###### МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12»

***Проектная работа***

***«Как вырастить кристаллы в домашних условиях?»***

Выполнила: Солуянова Дарья

4 «Б» класс,

Руководитель: Щербакова И.И.

учитель начальных классов

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12».



Шиханы, 2014 г.

**Аннотация**:

Данный проект позволяет развивать творческое мышление школьников, умение приобретать знания из различных источников. Работа над проектом позволяет развивать у его участников специальные (химические) и общеучебные умения. Учащиеся выбирают нужную часть информации в ее большом потоке. Планируют химический эксперимент и проводят его. Производится обработка, анализ результатов и их осмысление.

Щербакова И.И.

учитель начальных классов

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 12».

**Паспорт проекта**

**Тема:** «Как вырастить кристаллы в домашних условиях».

**Автор:** ученица 4 класса.

**Консультант:** учитель начальных классов

**Проблема:**

Что необходимо для выращивания кристаллов в домашних условиях из различных веществ, которые можно купить в обычном магазине: поваренной соли, медного купороса.

Как долго понадобится времени для выращивания кристаллов? Какого цвета будут кристаллы? Какие будут эти кристаллы по форме и виду?

**Цель:** научиться в домашних условиях выращивать кристаллы из медного купороса и поваренной соли.

**Задачи:**

1.Изучить литературу по данной теме.

2.Изучить способы выращивания кристаллов в домашних условиях.

3.Подготовить оборудование и сырьё для выращивания кристаллов.

4. Выполнить опытно-экспериментальную работу.

5.Оценить результаты работы и сделать выводы

**Этапы:**

*1. Начинание:*

* знакомство с «проектами» (что такое «проект», виды проектов, требования к выполнению, формы представления результатов и т.д.);
* уточнение темы, цели, задач проекта;
* выбор методов;
* обсуждение задания.

*2. Планирование:*

* анализ проблемы
* определение источников информации;

*3. Поиск информации:*

* сбор и уточнение информации;
* изучение литературы и интернет – источников.

*4. Выполнение:*

* практическая работа по выращиванию кристаллов из соли и медного купороса;

*5. Рефлексия:*

* анализ выполнения проекта (достигнутые результаты – успехи и неудачи, их причины);
* анализ достижения цели и задачи;
* самооценка проекта.

*6. Оформление:*

* оформление материалов проекта;
* работа с компьютером.

*7. Защита и презентация:*

* подготовка доклада к защите;
* защита и презентация на городской научно – практической конференции «Шаг в будущее» (для 1 – 6 классов);
* пополнить коллекцию кристаллов на следующий год.

**Методы:** проведение опытно-экспериментальной деятельности с целью получения кристаллов, наблюдение за процессом кристаллизации, анализ полученных результатов исследования, сбор и отработка информации, работа с литературными источниками и интернетом, рефлексивный анализ, работа с компьютером.

**Содержание:** способы, правила и этапы выращивания кристаллов.

**Результативность:** Создана коллекция кристаллов солей и медного купороса. Разработаны этапы приготовления раствора соли, медного купороса и условия выращивания кристалла в домашних условиях.

**Сферы применения проекта:** начальная школа, внеклассные мероприятия, на уроках химии и географии.

**Адресная направленность:** учащимся школы, педагогам.

**Форма презентации:** доклад, коллекция «Кристаллы», компьютерная презентация.

**Содержание**

1. Ведение ………………………………………………………………..6
2. Что такое кристаллы?............................................................................7
3. Из чего и как можно вырастить кристаллы?…………………………8
4. Выращивание кристаллов из медного купороса……………………..9
5. Выращивание кристаллов из соли……………………………………10
6. Заключение……………………………………………………………11
7. Литература…………………………………………………………….12
8. Приложение 1………………………………………………………. ..13
9. ***Введение***

***Таинственных хранитель сил   
И древности преданий   
Кристалл холодный, дар Земли   
В одежде дивных граней.   
Вот он лежит передо мной,  
Глубин земных посланец,   
И с ним играя, Солнца луч  
Свой исполняет танец***Кристаллы очень удивительные и завораживающие. С древних времен они привлекали к себе внимание людей своей красотой, блеском, загадочностью форм и цвета. Мне стало интересно, возможно ли самой создать такую красоту.

