

ПРОЕКТ

Откуда берутся кристаллы



ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Гипотеза:

- 1) у природных и искусственных кристаллов есть одинаковые свойства;
- 2) в домашних условиях действительно можно вырастить некоторые виды кристаллов;
- 3) чистота раствора влияет на рост кристаллов;
- 4) насыщенность раствора влияет на рост кристаллов;
- 5) испарение воды влияет на рост кристаллов;
- 6) кристаллы могут храниться не только в соляном растворе.

❖ Цель проекта: провести исследование по выращиванию кристалла поваренной соли, медного купороса, и из набора «Волшебный кристалл» и сравнить природные и искусственные кристаллы.

❖ Задачи исследования:

1. Узнать, что такое кристалл;
2. Узнать откуда берутся кристаллы и какими они бывают;
3. Сравнить природные и искусственные кристаллы;
4. Создать условия для роста кристаллов и провести эксперимент;
5. Проанализировать полученные результаты.

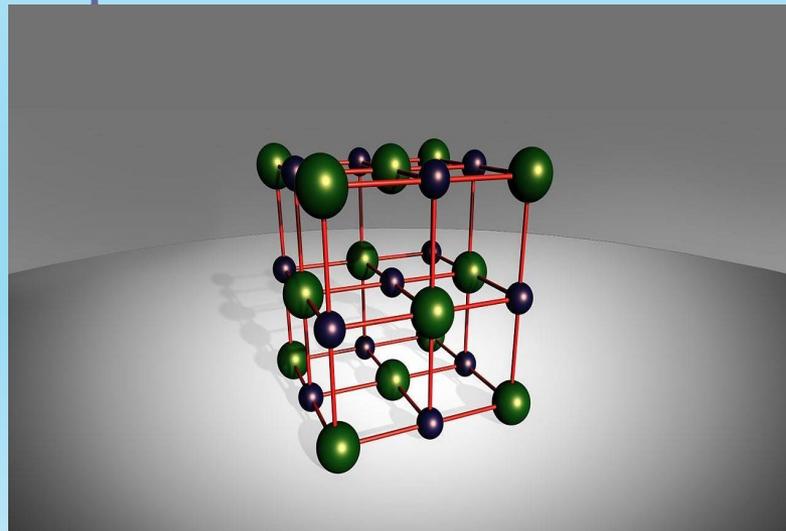
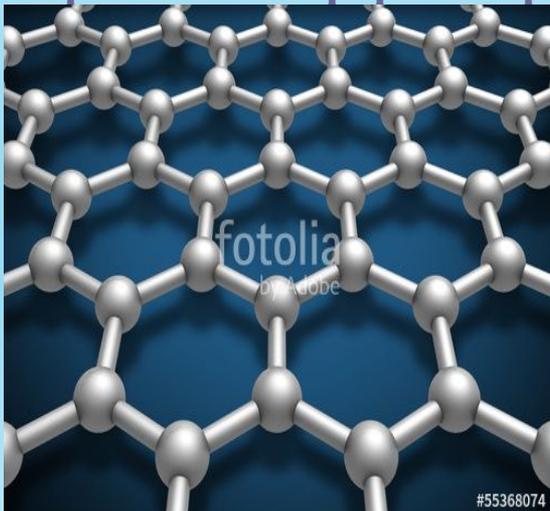
Методы исследования:

1. Изучение литературы, интернета;
2. Опыты – наблюдение, исследование, анализ.

Что такое кристаллы?

Название «кристалл» произошло от двух греческих слов – «холод» и «застывать», т.е. в древности это означало «застывший лед». Кристаллы — это твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерную периодическую пространственную укладку — кристаллическую решётку.

Частицы, из которых состоит кристалл, выстраиваются и соединяются вместе различными способами. Из-за этого кристаллы могут иметь различные формы и размеры.



