закрепления и углубления знаний по учебному предмету «Химия», а также умений, навыков и способов деятельности; для формирования профессиональной ориентации учащихся; приобщения учащихся к культуре научно-исследовательской деятельности; формирования у них научного мировоззрения, ценностного отношения к химическим знаниям; подготовки к безопасному и целесообразному использованию веществ в повседневной жизни, отвечающему условиям здоровьесбережения и сохранения окружающей среды была выбрана форма кружковой деятельности. Главным в работе кружка как способа реализации проекта мы выбрали гендерный

подход. Наш кружок ориентирован на учениц 8-9 классов с целью применения основ занимательной химии в повседневной жизни, привития интереса к химии посредством реализации ученических проектов, интересных данной категории учащихся – учениц подросткового возраста. При выборе участников реализации проекта учитывался возраст обучающихся – 14-15 лет. В программе занятий кружка «Школа юных волшебниц» предлагается тематика теоретических и практических занятий с учащимися, направленных на удовлетворение индивидуальных познавательных запросов учащихся.

Новизна:

Современный стандарт содержания образования по химии предусматривает создание условий для достижения учащимися следующих целей: освоение основных понятий и законов химии; овладение умениями производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры. Базисный учебный план в его федеральной части предусматривает изучение курса химии по 2 часа в неделю. Данный объём часов не достаточен для реализации стандарта основного общего образования по химии. Одним из последствий сокращения числа учебных часов заключается в том, что у учителя практически не остаётся времени для отработки навыков решения задач, и выполнения практических работ, а именно задачи и практические работы обеспечивают закрепление теоретических знаний, которые учат творчески применять их в новой ситуации, логически мыслить. Решению этой задачи может способствовать предлагаемая программа курса кружка «Школа юных волшебниц».

Актуальность проекта заключается в том, что главная задача современной школы является раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Этой задаче должно соответствовать обновлённое содержание образования. (Д.А. Медведев из послания Президента РФ Федеральному Собранию) «...В условиях решения стратегических задач образования важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. ...Школьное обучение должно быть построено так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации». (Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" 04 февраля 2010 г. Пр-271). В связи с этим школе необходим проект, способствующий максимальному раскрытию потенциальных возможностей одаренных детей, в том числе совершенствование системы выявления одаренных детей с раннего возраста, развития, оказания адресной поддержки каждому ребенку, проявившему незаурядные способности, разработка индивидуальных «образовательных маршрутов» с учетом специфики творческой и интеллектуальной одаренности ребенка, формирование личностного и профессионального самоопределения.

Целью проекта является создание условий для формирования и развития интеллектуальных и творческих способностей одаренных школьников через углубленное изучение химии и содействие предпрофессиональной подготовке учащихся.

Данной цели подчинены следующие **задачи**:

- Разработать Рабочую программу кружка «Школа юных волшебниц»;
- Реализовать Рабочую программу кружка «Школа юных волшебниц» в ходе теоретических и практических занятий, в ходе которой будут достигнуты учебные цели:

- ***Обучающие:***

- расширить знания по неорганической химии;
 - сформировать и развить исследовательские умения;
 - сформировать у учащихся связь между теоретическими и практическими знаниями по химии;
 - отработать навыки решения простейших задач;
 - создать условия для вовлечения в коллективную поисково-исследовательскую деятельность.
- ***Развивающие:***
 - развить творческие и логические способности учащихся;
 - способствовать развитию познавательной активности и самостоятельности учащихся;
 - содействовать развитию общих приемов интеллектуальной и практической деятельности;
 - содействовать развитию положительной самооценки своих возможностей, развитие психических процессов (внимания, памяти, мышления);
 - способствовать развитию у воспитанников здоровьесберегающего мышления.
 - ***Воспитательные:***
 - сформировать валеологическую грамотность воспитанников;
 - создать условия для воспитания культуры общения и поведения в коллективе;
 - обеспечить эмоциональное благополучие учениц на занятиях;
 - способствовать воспитанию нравственных качеств личности (доброжелательности, отзывчивости).

Сроки и этапы реализации Проекта:

Организационный этап (сентябрь – октябрь 2016 г.):

создание химического кружка «Школа юной волшебницы», целенаправленного на выявления и поддержки одаренных детей, создание постоянно действующей системы поддержки одаренных детей, создание страницы на школьном сайте.

Этап реализации (ноябрь 2016- март 2017г.):

непосредственная работа с одаренными учащимися. На этом этапе планируется организация и проведение опытов, участие в конкурсах и конференциях, организация научно-исследовательской деятельности учащихся. Предусматривается психологическая, педагогическая и социальная поддержка одаренных детей.

Завершающий этап (апрель-май 2017 г.):

контроль и анализ реализации Проекта и достигнутых результатов, определение проблем, возникших в ходе реализации Проекта, способов их решения и составление перспективного план дальнейшей работы в этом направлении. Финальное завершение проекта: конкурс научно-исследовательских работ воспитанников кружка «Школа юных волшебниц», издание «Волшебного альманаха».

Ожидаемые результаты Проекта:

В ходе реализации данного Проекта я ожидаю получить следующие результаты:

- повышение интереса к изучению предмета «Химия»;
- совершенствование форм работы с одаренными и способными детьми;
- создание условий для целенаправленного выявления, поддержки и развития одаренных детей, их самореализации, профессионального самоопределения в соответствии со способностями;
- обеспечение каждому ребенку равных стартовых возможностей в реализации интересов;
- стимулирование мотивации развития способностей;
- проведение конкурсов, конференций, олимпиад, создание сборника лучших работ учащихся;

- увеличение числа детей, активно занимающихся творческой, интеллектуальной деятельностью;
- создание и апробация пакета психолого-педагогических диагностик по выявлению одаренных детей (психологический профиль одаренного ребенка);
- разработка методических рекомендаций для работы с одаренными детьми;
- создание электронного банка данных «Одаренные дети».

РАЗДЕЛ 1

1. Система работы с талантливыми детьми, проявляющими интерес к предметной области «Химия»

Творческое мышление химически одаренных учащихся характеризуется неординарностью - способностью выдвигать новые неожиданные идеи, гибкостью - способностью быстро и легко находить новые стратегии решения, устанавливать ассоциативные связи и переходить от одних явлений к другим, осуществлять интеграцию естественно - научных дисциплин. Следует отметить также высокий уровень развития их логического мышления, продуктивность мышления, способность к прогнозированию, логическую и механическую память, большой объем внимания, наблюдательность, развитое воображение. Одаренных в химическом плане школьников отличают такие личностные качества, как высокая работоспособность, самостоятельность, рефлексивность, настойчивость и, конечно, "химические руки" - способность оперировать химическим материалом при постановке опытов. Это и помогает выявить способных к химии учеников: они постоянно самостоятельно экспериментируют, демонстрируют окружающим полученные вещества, вытаскивая их из всех карманов, наизусть знают признаки огромного множества реакций.

Приоритетная функция учителя химии - это раскрытие и развитие одаренности каждого ребенка, проявляющего способности в данной области знаний. Для успешного развития химической одаренности учащихся необходимо применять **универсальные технологии:**

- 1) личностно-ориентированного обучения;
- 2) информационно – коммуникационные технологии;
- 3) технологию исследовательской деятельности;
- 4) проблемное обучение.

1.1. Основные направления в работе с одарёнными детьми

К основным направлениям можно отнести следующие:

- исследовательская деятельность;
- кружковая работа;
- проектная деятельность;
- подготовка учащихся к олимпиадам.

Исследовательская деятельность помогает развить у школьников следующие ключевые компетентности:

- автономизационную - быть способным к саморазвитию, самоопределению, самообразованию;
- коммуникативную - умение вступить в общение;
- информационную - владеть информационными технологиями, работать со всеми видами информации;
- продуктивную - уметь работать, быть способным создавать собственный продукт.

Основы исследовательской деятельности закладываются не только на уроках, но и в ходе внеурочных занятий, в частности в работе тематического кружка. Самостоятельно и активно разбираться в новом материале учащиеся смогут, если у них возник интерес к исследованию. Для этого нужно систематически предоставлять им возможность участвовать в такой работе, обучать всем необходимым приемам проведения самостоятельного исследования. При выполнении исследовательского задания учащиеся осуществляют следующие действия:

- Ознакомление с содержанием задания и формулирование цели деятельности.
- Прогнозирование направлений выполнения задания и выбор методов исследования.
- Проведение исследования и оценка полученных результатов в соответствии с поставленными целями.

При обучении учащихся умениям исследовательской деятельности (наблюдать, сравнивать, проводить анализ, химические расчеты и т.д.) обращаю особое внимание на выработку умений строить логическую цепь рассуждений при выполнении заданий. Это можно сделать, выполняя упражнения в составлении уравнений реакций на основе схем превращений одних веществ в другие.