Почему я выбрала эту тему.Я хотела получить кристаллы в домашних условиях из различных веществ, которые можно купить в обычном магазине: поваренной соли, медного купороса.

Из литературы я узнала, как вырастить кристаллы из этих веществ.

Я заинтересовалась этой темой

***Цель работы:***

*Научиться в домашних условиях выращивать кристаллы из медного купороса и поваренной соли.*

***Задачи:***

*1.Изучить литературу по данной теме.*

*2.Изучить способы выращивания кристаллов в домашних условиях.*

*3.Подготовить оборудование и сырьё для выращивания кристаллов.*

*4. Выполнить опытно-экспериментальную работу.*

*5.Оценить результаты работы и сделать выводы.*

**Гипотеза**

Возможно, кристаллы можно найти и в повседневной жизни;

Я думаю, что кристаллы могут вырасти из некоторых веществ при определённых условиях. Возможно, форму и цвет кристалла можно получить ту, которую захочешь

1. **Что такое кристаллы?**

Кристаллы — это твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных многогранников

(Википедия)

**Немного истории**

Интересно происхождения слова «кристалл» (оно звучит почти одинаково во всех европейских языках). Много веков назад среди вечных снегов в Альпах, на территории современной Швейцарии, нашли очень красивые, совершенно бесцветные кристаллы, очень напоминающие чистый лед. Древние натуралисты так их и назвали – «кристаллос», по-гречески – лед; это слово происходит от греческого «криос» – холод, мороз. Полагали, что лед, находясь длительное время в горах, на сильном морозе, окаменевает и теряет способность таять.

*Кристаллы в природе*

В природе есть множество примеров кристаллов. Например , кристаллы снега, кристаллы в облаках, кристаллы соли в морях, сахар, кристаллы в пещерах.

**Кристаллы снега**

Кристаллы замершей воды, т.е. лед и снег, известны всем. Эти кристаллы почти полгода (а в полярных областях и круглый год) покрывают необозримые пространства Земли, лежат на вершинах гор и сползают с них ледниками, плавают айсбергами в океанах. Снег образуется, когда микроскопические капли воды в облаках притягиваются к пылевым частицам и замерзают.

1. **Из чего и как можно вырастить кристаллы?**

Можно вырастить кристалл из соли, из сахара, кальцинированной соды, медного купороса. Основная задача заключается в получении большого камня максимально правильной формы.

Вырастить кристалл в домашних условиях не только возможно, но и очень просто. Изначально кристаллы находили в природе (алмазы, к примеру), сейчас же научились выращивать кристаллы в промышленных масштабах на производстве, в домашних условиях. В наше время основная часть драгоценных камней, которые можно приобрести в ювелирном магазине, выращены искусственно

***Я решила вырастить кристаллы из соли и медного купороса***

***Оборудование:***

Стаканчики, марля, деревянные палочки, поваренная соль, медный купорос, небольшая кастрюля, ложка.

Объектом исследования являются кристаллы.

Предметом исследования является процесс кристаллизации.

***Методы исследования:***

Проведение опытно-экспериментальной

деятельности с целью получения кристаллов.

Наблюдение за процессом кристаллизации.

Анализ полученных результатов исследования.

1. **Приступаю к опыту. Выращивание кристаллов из медного купороса**

Из раствора соли можно получить прозрачные кристаллики, т. к. соль не имеет цвета.

А медный купорос - это порошок голубого цвета, и из него можно получить цветной кристалл.