PresenterMedia

ВИДЫ КРИСТАЛЛОВ

ФОРМА

идеальные



реальные



ПРОИСХОЖДЕНИЕ

природные



искусственные



ЭСТЕТИКА

драгоценные



недрагоценные



Кристаллы

природные

искусственные



Аметрин



Мрамор



Кварц



Алмазы



Кораллы



Изумруд

Искусственный жемчуг





Удивительный мир кристаллов

Восхищают и удивляют кристаллы. Они как будто из другого мира: сказочного, неземного.



Сферкобальтит

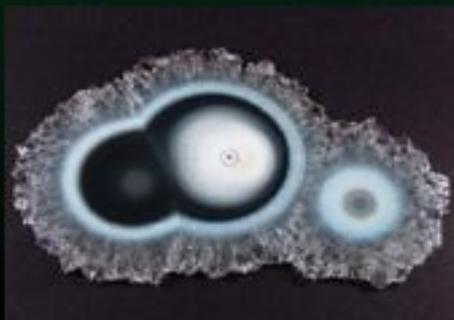
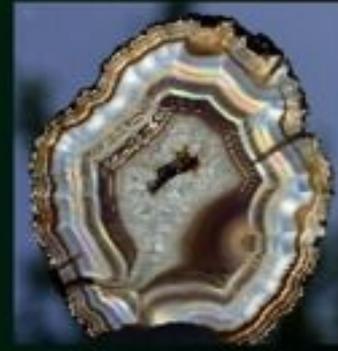
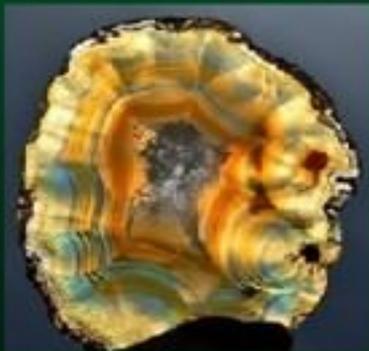


Родохрозит



Халькопирит

АГАТЫ





Ванадий



Диоптаз



Диопсид



Кварц с титаниум



Кварц, амазонит,
гётит



Рубин с
кальцитом



Золото на кварце



Флюорит

Натуральные
кристаллические
формы
золота



Эвдиалит



Анараз



Применение кристаллов.

Применение кристаллов в науке и технике очень разнообразны. Например, каменная соль давно вошла в жизнь человека. Мы называем ее в быту просто солью. Невозможно представить, как бы мы без нее обходились. В древности страны, куда ее завозили, платили цену, равную золоту: за килограмм соли – килограмм золотого песка.

Самый твердый из природных минералов – алмаз. Благодаря своей твердости алмаз играет большую роль в технике. Алмазными пилами распиливают камни. Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах. Рубин применяют при создании лазера. Оказывается, кристалл рубина усиливает свет. Лазер светит ярче тысячи солнц!

Кристаллы применяют при создании телефонов, фото и видео камер, жидкокристаллических телевизоров.



ОТКУДА БЕРУТСЯ СНЕЖИНКИ?



Кристаллы замерзающей воды, то есть лёд и снег, известны всем. Эти кристаллы почти полгода покрывают необозримые пространства Земли, лежат на вершинах гор и сползают с них ледниками, плавают айсбергами в океанах. Это – кристаллы замёрзшей воды, то есть лёд и снег.

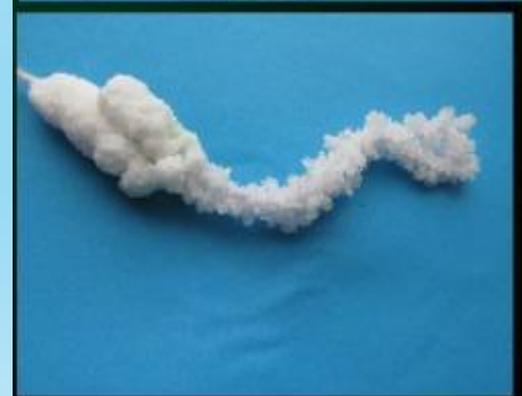
Каждый отдельный кристаллик льда, каждая снежинка хрупка и мала. Часто говорят, что снег падает как пух. Но даже это сравнение, можно сказать, слишком «тяжёлое»: ведь каждая снежинка примерно в 10 раз легче пушинки. Десяток тысяч снежинок весит столько же, сколько весит одна копейка. Но, соединяясь в огромных количествах вместе, снежные кристаллы могут, например, остановить поезд; они даже могут сдвигать и разрушать скалы, как это делают снежные лавины и ледники.