Химический эксперимент служит выработке у учащихся исследовательских умений, обеспечивает самоконтроль рассуждений и служит доказательством правильности предположений.

При обсуждении предположений необходимо обратить внимание учащихся на умение выбирать рациональный путь проведения опыта. Только после этого можно выполнять опыт.

Эффективных результатов по формированию исследовательских умений можно добиться при целенаправленной систематической работе. Такую систему работы составляют: проблемное проведение занятий, проведение большинства лабораторно - практических занятий исследовательским и проектным методом, система домашних заданий с элементами теоретического и практического исследования.

1.2. Проблемное обучение.

Проблемное обучение – это тип развивающего обучения. Основополагающее понятие проблемного обучения – проблемная ситуация. Это такая ситуация, при которой субъекту необходимо решить какие-то трудные для себя задачи, но ему не хватает данных, и он должен сам их искать.

Каждое занятие кружка должно содержать проблемные вопросы или задания. Знания, добытые собственным трудом намного прочее и ценнее, чем знания, преподнесенные учителем в готовом виде.

Итак, данные формы работы учащихся на занятии позволяют раскрыть возможности ребенка, проявить его способности. Они позволяют учителю отыскать, увидеть среди массы учеников именно тех, которые одарены

химически. Далее с такими учащимися работа идет в направлении создания исследовательских мини-проектов с последующей защитой в опытно-экспериментальной форме.

Исследовательская деятельность, как никакая другая, позволяет учащимся с признаками одаренности реализовать свои возможности, продемонстрировать весь спектр своих способностей, раскрыть таланты, получить удовольствие от проделанной работы. Исследовательская деятельность имеет творческий характер, и в то же время это один из способов индивидуализации обучения. Непосредственное, длительное по времени общение ученика и учителя позволяет педагогу лучше узнать особенности ума, характера, мышления школьника и в результате предложить ему то дело, которое для него интересно, значимо.

1.3. Проектная деятельность обучающихся.

Проект - это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, где они могут быть самостоятельными при принятии решения и ответственными за свой выбор, результат труда, создание творческого продукта.

В работе над проектом проходит шесть стадий:

1. Подготовка.

Это определение темы и целей проекта. Учитель знакомит школьников со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся, помогает им в постановке целей. Ученицы обсуждают проект с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию.

2. Планирование.

Оно включает в себя ряд этапов:

- а) определение источников информации
- б) определение способов сбора и анализа информации
- в) форма отчёта
- г) установление процедур и критериев оценки результатов и процесса;

д) распределение обязанностей между членами команды.

3. Исследование.

Это стадия сбора информации. Сначала идет теоретическая работа, затем учащиеся выполняют практическое исследование (опрос, наблюдение, эксперимент и т. д.)

4. Результаты и выводы.

Учащиеся анализируют собранную информацию (теоретическую и экспериментальную), оформляют результаты проведенного исследования и формулируют выводы.

5. Представление результатов.

Форма и представление результатов могут быть разными: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели и т. д. Учитель, как и другие участники обсуждения, задаёт вопросы.

6. Оценка результата и процесса.

Учащиеся принимают участие в оценке проекта: они обсуждают его и дают самооценку. Учитель помогает оценивать деятельность школьников, качество информационных источников, качество отчёта.

При выполнении проектов учащиеся широко используют современные источники информации: Интернет – ресурсы, ЦОРы, кроме того, они готовят электронные презентации своих работ. Для этого необходимо научиться выбирать главное, кратко выражать свою мысль, усвоить работу с компьютером.

1.4. Подготовка учащихся к олимпиадам.

Олимпиада – это интеллектуальные соревнования старшеклассников. Данное определение достаточно точно отражает их суть. Во всех разновидностях олимпиад ярко проявляются элементы спортивного состязания, предусматривающие распределение по местам и призы. В таких интеллектуальных соревнованиях творческая и художественная

составляющие практически отсутствуют. Это своего рода специализированный IQ для старшеклассников.

Олимпиады дают уникальный шанс добиться признания не только в семье и в учительской среде, но и у одноклассников. Последнее особенно важно.

Для тех школьников, которые впервые сталкиваются с более интересными, чем задания из учебника, задачами, участие в олимпиаде – первый шаг к научной деятельности. Особенно это важно для школьников, живущих вдали от крупных городов и университетских центров. Следовательно, олимпиады содействуют научно – техническому прогрессу.

Одаренный ребенок, участвуя в олимпиадах, оказывается в среде себе равных. Он стремится соревноваться с другими, доказать свое превосходство, желает побед – и это неудивительно. Поэтому огромное внимание обращаю на подготовку учащихся к интеллектуальным соревнованиям. Не жалея ни времени, ни сил мы готовимся к этим конкурсам: повторяем изученный ранее материал, решаем олимпиадные задачи, изучаем научную литературу. Для целенаправленной подготовки учащихся к олимпиадам необходимо знакомить их с типичными приемами рассуждений и расчетов, которые применяются при выполнении многих усложненных, в том числе и олимпиадных заданий.

Данная система работы с одаренными детьми сложилась не сразу. Я шла к ней путем проб и ошибок, пытаясь дать детям готовые теоретические знания. Такой метод работы оказался неэффективным.

В современной дидактике всё более утверждается деятельностный компетентностный подход, суть которого заключается в том, что сделать ребёнка активным соучастником учебного процесса. Умение владеть знаниями, применять их на практике, интерпретировать и выражать своё отношение к ним, - вот ключевая цель педагога в работе с учениками.

Знаю→могу применить→владею способами применения (знаю как применить)→имею своё отношение – эта логическая цепочка определяет развитие детей. Выстраивая систему работы с одаренными детьми, я опираюсь

именно на эти принципы. Она не позволяет мне, как учителю стоять на месте, побуждает меня все время двигаться вперед, это способствует:

- Саморазвитию;
- Самореализации;
- Освоению новых технологий, практик;
- Развитию информационной культуры.

РАЗДЕЛ 2.

Деятельность кружка «Школа юных волшебниц» как основа реализации проекта.

Женщина – это загадка природы. Чем сложнее она, тем больше будет крутиться около нее зевак, пытающихся найти ответ и ключ к сердцу. Девушки обожают экспериментировать со своей внешностью, со своим питанием, с выбором занятий по интересам.

Внешний облик современной девушки, смотрящей на наших девочек с мониторов компьютеров, экранов телевизоров и страниц глянцевого журналов, настолько разнообразен, что подрастающее поколение запуталось: «Как же все-таки должна выглядеть девушка, женщина?!»

С огромной скоростью меняется мода, стили, стереотипы и стандарты на внешность. Что нужно сделать, чтобы приблизить свой облик к идеалу? Как не нарушить внутреннюю гармонию организма? Кто поможет разобраться?

2.1. Основные положения Рабочей программы кружка «Школа юных волшебниц»

Актуальность программы кружка «Школа юных волшебниц» (Приложение 1) обусловлена ее практической значимостью. Девочки смогут применить полученные знания и практический опыт в реальной жизни: следить за телом и волосами, самостоятельно сделать прическу себе, подруге или маме к празднику, изготовить натуральное мыло для собственных нужд или преподнести его в качестве подарка. Приготовить в домашних условиях маску или лосьон по уходу за проблемной кожей лица или узнать рецепты омолаживающих масок для своих мам. То есть школьницы учатся самостоятельно, но более профессионально ухаживать за собой.

Новизна программы заключается в том, что в образовательный процесс введено такое направление, которое способствует развитию таких качеств, как чувство вкуса, креативность, терпение, настойчивость; обогащение собственного досуга современным рукоделием, как например мыловарение.

При составлении программы учитывались правила дидактики: логичность, доступность, научность, наглядность, простота в изложении, переход от простого к сложному.

Основанием данной программы является создание благоприятных условий реализации духовных, познавательных и творческих потребностей развивающейся личности.

Данными направлениями могут обучаться школьницы с 8 класса. В этом возрасте у детей достаточно развиты: воображение, мыслительные операции. Они с удовольствием плетут косы, делают укладки, пусть и не очень сложные; с удовольствием делают маникюр и наносят макияж. При подборе тем были учтены доступность и посильность работы, возможность формирования у детей специальных знаний, умений, навыков.

На каждом этапе обучения учащиеся изучают новые направления по уходу за своей внешностью и телом. Изучив основы предложенных направлений, дети самостоятельно создают образы, узоры, прически и т.п. Это способствует оптимизации процесса обучения уходу за внешностью.

В процессе реализации программы у учащихся происходит обучение рациональному использованию материалов и правильной организации труда, развиваются творческие способности, внимание, память, мышление, воображение. Школьницы учатся работать не только самостоятельно, но и коллективно.

Рабочая программа рассчитана на 1 год обучения для девочек старше 13 лет. Вид детского объединения – кружок. Принимаются все желающие с разными умениями и навыками. Поэтому, при работе с детьми применяется индивидуальный подход. Занятия проводятся один раз в неделю по одному часу, годовая программа рассчитана на 34 часа.