* Медный купорос широко используется в сельском хозяйстве для уничтожения вредителей, в промышленности он необходим для изготовления искусственных волокон, минеральных красок и т.д. Наряду с поваренной солью, медный купорос относится к веществам, кристаллы которого легко вырастить в домашних условиях. Выращивание кристаллов медного купороса — процесс, не требующий какого-то особенного оборудования и специальной технической подготовки. Технология выращивания кристаллов медного купороса схожа с ростом кристаллов поваренной соли

**1**.Готовим максимально концентрированный раствор соли, при этом ее необходимо добавлять в стакан с горячей водой (60 градусов) до того момента, пока она не перестанет растворятся при перемешивании

**2**.Банку с раствором необходимо поставить в спокойное место, накрыв

**3**.Через неделю на дне банки становится заметно образование кристаллов

**4**. Через 15 дней их уже гораздо больше

**5**. Через 28 дней у нас получился один большой и множество маленьких кристаллов, выращенных из медного купороса.

 

1. ***Что такое соль?***

Соль - один из самых распространенных кристаллов. Мы каждый день употребляем её в пищу. В молотом виде соль представляет собой мелкие кристаллы белого цвета. Поваренная соль природного происхождения практически всегда имеет примеси других минеральных солей, которые могут придавать ей оттенки разных цветов (как правило, серого) В домашних условиях также возможно вырастить кристалл соли.

**1**. Приготовила раствор поваренной соли следующим образом: налила воды в стакан и поставила его в кастрюлю с тёплой водой (не более 50°С - 60°С). Для цвета в раствор можно добавить любой понравившийся краситель. Я выбрала красный.

**2**. Насыпала пищевую соль в стакан и оставила на 5 минут, предварительно помешав. За это время стакан с водой нагреется, а соль растворится. Затем добавила ещё соль и снова перемешала. Повторяйте этот этап до тех пор, пока соль уже не будет растворяться и будет оседать на дно стакана. Я получила насыщенный раствор соли. Перелила его в чистую ёмкость, избавившись при этом от излишков соли на дне. Выбрала несколько более крупных кристалликов поваренной соли и положила его на дно стакана с насыщенным раствором.

**3**. Уже через пару дней можно заметить значительный для кристаллика рост. С каждым днём он будет увеличиваться. Помните, что раствор должен быть насыщенным, то есть при приготовлении раствора на дне стакана всегда должна оставаться соль (на всякий случай).

**4**. Через 8 дней затравочные кристаллы соли уже заметно увеличились.

**5**. Через 20 дней они выросли до размеров приблизительно 2 см на 3 см.

**6**. Вот что у меня выросло через 32 дня.

Для моего проекта я использовала несколько емкостей с растворами различного цвета и разной концентрации. В итоге получилось 4 образца из поваренной соли.

 

1. **Заключение**

**Мои выводы**

Выращивание кристаллов по истине увлекательное занятие и, пожалуй, самое простое, доступное и дешёвое для начинающих химиков, максимально безопасное с точки зрения техники безопасности

**Моя гипотеза подтвердилась:**

* Действительно, кристаллы окружают нас повсюду;
* Кристаллы можно получить из некоторых веществ в домашних условиях, только нужно знать способы их выращивания и необходимо соблюдать технику безопасности при работе с веществами

В результате исследования, мною были выращены кристаллы из медного купороса и поваренной соли.

Выращенные кристаллы можно использовать в качестве украшения, оформления рамки для фотографий или использовать в интерьере.

**Значимость моего проекта**

* Моя работа может быть использована на уроке окружающего мира, во внеклассных мероприятиях. Уже сейчас я хочу быстрее изучать химию в школе, ведь это так интересно!
* Своим экспериментом я заинтересовал всех в своей семье. Многие мои друзья тоже, заинтересовавшись моими опытами.
* А если появился интерес к способу получения кристаллов, то задача моего проекта выполнена.

Эксперимент по

выращиванию кристаллов

удался!

**Литература**

1. Блудов М.И. Беседы по физике.- М., 1984.

2. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех, Книга 2. Молекулы.- М.,1978.

3. Опыты без взрывов. / Сост.А.Г. Мадера, А.Б. Пятикоп.- М., 2000.

4. Шаскольская М.П. Кристаллы. - М.1956.

5. Энциклопедический словарь юного химика. / Сост. В.А. Крицман, В.В.Станцо.-М., 1982.

6. Энциклопедия для детей. Том 4. Геология. / Сост. С.Т. Исмаилова.-М.,1995.

**Приложение 1**

  

 