Глава 2. Практическая часть.

2.1. Опыт № 1

Опыт № 1. Выращивание кристалла поваренной соли.

1. Для эксперимента мы взяли пластиковый стаканчик, воду и соль. Соль добавляли до тех пор, пока она не переставала растворяться.
2. К палочке привяли нитку, на которую потом будут собираться кристаллы. Опустили ее в раствор с солью.
3. Поставили раствор охлаждаться. Чем медленнее он будет остывать, тем крупнее получатся кристаллы.
4. Через 7 дней наш кристалл выглядел вот так.
5. Через 14 дней у нас вырос кристалл поваренной соли.
Вывод: кристалл соли растет за счет нарастания на него из водного раствора соли других кристаллов.



Опыт № 1. Выращивание кристалла медного купороса.

Медный купорос применяют в сельском хозяйстве для борьбы вредителями и болезнями растений.

1. Для выращивания кристалла медного купороса необходим порошок медного купороса, стеклянная баночка, горячая вода.

2. К баночку налили горячую воду, размешали порошок до полного растворения.

3. Привязали на палочку нитку и опустили ее в раствор. Поставили раствор охлаждаться.

4. Через 7 дней наши кристалл выглядел вот так.

5. Через 14 дней у нас вырос кристалл медного купороса. Вывод: кристалл медного купороса растет быстрее соли, сам кристалл очень красивый с четкими гранями.

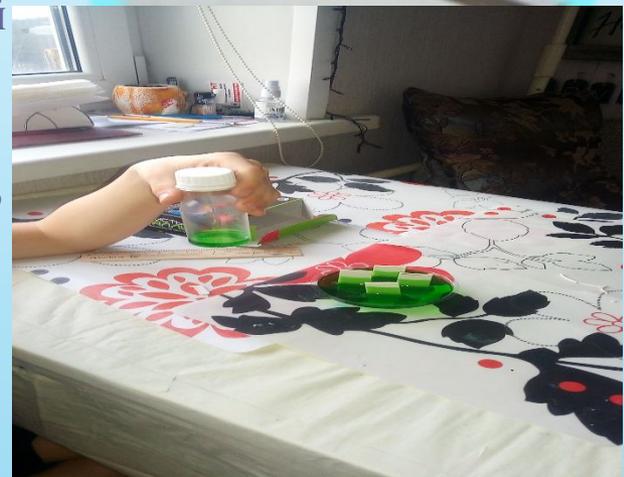




Опыт № 3. Выращивание кристалла из набора «Лучистые кристаллы».

1. Для эксперимента мы взяли кристаллический порошок (из набора), пластиковый стаканчик.
2. Кипящую воду налили в контейнер с порошком, размешали до полного растворения.
3. Накрыли крышкой, оставили на 24 часа.
4. Открыли через 24 часа и стали ждать.
5. Через 5 дней у нас выросла вот такая красота!!!

Вывод: кристалл растет быстро, очень красивый и похож на самоцвет.



«ЛУЧИСТЫЙ КРИСТАЛЛ»



Заключение

Мой эксперимент показал, что кристаллы можно вырастить самому в домашних условиях. Кристаллы растут в насыщенном растворе при постепенном испарении жидкости. Кристаллы медного купороса растут быстрее, а кристаллы соли медленнее. Кристаллы растут намного быстрее, когда много тепла и света. Весь процесс происходит за 2-3 недели. Кристаллы можно выращивать разного цвета и размера.

Мне понравилось выращивать кристаллы - это очень увлекательное занятие.