По окончании обучения дети могут самостоятельно создать любой понравившийся образ (вечерний, сценический), объяснить полезность или вредность продуктов питания, проявить творческие способности по

интересам. Могут давать консультации учащимся, которые только планируют начать осваивать данные направления.

Цель программы: развитие творческих способностей и привитие нравственно-эстетических норм внешности, питания и хобби современной девушки по средствам прохождения выбранных тем и направлений.

Задачи программы.

Обучающие – приобретение умений ухаживать за своей внешностью, обучение рациональному использованию материалов и правильной организации труда, формирование основных приемов и навыков с элементами творчества.

Развивающие – развитие таких качеств, как самостоятельность, усидчивость, аккуратность. Развитие творческих способностей. Развитие внимания, памяти, мышления, воображения. Развитие эстетического вкуса и чувства прекрасного.

Воспитывающая – формирование у учащихся культуры общения и поведения в социуме.

Ожидаемые результаты: к концу года девочки *узнают* все о строении волос, ногтей, кожи, их самых распространенных заболеваниях; видах ухода за ними; средствах применяемые для ухода за ними; теоретические и практические основы мыловарения, состав косметических средств различных торговых марок и приготовления натуральных масок в домашних условиях, а также узнают секреты правильного питания.

Умеют ухаживать в домашних условиях за волосами, ногтями, кожей; делать прически и укладки разной сложности, маникюр, макияж; делать маски и лосьоны для лица, варить мыло.

Приобретают навыки выполнения основных приемов при работе с волосами, ногтями, кожей, созданию мыла в домашних условиях; умению выполнять работы на основе полученных знаний; используя творчество и фантазию создавать образы и мыло ручной работы.

Участники проекта:

Обучающиеся 8-9 классов МБОУ «Школа-гимназия №1» городского округа Судак

Тематическое планирование Рабочей программы «Школа юных волшебниц»

№ п/п	Темы	Количество часов
	Тема № 1 «Красота превыше всего»	
1.	Внешний образ женщины в современном мире.	1
2.	Волосы. Типы, строение, заболевание и уход за волосами.	1
3.	Шампуни, бальзамы, маски для волос. Учимся подбирать шампунь.	1
4.	Декоративная косметика и ее влияние на кожу.	1
5.	Да здравствует мыло душистое!	1
6.	Вода удивительная и удивляющая.	1
7.	Жизненная ценность мёда.	1
8.	Защитные свойства зубных паст.	1
9.	Секреты белозубой улыбки.	1
10.	Кожа. Средства по уходу. Уход в домашних условиях.	1
11.	Жидкие средства для мытья посуды.	1
12.	Красота и химия!	1
	Тема №2 «Секреты питания красавиц»	1
13.	Витамины в жизни человека.	1
14.	Газированные напитки – яд малыми дозами.	1
15.	Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.	1
16.	Исследование физико-химических свойств молочных продуктов разных производителей, имеющих экологический сертификат.	1
17.	История возникновения шоколада и его свойства.	1
18.	Исследование физико-химических свойств натуральных соков разных производителей.	1
19.	Определение крахмала в составе продуктов питания.	1
20.	Энергетические напитки — напитки нового поколения.	1
21.	Майонез — знакомый незнакомец!	1
22.	Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?	1
23.	Знаменитые напитки. Плюсы и минусы напитков «Пепси» и «Кока-Кола», «Спрайт» и «Фанта».	1
24.	Искусственные жиры - угроза здоровью.	1

25.	Чипсы: лакомство или яд?	1
26.	Диетический заменитель сахара - токсичное вещество.	1
27.	Что нужно знать о пищевых добавках.	1
	Тема №3. «Роскошное хобби».	1
28.	Все тайны янтаря.	1
29.	Выращивание кристаллов.	1
30.	Горный хрусталь — символ скромности и чистоты помыслов.	1
31.	Живопись и химия.	1
32.	Шелк натуральный и искусственный.	1
33.	Чудо мыльных пузырьков.	1
34.	Капрон и его шедевры.	
ИТОГО		34

2.2. Мини-проекты воспитанниц кружка «Школа юных волшебниц» как составляющие звенья реализации Проекта

Непосредственная образовательная деятельность кружка не носит форму «изучения и обучения». Дети осваивают художественные приемы и интересные средства познания окружающего мира через практическую деятельность и ненавязчивое привлечение к процессу творчества. Занятие превращается в созидательный творческий процесс педагога и детей при помощи разнообразного изобразительного, бросового материала, который проходит те же стадии, что и творческий процесс художника. Этим занятиям отводится роль источника фантазии, творчества, самостоятельности.

В силу индивидуальных особенностей, развитие творческих способностей не может быть одинаковым у всех детей, поэтому на занятиях дается возможность каждому ребенку активно, самостоятельно проявить себя, испытать радость творческого созидания. Все темы, входящие в программу, изменяются по принципу постепенного усложнения материала.

В виде примеров предлагаю виды мини-проектов, созданных ученицами 8 класса на занятиях кружка:

1. Проект «Красота и Химия» (Приложение 2).

2. Проект «Чудо мыльных пузырьков» (Приложение 3).
3. Проект «Вода удивительная и удивляющая» (фотоотчет) (Приложение 4).
4. Проект «Выращивание кристаллов» (Приложение 5).

Заключение

Особое место в развитии познавательного интереса учащихся занимает кружковая работа по химии. «Школа юных волшебниц» углубляет и закрепляет интерес учащихся к химическим знаниям, позволяет осуществлять различные межпредметные связи, развивает умения работать с литературой, самостоятельно выполнять экспериментальные работы, способствует творческой самодеятельности, помогает в выборе профессии.

Кружковая работа позволяет установить более тесную связь изучаемого материала с практикой его использования в производстве. Опыт показывает, что учащиеся с интересом занимаются химией, когда она связана с жизнью.

Вся кружковая работа строится также на принципе добровольности. На первых порах её организации важно найти побудительные стимулы к развитию интереса к химии ещё до того, как учащиеся будут изучать её на уроках. Отсюда вытекает необходимость соблюдения следующего принципа – занимательности. Красочное, образное изложение материала, эффективные демонстрации опытов, элементы игры и театрализации – всё это помогает заинтересовать учащихся. Однако следует помнить, что занимательность не является самоцелью, а подчиняется общим задачам данной работы.

Для учащихся, интерес которых к химии достаточно определился, занимательность уступает место глубокой заинтересованности предметом. На этом этапе содержание и методы занятий должны быть доступны для учащихся и посильны для самостоятельного выполнения и осмысления. При этом необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся.

Кружок «Школа юных волшебниц» преследует не только цели обучения химии, но и решает задачи воспитания учащихся, а также профилактику для здоровья, правильное питание; уход за волосами, ногтями, лицом и телом. Добровольный и самодеятельный характер работы сочетается с ответственностью перед коллективом за выполняемую часть общего плана, с коллективным обсуждением результатов и оценкой труда отдельных

кружковцев. При такой организации развивается чувство коллективизма, умение соотносить свой вклад с работой всего коллектива. Таким образом, коллективизм – один из принципов кружковой работы. В сочетании с гласностью достижений каждого члена и коллектива в целом он является движущей силой в работе и залогом её успеха.

Следует стремиться к тому, чтобы все виды деятельности учащихся в кружках и при выполнении индивидуальных заданий имели общественно полезную направленность. К общественно полезной работе, прежде всего, следует отнести работу по изготовлению приборов и оборудования для химического кабинета, макетов и моделей химических производств, разработку демонстрационного эксперимента. Общественно полезный характер работы проявляется в получении практически значимого результата. Это дает огромный воспитательный эффект, так как раскрывает практическое значение получаемых на уроках и кружковых занятиях знаний, способствует самостоятельному приобретению, вырабатывает умение на основе разрозненных внешних факторов выявлять закономерности. В ходе выполнения общественно полезных заданий у учащихся воспитывается чувство ответственности, бережное отношение к материальным ценностям и уважение к труду.

Под единой тематикой подразумевается выполнение всеми членами кружка однотипных заданий, индивидуальных работ по конкретному разделу химии с последующим обсуждением или совместная подготовка кружковцами массового тематического мероприятия: научной конференции, химического вечера и т. д.

Важным условием кружковой работы является предоставление учащимся широкой самостоятельности по организационным вопросам, а также поощрение их инициативы при определении конкретной тематики и составление плана работы кружка. Кружковые занятия в меньшей степени ограничены программой и временем, чем факультативные занятия. Это позволяет значительно полнее удовлетворять индивидуальные запросы

учащихся, а также более широко организовывать их общественно полезную деятельность.

Работа кружка «Школа юных волшебниц» показывает блестящие результаты. Учащиеся данного кружка активно работают над научно-исследовательскими проектами и выступают перед начальными и старшими классами. Участвуют в школьных и заочных олимпиадах, где показывают очень высокий уровень знаний. Также проводят анкетирование по различным химическим темам среди учителей и учеников, выпускают химические стенгазеты и буклеты, а в будущем планируем выпустить свой химический альманах «Школа юных волшебниц», в котором будут опубликованы статьи о жизни нашего кружка, а также интересные статьи, рецепты и полезные советы, результаты нашей работы и награды. Деятельность кружка освещается на странице официального сайта МБОУ «Школа-гимназия №1» в разделе «Дополнительное образование»: <http://sudakschool1.ru/additionaledu.html>

Таким образом, мой проект, направленный на развитие системы поддержки талантливых детей, реализуется в ходе работы химического кружка «Школа юных волшебниц», в рамках которого проводится:

- организация кружковой деятельности (создание Рабочей программы кружка «Школа юных волшебниц», проведение внеурочных занятий и т.д.);
- самостоятельная исследовательская деятельность обучающихся (мини-проекты);
- конкурс исследовательских проектов;
- защита исследовательских работ в МАН и т.д.
- регулярное издание наглядных плакатов, листовок, буклетов;
- создание и систематическое обновление страницы «Школа юных волшебниц» на официальном сайте МБОУ «Школа-гимназия №1» городского округа Судак РК;
- выпуск альманаха «Школа юных волшебниц».

В настоящее время закончен 1 этап реализации Проекта (Организационный этап (сентябрь – октябрь 2016 г.), в ходе которого была организована работа химического кружка «Школа юной волшебницы», целенаправленного на выявления и поддержки одаренных детей, приложены усилия к созданию постоянно действующей системы поддержки одаренных детей, создана страница на школьном сайте. 2 этап - Этап реализации (ноябрь 2016- март 2017г.) – осуществляется непосредственная работа с одаренными учащимися. На этом этапе планируется организация и проведение опытов, участие в конкурсах и конференциях, организация научно-исследовательской деятельности учащихся. Предусматривается психологическая, педагогическая и социальная поддержка одаренных детей.

Таким образом, задачи Проекта будут выполнены в течение учебного года, что позволит достичь поставленной цели - создание условий для формирования и развития интеллектуальных и творческих способностей одаренных школьников через углубленное изучение химии и способствование предпрофессиональной подготовке учащихся, - которая в ходе планируемой работы будет реализована в конце учебного года, что позволит решить главную проблему развития системы поддержки талантливых детей в предметной области «Химия».

Список используемой литературы

1. Азбука макияжа /И.В.Булгакова. Изд. 3-е. Ростов н/Д:Феникс, 2005.- 224с. и цв. вкл.
2. Для Вас, женщины! /Сборник/художник Е.Ф. Зайцев. – АО Кемеровское книжное издательство, 1994. – 511с.: ил.
3. Журналы «Ногтевой сервис»
4. Журналы «Лиза»
5. Алексинский В.Н.Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
6. Галичкина О.В., Занимательная химия на уроках в 8-11 классах: тематические кроссворды.- Волгоград: Учитель, 2005.-119с.
7. Коробейникова Л.А. Методика изучения состава окружающего воздуха. // Химия в школе. -2,2000.
8. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии.-М.: 5 за знания, 2007.- 208с.
9. Кузьменюк Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачёв А.И. Экология на уроках химии. – Мн.: Изд. ООО «Красикопринт», 1996. – 208с.
- 10.Кузнецова Н.Е. К изучению эколого-химического материала. – Химия в школе, 5-2004.
- 11.Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
- 12.Назаренко В.М. Экологическая безопасность в быту. Что нужно знать, когда покупаешь продукты и готовишь пищу. – Химия в школе. 5,1997.
- 13.Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.:Дрофа, 2004.-120с.
- 14.Попов С.В. Валеология в школе и дома (О физическом благополучии школьников), - СПб.: СОЮЗ, 1997. 256с.
- 15.Речкалова Н.И., Сысоева Л.И. Какую воду мы пьём. //Химия в школе. – 3,2004.

- 16.Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровье человека. Первое сентября. Химия.- 12-15, 2004.
- 17.Северюхина Т.В. Исследование пищевых продуктов. //Химия в школе.-5,2000.
- 18.Степин Б.Д.,Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002
- 19.Ширшина Н.В.Сборник элективных курсов., Волгоград. Учитель, 2008г.
- 20.Шуляковский Г.М. Диоксины и окружающая среда. – Химия в школе.3-2001.

Интернет ресурсы.

1. <http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
3. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
5. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
6. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.

Приложение 1.

Создание кружка «Школа юных волшебниц»



Приложение 2

Проект № 1 «Красота и Химия»

Выполнила ученица 8-Б класса Белова Дина.

В этом проекте рассказывается о красоте – с помощью химии. Алхимики средневековья смогли бы работать в лаборатории, где создаются новые косметические препараты. Ведь многие из этих средств достижения красоты найдены только на основе опыта, а их эффект часто до сих пор не удается объяснить (или вообще он является спорным). Тем не менее, нельзя не признать, что и в этой области уже достигнуты замечательные успехи, а в будущем косметика, несомненно, еще порадует нас многими сюрпризами. Не будем забывать и о том, что фундаментом современной косметики служит химическая промышленность, поставляющая для создания косметических средств многие исходные вещества.

Таким образом, химия не только способствует увеличению продолжительности нашей жизни, обеспечивая нас лекарствами, но и помогает нам подчеркнуть свою красоту и сохранить ее до глубокой старости, поэтому наименование нашего проекта.

Цели работы: выяснить грамотное отношение к препаратам бытовой химии, косметике, средствам гигиены.

Гипотеза: мы исходим из предложения о том, что существует много различных препаратов бытовой химии, косметики, средства гигиены и опасна ли химия в парфюмерии и косметике. Предмет исследования: препараты бытовой химии, косметика, средства гигиены.

Задачи:

- Изучить разнообразный теоретический материал.
- Научиться изготавливать мыла из синтетических жирных кислот. Формирование умений и навыков исследовательской работы.
- Формирование умений и навыков обобщать и делать выводы.
- Довести через родительские собрания до населения анализ и выводы исследовательской работы для применения их на практике.

Предполагаемые виды деятельности:

- Изучение теоретического материала.
- Консультации со специалистами.
- Создание презентации и печатной продукции с выводами и рекомендациями.
- Выступление с результатами работы перед населением и школьниками.

Введение

На витринах парфюмерных магазинов, в парикмахерских и косметических салонах красиво расставлены флакончики и пакетики, тюбики и коробки. Сколько фантазии в их названиях! Обычно эти средства радуют глаз своим красивым оформлением, хотя иногда оно и оставляет желать лучшего. Ни одна женщина не пройдет равнодушно мимо таких витрин! В наши дни не только женщины, но и мужчины, постоянно пользуются самыми разнообразными препаратами для ухода за своим телом, для сохранения молодости и красоты. Кроме того, многие косметические средства избавляют нас от заболеваний зубов, кожи и волос. Все мы применяем зубную пасту и давно привыкли к этому, а ведь этой привычки не было даже в прошлом веке, не говоря уже о более далеких временах! Зубные эликсиры, лосьоны и кремы для бритья оказывают дезинфицирующее и освежающее действие, кремы для загара и для защиты от солнца позволяют нам в изобилии пользоваться солнечными ваннами и загорать, не опасаясь озноба и боли от ожогов. Кремы для рук позволяют женщинам, какой бы работой в промышленности или сельском хозяйстве они не занимались, сохранять здоровую и красивую кожу. В театре или на вечере танцев женщин украшает тонкий аромат духов. Люди, отличающиеся чрезмерной потливостью, сегодня избавлены от неприятностей - химия обеспечивает их такими препаратами, которые препятствуют выделению пота и устраняют неприятные запахи.

Наряду с этими общепринятыми парфюмерно-косметическими изделиями предложены и многие другие средства, применение которых является делом индивидуального вкуса. Они призваны дополнить природную привлекательность "синтетической красотой". Набор декоративной косметики очень широк: давно употребляемая губная помада, специальные краски и карандаши для бровей и век, краски для волос, лосьоны, кремы.



Практическая часть.



Рецепт 1. Приготовим лосьон после бритья.

Растворим 0,1 части масла перечной мяты или 0,05 части продажного ментола, 0,06 части ванилина или несколько большее количество ванильного сахара, 0,2 части гвоздичного, бергамотового или цитрусового масла в 19 частях 96%-ного неденатурированного спирта (ректификата) или изопропилового спирта. Можно также взять вместо него 55 частей 40%-ной водки. (Ни в коем случае нельзя использовать в качестве растворителя денатурат или метанол!) Затем растворим 5 частей ледяной уксусной кислоты в 75 частях дистиллированной воды. Если нам пришлось заменить спирт водкой, то для растворения уксусной кислоты понадобится взять только 40 частей воды. В заключение смешаем оба раствора друг с другом и тщательно взболтаем смесь - лосьон после бритья готов.