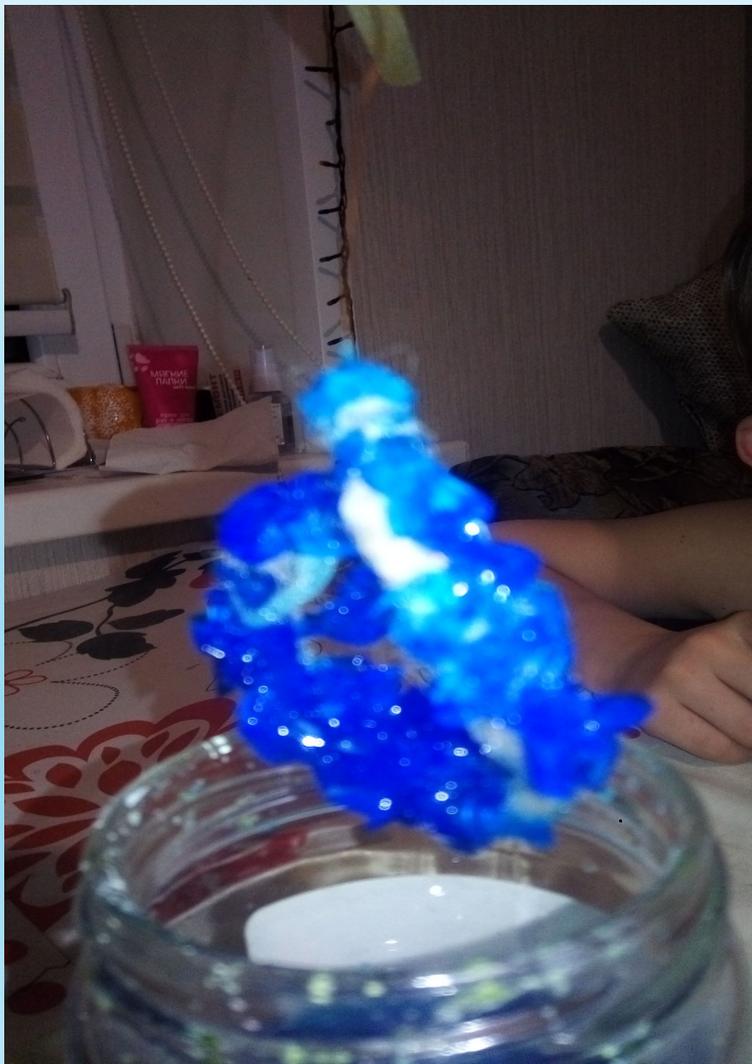
В результате проведенных исследований гипотеза полностью подтверждается: нам удалось вырастить кристалл из поваренной соли, кристалл из медного купороса, кристалл из набора «Лучистый кристалл» в домашних условиях.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КРИСТАЛЛОВ

- 1) *Раствор соли обязательно нужно подогреть, чтобы соль растворилась и отфильтровать. Чем чище раствор для выращивания кристалла, тем чище получится ваш кристалл. Он будет красивее.*
- 2) *Попробуйте вырастить кристалл на заранее сделанном из проволоки каркасе.*
- 2) *НИКОГДА не берите кристалл руками: на руках постоянно присутствует слой кожного сала, который при попадании на растущую грань кристалла препятствует росту этой грани*
- 3) *Для выращивания кристаллов различных видов нужно разное количество времени. Так быстрее всего вырос кристалл из медного купороса. Он же показался мне и самым красивым.*
- 4) *Для того, чтоб кристалл вырос крупным и геометрически ровным, необходимо довольно много времени. Необходимо подливать все время чистый раствор соли.*
- 5) *Не забудьте, что вода должна обязательно испаряться, чем быстрее испаряется влага, тем быстрее растет кристалл.*
- 6) *Чтобы и дальше можно было любоваться кристаллом, не забудьте покрыть его бесцветным лаком.*

*СОБЛЮДАЯ ЭТИ РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫ СМОЖЕТЕ
СВОИМИ РУКАМИ ВЫРАСТИТЬ ВОТ ТАКУЮ КРАСОТУ.*



Спасибо за внимание !