ЛОСЬОНЫ ПОСЛЕ БРИТЬЯ

Рецепт 2. Огуречный лосьон для лица.

Разотрем огурец, выдавим из него сок и смешаем 25 частей этого сока с 5 частями неденатурированного спирта. В полученной жидкости растворим 2 г лимонной, винной или адипиновой кислоты, а также 0,3 г этаната (ацетата) алюминия. Второй раствор приготовим из 7,5 частей спирта, 7,5 частей дистиллированной воды и 1 части хороших продажных духов. Смешивая обе эти жидкости, мы получим туалетную воду для лица.

Соли алюминия, например, ацетат, дезинфицируют кожу и обладают вяжущим действием, то есть стягивают поры и благодаря этому делают кожу более гладкой. Огуречный сок тоже хорошо очищает кожу.

Многие средства косметики для лица выпускаются в виде эмульсий - смесей, содержащих очень мелкие частички масел или жиров, равномерно распределенные в водных растворах. Наряду с такими эмульсионными кремами типа "жир в воде", выпускаются также эмульсионные кремы типа "вода в жире". Основу кремов для рук тоже составляют эмульсии, которые изготавливаются путем очень тщательного смешивания воска или жира, например, ланолина - жира из овечьей шерсти, и вазелина с водой.





Рецепт 3. Медовый крем для рук. Мы получим его нагреванием 3,5 г порошкообразной желатины с 65 частями розовой воды (лепестки роз выдерживают с водой в течение нескольких дней) и 10 частями меда. К нагретой смеси при перемешивании добавим другую смесь,

содержащую 1 часть духов, 1,5 части спирта и 19 частей глицерина. В холодном месте масса загустевает с образованием готового к употреблению желеобразного крема.

Рецепт 4. Пенообразующий препарат для ванн. Растворим полученный нами ранее краситель - флуоресцеин в 5 мл 10%-ного раствора соды. В ступке измельчим я перемешаем 50 г предварительно тщательно



высушенного гидрокарбоната натрия (питьевой соды), 5 г стирального порошка "Вок", "Эра" или другого средства для стирки тонких тканей (О различных марках моющих средств можно прочесть в книге: А.М. Юдин, В. Н. Сучков. Химия в быту, М., "Химия", 1975,- Прим. перев.) и 15 г крахмала. Пропитаем эту смесь раствором красителя и добавим эфирное масло, выделенное из сосновых или еловых иголок в результате перегонки с водяным паром. Смесь высушим при слабом нагревании и вблизи от источника тепла и в заключение перемешаем с 40 г порошкообразной адипиновой кислоты. Если теперь добавить

полученный порошок к воде в ванне, то адипиновая кислота выделяет из гидрокарбоната углекислый газ.

Моющее средство способствует тонкому дроблению пузырьков газа, а флуоресцеин и хвойный экстракт придают воде окраску и аромат.

Заключение:

В течение многих лет продолжают споры о вреде и пользе косметики. Часть людей выступает за использование косметики, часть – против. Каждый приводит свои аргументы, и почти все они правы. Косметика может причинить и вред, и пользу. Главное – подходите к выбору косметики с особым вниманием. Тогда Ваша кожа будет Вам благодарна.

Итак, вред косметики. Каков он? Прежде всего, следует разделить всю косметику на три основных класса: масс-маркет, класс «Люкс» и лечебную дерматокосметику.

Масс-маркет – это наиболее дешевая доступная практически любому косметика. Она выпускается огромными количествами. При её изготовлении не используются новые технологии и дорогие ингредиенты. Косметика класса «Масс-маркет» способна нанести вред Вашей коже. Но, если Вам повезет и Вы купите более менее качественную продукцию, она будет ухаживать за Вашей кожей, не причиняя ей вреда, но и не принося пользы. Масс-маркет можно приобрести абсолютно в любом магазине, начиная от дешёвых ларьков и заканчивая специализированными магазинами.

Косметика класса «Люкс» - это косметика высокого качества и известных брендов. Она содержит вещества, увлажняющие кожу, защищающие её от УФ-излучения и питающие её. Раздражение на косметику этого класса может быть вызвано индивидуальной непереносимостью организма каких-либо микроэлементов или при неправильном хранении данной косметики.

Лечебная дерматокосметика продается только в аптеках. Эта косметика помогает лечить некоторые кожные заболевания, но опять же не всем она подходит.



Кроме того, вред наносит любая просроченная косметика, независимо от её класса и цены. Конечно, отказываться от косметики не надо. Но так как вред косметики остается довольно серьёзной проблемой, нужно покупать дорогую косметику, ну или, по крайней мере, не слишком дешёвую, следить за сроком её годности, проверять состав и правильно хранить. А по возможности пользоваться косметикой реже, особенно декоративной. Сохраняйте свою природную красоту!

Литература:

1. Малая энциклопедия народной мудрости. «Косметика для всех, современные косметические средства, техника макияжа»
2. Л.Хотченкова «Косметика для всех»
3. С. Шевлюга «Уроки профессионального макияжа»
4. Д.Н. Андреева «Косметологический справочник»
5. Фридман Р. А. «Красота и косметика»

Приложение 3.

Проект «Чудо мыльных пузырьков»

Выполнила ученица 8-Б класса Белозерова Анастасия.



<i>Содержание</i>	<i>Страница</i>
I.1. Обоснование выбора	Стр. 2
I.2. Цель работы	Стр. 2
I.3. Задачи	Стр. 2
I.4. Планирование работы по реализации проекта	Стр. 3
I.5. Необходимые ресурсы	Стр. 3
II. Основная часть	Стр. 3-7
II.1. От теории к практике	Стр. 8
III. Выводы	Стр. 9
IV. Список используемой литературы	Стр. 10
Приложение № 1	Стр. 11-12

I.1 Обоснование выбора

Мыльные пузыри испокон веков всегда радовали глаз. За ними интересно наблюдать. Их цвет завораживает. И нам захотелось узнать, от чего зависит их цвет, форма, прочность

I.2 Цель работы

1. Узнать от чего зависит цвет, форма, прочность мыльного пузыря и найти наилучший состав мыльного раствора.

I.3 Задачи работы

1. Узнать, из чего состоит стенка мыльного пузыря.
2. Узнать, от чего зависит цвет мыльного пузыря.
3. Узнать, от чего зависит прочность мыльного пузыря.
4. Узнать, от чего зависит форма мыльного пузыря.
5. Найти экспериментальным путем наилучший состав мыльного раствора.
6. Подготовить занимательные уроки для начальной школы и познакомить ребят с приготовлением хорошего раствора для выдувания мыльных пузырей. чтобы они могли разнообразить свой досуг.





I.4 Этапы работы

№	Этапы работы
1.	Планирование
2.	Сбор литературы
3.	Консультации с учителем химии
4.	Проведение опытов
5.	Подведение итогов, обсуждение, оформление.
8.	Консультация с учителем химии
9.	Подготовка
10.	Анализ собранного материала
11.	Консультация с учителем

I.5 Необходимые ресурсы

Техническое оснащение: компьютер, доступ к Интернету, принтер, сканер;

Как надувать гигантские мыльные пузыри.

www.rumbur.ru

<http://planetashkol.ru/>

Другое: пригласить, привлечь к работе учителя химии, учителей начальной школы

II. Основная часть

Английский учёный лорд Кельвин, живший в прошлом веке, однажды сказал: «Выдуйте мыльный пузырь и смотрите на него: вы можете заниматься всю жизнь его изучением, не переставая извлекать из него уроки физики». И это действительно так. Мыльные пузыри засветились и в Книге рекордов Гиннеса: 1996 г. Алан Мейсон выпустил мыльный пузырь длиной 22 м. 1997 г. Фан

Янг соорудил самую большую в мире стену из мыльных пузырей высотой около 48 м и площадью 370 кв. м; 2007 г. — Сэм Хист разместил в мыльном пузыре высотой 1,5 м и шириной 3,3 м 50 человек.

Мыльный пузырь существует очень давно ведь фрески с изображением детей, выдувающих пузыри, были обнаружены при раскопках древнего города Помпеи.

Мыльный пузырь — тонкая многослойная плёнка мыльной воды, наполненная воздухом, обычно в виде сферы с переливчатой поверхностью.

Из-за недолговечности мыльный пузырь стал синонимом чего-то привлекательного, но бессодержательного и недолговечного.

1. Структура стенки мыльного пузыря



Плёнка пузыря состоит из тонкого слоя воды, заключённого между двумя слоями молекул, чаще всего мыла. Эти слои содержат в себе молекулы, одна часть которых является гидрофильной, а другая гидрофобной. Гидрофильная часть привлекается тонким слоем воды, в то время как гидрофобная, наоборот, выталкивается. В результате образуются слои, защищающие воду от быстрого испарения, а

также уменьшающие поверхностное натяжение

2. Пленка мыльного пузыря. Поверхностное натяжение и форма

Пузырь существует потому, что поверхностное натяжение делает поведение поверхности похожим на поведение чего-нибудь эластичного. Однако, пузырь, сделанный только из воды, нестабилен и быстро лопается. Для того, чтобы стабилизировать его состояние, в воде растворяют какие-нибудь поверхностно-активные вещества, например, мыло которое уменьшает поверхностное натяжение примерно до трети от поверхностного натяжения чистой воды. Когда мыльная плёнка растягивается, концентрация мыльных молекул на поверхности уменьшается, увеличивая при этом поверхностное натяжение.

Таким образом, мыло избирательно усиливает слабые участки пузыря, не давая им растягиваться дальше. В дополнение к этому, мыло предохраняет воду от испарения, тем самым делая время жизни пузыря еще больше.



Сферическая форма пузыря также получается за счёт поверхностного натяжения. Силы натяжения формируют сферу потому, что сфера имеет наименьшую площадь поверхности при данном объёме. Эта форма может быть существенно искажена потоками воздуха и самим процессом надувания пузыря. Однако, если оставить пузырь плавать в спокойном воздухе, его форма очень скоро станет близкой к сферической.

3. Соединение мыльных пузырей. Объединение пузырей

Когда два пузыря соединяются, они принимают форму с наименьшей возможной площадью поверхности. Их общая стенка будет выпячиваться внутрь большего пузыря, так как меньший пузырь имеет бóльшую среднюю кривизну и большее внутреннее давление. Если пузыри одинакового размера, их общая стенка будет плоской.

Правила, которым подчиняются пузыри при соединении, были экспериментально установлены в XIX веке бельгийским физиком

Жозефом Плато и доказаны математически в 1976 г. Жаном Тейлором. Если пузырей больше чем три, они будут располагаться таким образом, что возле одного края могут соединяться только три стенки, при этом углы между ними будут равны 120° , в силу равенства поверхностного натяжения для каждой соприкасающейся поверхности.

Линии пересечения поверхностей пересекаются в одной точке по четыре штуки, причём угол между любыми двумя равен $\arccos(-1/3) \approx 109,47^\circ$.

Пузыри, не подчиняющиеся этим правилам, в принципе могут

образовываться, однако будут сильно неустойчивыми и быстро примут правильную форму либо разрушатся. Пчёлы, которые стремятся уменьшить расход воска, соединяют соты в ульях также под углом 120° , формируя, тем самым, правильные шестиугольники.

4. Интерференция и отражения. Отражение облаков в мыльном пузыре.

Переливчатые «радужные» цвета мыльных пузырей получаются за счёт интерференции световых волн и определяются толщиной мыльной плёнки.

Когда свет проходит сквозь тонкую плёнку пузыря, часть его отражается от внешней поверхности, в то время как другая часть проникает внутрь плёнки и отражается от внутренней поверхности. Наблюдаемый в отражении цвет излучения определяется интерференцией этих двух отражений. Поскольку каждый проход света через плёнку создает сдвиг по фазе пропорциональный толщине плёнки и обратно пропорциональный длине волны, результат интерференции зависит от двух величин. Отражаясь, некоторые волны складываются в фазе, а другие в противофазе, и в результате белый свет, сталкивающийся с плёнкой, отражается с оттенком, зависящим от толщины плёнки.

По мере того, как плёнка становится тоньше из-за испарения воды, можно наблюдать изменение цвета пузыря. Более толстая плёнка убирает из белого света красный компонент, делая тем самым оттенок отражённого света сине-зелёным. Более тонкая плёнка убирает жёлтый (оставляя синий свет), затем зелёный (оставляя пурпурный), и затем синий (оставляя золотисто-жёлтый). В конце концов стенка пузыря становится тоньше, чем длина волны видимого света, все отражающиеся волны видимого света складываются в противофазе и мы перестаем видеть отражение совсем (на тёмном фоне эта часть пузыря выглядит «чёрным пятном»). Когда это происходит, толщина стенки мыльного пузыря меньше 25 нанометров, и пузырь, скорее всего, скоро лопнет.

Эффект интерференции также зависит от угла, с которым луч света сталкивается с плёнкой пузыря. Таким образом, даже если бы толщина стенки была везде одинаковой, мы бы всё равно наблюдали различные цвета из-за движения пузыря. Но толщина пузыря постоянно меняется из-за гравитации, которая стягивает жидкость в нижнюю часть так, что обычно мы можем наблюдать полосы различного цвета, которые движутся сверху вниз.

Математические свойства

Мыльные пузыри образуют пену

Мыльные пузыри также являются физической иллюстрацией проблемы минимальной поверхности, сложной математической задачи. Например, несмотря на то, что с 1884 года известно, что мыльный пузырь имеет минимальную площадь поверхности при заданном объёме, только в 2000 году было доказано, что два объединённых пузыря также имеют минимальную площадь поверхности при заданном объединённом объёме. Эта задача была названа теоремой двойного пузыря.

Плётка мыльного пузыря всегда стремится минимизировать свою площадь поверхности. Это связано с тем, что свободная энергия жидкой плётки пропорциональна площади её поверхности и стремится к достижению минимума.

6.Рецепты мыльных пузырей.

Самый простой способ — использовать специальную жидкость для мыльных пузырей (которая продается в качестве игрушки) или просто смешать средство для мытья посуды с водой. Но это не всегда даёт положительный эффект. Лучше сделать самому, что бы быть уверенным в качестве раствора.

Способ №1:

На 1 литр воды берем 200 мл. моющего средства. В этот раствор добавляем 25 мл. глицерина (продается в любой аптеке). Хорошо перемешиваем, стараясь не пенить раствор. И он готов можно выдувать мыльные пузыри.

Способ №2:

Берем 1 литр дистиллированной воды и добавляем 100 мл. моющего средства.

Способ №3:

В 1 литр воды добавляем 75 мл. шампуня, 50 грамм сахара и 2.5 грамма обойного клея. Перемешиваем и оставляем до растворения. Не забывайте, что если раствор оставить на долго не закрытым, то испарение воды может привести к повышенной плотности раствора и пузыри не смогут надуться.

Способ №4:

На 150 мл воды берем 50 мл любого моющего средства, добавляем 10 грамм сахара. Тщательно перемешиваем до растворения сахара и раствор готов.

Способ №5:

Очень похож на 1 способ, но с разными пропорциями. Берем 600 мл воды, добавляем 200 мл моющего средства и 100 мл глицерина. Смесь готова.

Это только малая часть всех рецептов мыльных пузырей, но и из них можно выбрать лучший.

То, насколько просто будет делать пузыри, зависит от множества разных факторов. Разное мыло, разные условия окружающей среды, например, лучше избегать пыльного воздуха или ветра. Также, чем больше влажность воздуха, тем лучше, а значит лучше делать пузыри в дождливый день.

Другими словами, наилучший способ найти идеальное решение — это метод проб и ошибок.

II.1. От теории к практике

Мы провели химические эксперименты, чтобы выяснить

- какие рецепты мыльного раствора дают самые прочные пузыри.
- какое моющее средство дает самые прочные мыльные пузыри
- какая вода в составе растворов дает самые прочные мыльные пузыри

1. Определяли время жизни мыльного пузыря, изменяя компоненты смеси для выдувания мыльных пузырей. Мы использовали различные моющие средства: «Luxus», «Pril», «Fairi» и детский шампунь «Ушастый нянь».

Время жизни пузырей:

«Luxus» - 15-16 с

«Pril» - 23-59 с

«Fairi» - 58-84 с

Детский шампунь «Ушастый нянь» - 74 – 227с

Вывод: что самые стабильные пузыри получаются при использовании детского шампуня.

Мы использовали различную воду: фильтрованную, водопроводную.

Время жизни пузырей на основе детского шампуня

Фильтрованная – 227с

Водопроводная – 149с

Вывод: самые долгоживущие мыльные пузыри получаются при использовании фильтрованной воды.

Мы изменяли соотношение моющего средства и глицерина.

Вывод: на одну часть глицерина нужно взять четыре части моющего средства и двадцать частей воды. Например: на 100 мл воды нужно взять 20 мл моющего средства и 5 мл глицерина.

Мы изучали влияние различных добавок для стабилизации мыльной пены. Для этого использовали раствор сахара и обойного клея.

Вывод: раствор из сахара и обойного клея не улучшают мыльную смесь.

Мы изучали, влияет ли время приготовления мыльной пены на стабильность

При хранении раствора для мыльных пузырей в открытых сосудах ухудшаются свойства раствора. Не забывайте, что если раствор оставить на долго не закрытым, то испарение воды может привести к повышенной плотности раствора и пузыри не смогут надуться.

Пользуясь всем собранным нами материалом и научным экспериментом, я хочу разработать познавательную игру «Мыльные пузыри!» для учащихся начальных классов (1-4).

III. Выводы

Мыльные пузыри лучше из рецепта под №1, чем из рецепта №5. И результаты у пузырей из 5 рецепта более разрозненные, чем у пузырей из рецепта №1.

Рецепт №1 наилучший из приведенных.

Прodelав данную работу, мы узнали, от чего зависит:

- цвет мыльного пузыря
- форма мыльного пузыря
- прочность мыльного пузыря.

Мы доказали:

- что фильтрованная вода наилучший компонент для мыльного раствора.
- Что глицерин лучший стабилизатор мыльной пены.
- что детский шампунь наилучший компонент для мыльного раствора.

Мы выявили наилучший рецепт смеси.

4. Планируем провести познавательную игру для учащихся начальной школы.



IV. Список используемой литературы.

- 1.. M. Hutchings, F. Morgan, M. Ritoré, A. Ros Proof of the double bubble conjecture // Ann. of Math. (2), Vol. 155 (2002), № 2, 459—489.
- "Charles V. Boys" Soap-Bubbles. Their colors and the forces which mold them. — Dover Publications, New York 1990, ISBN 0-486-20542-8
- "Cyriel Isenberg" The Science of Soap Films and Soap Bubbles. — Tietco Books, Clevedon North Somerset, 1978, ISBN 0-905028-02-3
- Я. Е. Как надувать гигантские мыльные пузыри.
www.rumbur.ru
• <http://planetashkol.ru/>

Приложение 1.

Выяснение времени жизни пузыря в зависимости от моющего средства и типа воды.

ОПЫТ№1

Моющее средство «PRIL».

	1	2	3	Среднее значение.
3Фильтрованная вода	39с	44с	26с	36с
4Водопроводная	67с	56с	55с	59с

Вывод: На первом месте обычная вода, на втором кипяченая вода, на третьем фильтрованная, на четвертом дистиллированная.

ОПЫТ№2 Моющее средство «FAIRI».

	1	2	3	Среднее значение.
6Фильтрованная вода	75с	109с	70с	84с
9Водопроводная	100с	60с	44с	68с

Вывод: Фильтрованная вода показала наилучший результат.

ОПЫТ№3

Моющее средство детский шампунь «УШАСТЫЙ НЯНЬ».

	1	2	3	Среднее значение.
7Фильтрованная вода	272с	110с	300с	227с
10Водопроводная	150с	153с	145с	149с

Вывод: По результатам 1, 2,3 опыта мы выявили, что фильтрованная вода и детский шампунь, лучшие компоненты для мыльного раствора. Во всех приведенных выше опытах дистиллированная вода показала худший результат. Все последующие образцы будут проверяться на основе фильтрованной воды, так как раствор на ее основе показал наилучший результат.

ОПЫТ №4 Мы решили проверить станут ли лучше пузыри если они немного постоят. Время жизни мыльного пузыря из растворов №3, 6 и 7 после 24 часов. (3, 6 и 7, потому что они сделаны на основе фильтрованной воды)

	1	2	3	4	Среднее значение.
Образец №3	90с	76с	50с	45с	65с
Образец №6	50с	69с	55с	72с	61 с
Образец №7	85с	146с	160с	720с	187с

Вывод:

Средняя продолжительность жизни мыльного пузыря увеличилась только из раствора №3. А у пузырей из остальных растворов уменьшилась. В основном эффективность раствора падает.

ОПЫТ№5 Мы решили проверить, будут мыльные пузыри лучше, если в них добавить вместо глицерина обойный клей или сахар (из рецептов, найденных в сети Интернет). Время жизни мыльного пузыря с раствором №7 с разными составляющими.

ПЛАН.

- 1.Раствор №7 делим на две равные части.
- 2.В первую часть добавляем сахар,а во вторую клей.
- 3.Готовим раствор №7, НО без глицерина.И делим попалам.
- 4.В одну часть добавляем сахар, а в другую клей.
- 5.Измеряем время мыльного пузыря из каждого раствора по четыре раза.

	1	2	3	4	Среднее значение
Образец №7+сахар	169 с	146 с	235 с	165с	178 с
Образец №7+обойный клей	160 с	237 с	164 с	164 с	181 с
Образец №7(без глицерина)+сахар	57 с	73 с	58 с	74 с	65 с
Образец №7(без глицерина)+обойный клей	96 с	128 с	58 с	52 с	83 с

Вывод:

Ни один из показателей не превысил максимальный результат средней продолжительности жизни мыльного пузыря из раствора под №7. Значит лучше всего, действует один глицерин без примесей.

ОПЫТ №6 Проверить время жизни мыльного пузыря при различных пропорциях составляющих: моющего средства «УШАСТЫЙ НЯНЬ» и глицерина. По рецепту 1 и 5.

Опыт проводится по рецепту №5, и его результаты сравниваются с результатами раствора из рецепта №1.

	1	2	3	4	5	Среднее значение.
Образец №7.2	91 с	121 с	114 с	91 с	583 с	200 с



Приложение 4

Проект «Вода – удивительная и удивляющая»
Выполнила ученица 8-А класса Машинец Наталья.



Дидактические цели:
сформировать представление учащихся о воде, как уникальном веществе; умение отстаивать свою точку зрения, развивать познавательный интерес, умение рассуждать, анализировать; научиться кратко и логично высказывать свои мысли;

Методические задачи: обобщить и дополнить знания учащихся о нахождении воды в природе, её физических свойствах, показать роль воды для жизнедеятельности организмов, значение её в неживой природе; обсудить проблему охраны воды, воспитывать бережное отношение к воде; развивать интерес к исследовательской работе и самостоятельной деятельности.



Краткое содержание проекта: проект ориентирован на изучение вопросов, связанных с ролью воды в нашей жизни. Материалы проекта могут быть использованы при изучении тем «Вода», «Охрана воды», «Экология воды», «Свойства воды», «Круговорот воды в природе». Работа над проектом помогает удовлетворить познавательный интерес учащихся, побуждает к поиску дополнительной информации, способствует приобретению навыков работы на компьютере, обогащает их жизненный опыт, в ходе решения практических задач с помощью наблюдений, измерений, сравнений. При реализации проекта учтены возрастные и психологические особенности учащихся.



Ожидаемые результаты:

Обучающиеся научатся:

- определять возможные источники информации и способы ее поиска;
- осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, библиотеках, Интернете;
- анализировать полученную информацию;
- создавать свои информационные объекты (сообщения, небольшие сочинения);
- использовать информацию для построения умозаключений;
- проводить исследования и обрабатывать данные опытов.

Выбор темы исследования.

Вода – одно из главных богатств на Земле. Трудно представить, что стало бы с нашей планетой, если бы исчезла пресная вода. А такая угроза существует. От загрязненной воды страдает все живое, она вредна для жизни человека. Поэтому воду – наше главное богатство, надо беречь!

II. Цель исследования.

Уточнить и расширить знания о воде и ее значении для живых существ. Раскрыть основные факторы загрязнения воды и меры по охране ее чистоты.

III. Задачи исследования.

- Проанализировать научную информацию по теме;
- описать причины загрязнения водоемов;
- познакомиться с мерами охраны водоемов от загрязнения;
- доказать необходимость бережного отношения к воде;
- выявить отношение взрослых и детей к данной проблеме.



IV. Объект, предмет и база исследования:

Объект исследования: экология;

Предмет исследования: вода – источник жизни;

База исследования: учащиеся, их родители.

V. Гипотеза исследования.

V. Гипотеза исследования.

Человек неразумно относится к воде и загрязняет ее. Загрязнение водоемов опасно для всего живого. Каждый человек должен беречь воду!

VI. Методы исследования:

- анализ;
- наблюдение;
- сбор информации из книг, журналов, газет, интернет ресурсов;
- анкетирование;
- сравнение;
- обобщение.

Наши исследования

Изучив соответствующую литературу по данной проблеме, проведя практическое занятие “Как очистить загрязненную воду”, а также, узнав о водоочистных сооружениях в нашем городе (очистные сооружения водопровода и канализации Судакского региона “Водоканал”) я провела опрос среди родственников. Проанализировав ответы моих родных, я составила бланки-анкеты с аналогичными вопросами, чтобы узнать отношение других учащихся наших классов и их родителей к данной проблеме. В опросе участвовало 48 человек: 28 детей и 20 взрослых.

Вопросы:

Опасно ли загрязнение воды для человека?

Знаете ли вы о водоочистных сооружениях в нашем городе?

Есть ли у вас в семье собственная система очистки воды?

Должен ли каждый человек беречь воду?

Из результатов таблицы я сделала вывод, что взрослые и большинство учащихся осознают опасность загрязнения воды для жизни человека и необходимость бережного отношения к главному богатству Земли. В большинстве семей имеются собственные системы очистки воды. Но не все участники опроса знают о водоочистных сооружениях нашего города.

Помимо анкетирования мы с ребятами моего класса и учителем химии разработали классный час на тему: “Почему воду надо беречь”, который провели в 6-х и 8-х классах, где поделились с учениками результатами своих исследований, рассказали о том, какие меры по охране и очистке воды применяются в нашем городе, чем мы – дети можем помочь в решении данной проблемы.

Выводы:

В ходе исследования я расширила свои знания о воде, познакомились с причинами загрязнения водоемов и мерами их охраны, научилась бережно относиться к воде и экономить ее.

Вода - сок жизни. Такое определение дал воде Леонардо да Винчи. В воде зародилась жизнь, без воды невозможно вообще существование - ни растений, ни животных, ни людей. Академик Ферсман назвал воду «самым важным минералом на земле, без которого нет жизни». Вода - это величайшая ценность не только для жителей пустыни, но и для каждого человека. Восточная поговорка гласит: "где вода, там жизнь. Где кончается вода, там кончается земля".

Все живое вещество нашей планеты на $\frac{2}{3}$ состоит из воды. Без воздуха жизнь возможна (анаэробные организмы), без воды - нет. Недаром академик Вернадский считал, что «вода и живое вещество - генетически связанные части организованности земной коры», а немецкий физиолог Эмиль Дюбуа писал: «Жизнь - это одушевленная вода».

Без воды человек не может жить и 3 дней. Вода составляет 60% массы человека к 50 годам. Основная часть воды, около 70%, сосредоточена внутри клеток, а 30% - это внеклеточная вода, которая разделяется на две части: меньшая часть, около 7%, - это кровь и лимфа (она является фильтром крови), а большая часть - межтканевая, омывающая клетки.

Без воды невозможно питание и развитие организма. Для жизни необходимо, чтобы питательные вещества попадали в кровь, которая разносит их по всему организму. Сама кровь также содержит большое количество воды. В каждом органе нашего тела, в каждой живой клетке идут превращения одних веществ в другие. Из поступающей в организм пищи вырабатываются сложные вещества, необходимые для его нормальной работы. Все эти превращения возможны только тогда, когда различные вещества в организме находятся в растворе. Вот почему так много воды в нашем теле.

Среди многих полезных свойств воды едва ли не самым важным является ее способность утолять жажду. «Вода...- это живая кровь, которая создает жизнь там, где ее не было» (А.А.Карпинский).

Приложение 5

Проект «Выращивание кристаллов»

Выполнили ученицы 8-А класса: Бакун Фиона,
Камилова Фериде, Гамидова Нонна, Демчева Софья.



Название работы: Выращивание кристаллов поваренной соли, медного купороса и сахара в домашних условиях

Цель: Вырастить кристаллы из насыщенных растворов соли, медного купороса, сахара и убедиться на опыте в том, что кристаллы данных веществ имеют правильную форму.

Актуальность выбранной темы.

Окружающий нас мир состоит из кристаллов, можно сказать, что мы живем в мире кристаллов. Жилые здания и промышленные сооружения, самолеты и ракеты, теплоходы и тепловозы, горные породы и минералы состоят из кристаллов. Мы едим кристаллы, лечимся ими и частично состоим из кристаллов.

Кристаллы - это вещества, в которых мельчайшие частицы “упакованы” в определенном порядке. В результате при росте кристаллов на их поверхности самопроизвольно возникают плоские грани, а сами кристаллы принимают разнообразную геометрическую форму. Интересно происхождение слова “кристалл”. Много веков назад в снегах Альп на территории современной Швейцарии нашли очень красивые бесцветные кристаллы, напоминающие чистый лед.

Древние натуралисты так их и называли – “кристаллос”, по-гречески лед. Полагали, что лед, находясь длительное время в горах, на сильном морозе, окаменевают и теряют способность таять. Аристотель писал, что “кристаллос рождается из воды, когда она полностью утрачивает теплоту”. Еще в средних веках этот термин “кристалл” применялся исключительно к кварцу. Вместе с тем большая часть природных минералов обладает кристаллическим строением. Первые минералоги интересовались прежде всего, именно формой кристаллов, разнообразие которой поражает. Знаменитый русский кристаллограф Е.С.Федоров который теоретически вывел законы построения кристаллов, говорил: “Кристаллы блещут симметрией”. Кристаллы действительно так хороши собой, что ими можно любоваться часами. Многие ученые, внесшие большой вклад в развитие химии и минералогии, начинали свои первые опыты с выращивания кристаллов, пытаясь понять, как они образуются.

И мы решили начать свою исследовательскую работу поставив цель: получить кристаллы различных веществ в домашних условиях.

Цель исследования: исследование зависимости формы и размеров кристаллов от температуры.

Задачи исследования:

1. Вырастить монокристалл.
2. Вырастить поликристалл.

Объект исследования:

1. раствор медного купороса
2. раствор поваренной соли
3. раствор сахара

Предмет исследования:

кристаллы соли и сахара

Эксперимент № 1.

Выращивание кристаллов поваренной соли

Этот процесс не требует наличия каких-то особых химических препаратов. Кристаллы поваренной соли NaCl представляют собой бесцветные прозрачные кубики. Насыпали пищевую соль в стакан с водой при температуре 20°C и оставил на несколько минут, предварительно помешав. За это время соль растворилась. Затем добавили ещё соль и снова перемешали. Повторяли этот этап до тех пор, пока соль уже не будет растворяться и будет оседать на дно стакана. Так мы получили насыщенный раствор соли. Перелили его



в чистый стакан такого же объёма, избавившись при этом от излишков соли на дне. Выбрали один более крупный кристаллик поваренной соли и положили его на дно стакана с насыщенным раствором. Уже через 3 дня был замечен значительный для кристаллика рост. С каждым днём он увеличивался. Затем проделали всё то же ещё раз (приготовили насыщенный раствор соли и опустили в него этот кристаллик), он стал расти гораздо быстрее — от размеров 0,3 до 0,9 см за следующие 3 дня.

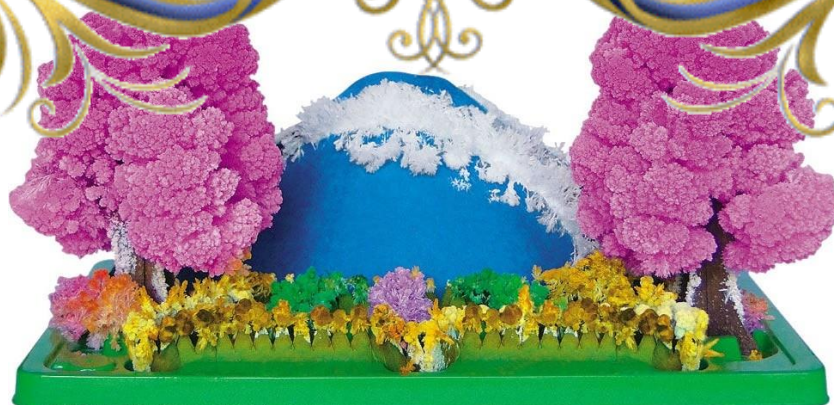


Эксперимент № 2. Выращивание кристаллов медного купороса

Раствор медного купороса приготовили следующим образом: налили воды в стакан (200 г) и поставили его в кастрюлю с тёплой водой при 50°C и начали растворять 100 г порошка медного купороса также, как и раствор поваренной соли, оставили на несколько дней. Сначала, способом быстрого испарения в открытом сосуде на стенках получили **монокристалл** медного купороса: Затем поместили его в новый раствор для дальнейшего наращивания при комнатной температуре и закрытом сосуде. Через 2 недели получили поликристалл размером 2,8 см

Эксперимент №3 Выращивание кристаллов сахара

Для того, чтобы вырастить кристалл из сахара нужно: Вскипятить воду и налить кипятка в стакан. Затем начать насыпать в воду сахар и постоянно помешивать. Продолжать делать это до тех пор, пока



сахар не перестанет растворяться, т.е. пока раствор не станет перенасыщенным.

Возьмите не слишком длинную тонкую нитку. Один конец нитки привяжите к карандашу прямо по центру, а ко второму концу привяжите маленький кристаллик сахара. Положите карандаш на стакан с сахарным раствором, а нитку опустите. Дальше вам остается только ждать. В лучшем случае небольшой кристалл сахара сможет вырасти за 2-3 дня, а в худшем – вам придется ждать заметного результата полтора-два месяца.

Заключение.

Процесс выращивания кристаллов в домашних условиях - это очень интересное и увлекательное занятие, позволяющее сознательно отнестись к закономерностям природы. Работа по выращиванию кристаллов сделала нас более наблюдательными, расширила наш кругозор, приобщила к науке, позволила удивляться. Переживание “чуда” выращивания принесло нам много положительных эмоций и ярких впечатлений. Исследовательская работа приоткрыла нам дверь в загадочную страну кристаллов и минералов.

Полученные нами кристаллы, можно использовать на уроках химии и физики как демонстрационный материал.

