



МБОУ гимназия №1

Проектная работа на тему

КРИСТАЛЛЫ

**Выполнил:
Королев Илья
Ученик 1 «б» класса
Руководитель:
Ушкова Галина
Серафимовна**

**г. Липецк
2017**

Цели и задачи проекта:

- Узнать, что такое кристаллы.
- Где они встречаются в природе.
- Из чего состоят кристаллы.
- Вырастить кристалл.

Содержание:

- Что такое кристаллы?
- Кристаллы в природе
- Чудеса пещер.
- Кристаллы в жизни людей.
- Мои эксперименты по выращиванию кристаллов.

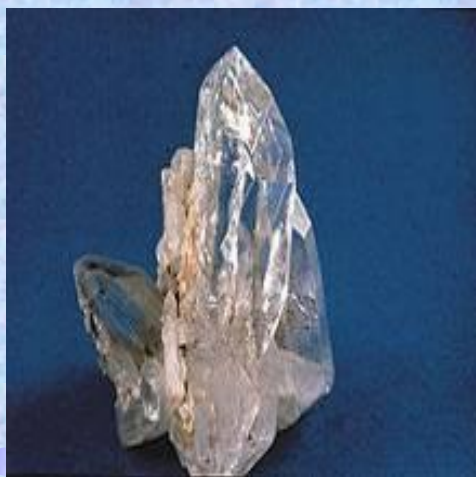
Что такое кристаллы?

В словаре С.И.Ожегова кристалл - это «твердое тело, имеющее упорядоченное, симметрическое строение».

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

Изучением кристаллов занимается специальная наука - кристаллография.

Кристалл можно специально вырастить, в природе они образуются под действием мощных природных сил .



Кварц



Гранат



Сера самородная



Изумруд

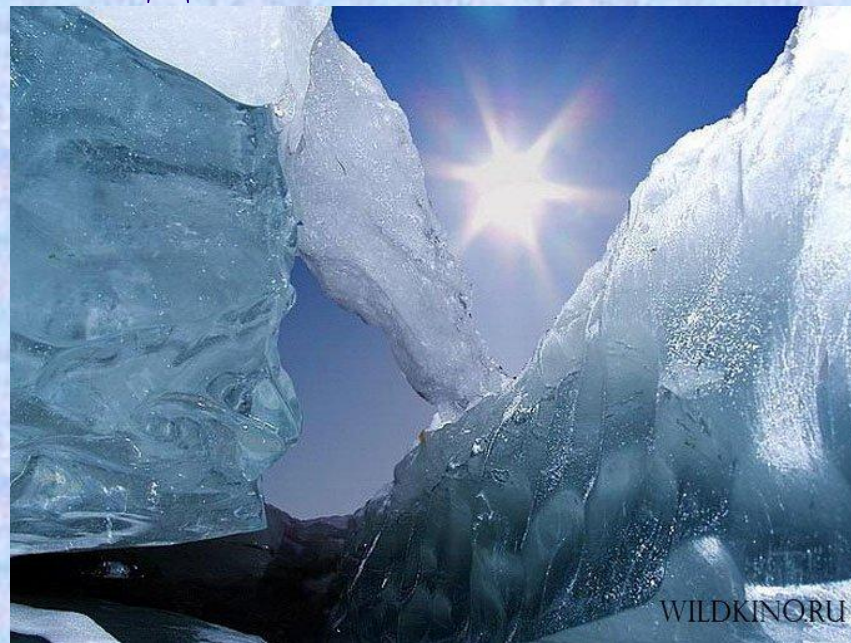
Как это происходит на самом деле?

Все вещества в нашем мире состоят из мельчайших частичек — атомов и молекул.

Это «кирпичики», из которых «построены» и камни, и металлы, и даже вода и воздух. Атомы и молекулы настолько малы, что их невозможно рассмотреть даже в обычный микроскоп — чтобы их обнаружить, нужны очень сложные приборы.

Внутри разных веществ атомы-«кирпичики» могут располагаться по-разному.

В кристаллах атомы расположены в строгом порядке. Поэтому они имеют такую красивую форму.



WILDKINORU

лёд

горный хрусталь



КРИСТАЛЛЫ В ПРИРОДЕ.

По размерам природные кристаллы могут быть самыми разными: от микроскопических до весьма крупных, до нескольких метров длиной

Многие вещества в природе – кристаллы.

Снежинки – это кристаллы воды.

Находящиеся в воздухе частички воды при охлаждении образуют снежинки.



Некоторые кристаллы растут очень быстро, например, кристаллы растворимых солей. Но большинство кристаллов в природе растут медленно - тысячи и миллионы лет.



Гигантские кристаллы в пещерах Мексики

ЧУДЕСА ПЕЩЕР

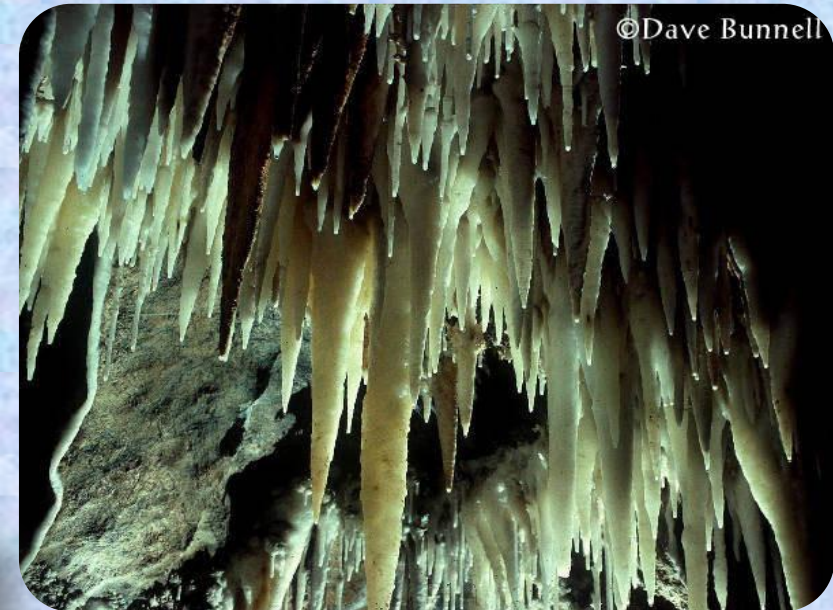
Часто капли воды, которые просачиваются в пещеру, содержат частички известняка или других минералов. Капля воды падает, а мельчайшие частички минералов остаются на потолке пещеры. За упавшей каплей следует новая и так далее...

Через много-много лет на потолке пещеры вырастает **сталактит** — каменная сосулька, состоящая из крошечных кристаллов.

А на полу, на том месте, куда со сталактита стекает вода, образуется **сталагмит**.

Через тысячи лет сталактит и сталагмит соединяются и превращаются в колонну - **сталагнаты**.

Сталактиты и сталагмиты



КРИСТАЛЛЫ В ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ.

Применения кристаллов в науке и технике так многочисленны и разнообразны, что их трудно перечислить. Например, каменная соль давно вошла в жизнь человека. Мы называем ее в быту просто солью, в технике – поваренной.



Алмаз в природе



Рубин

Самый твердый и самый редкий из природных минералов - алмаз. Сегодня алмаз в первую очередь камень-работник, а не камень-украшение. Благодаря своей твердости алмаз играет громадную роль в технике. Алмазными пилами распиливают камни. Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах. Кристалл кварца используется в телефонных трубках. Из прозрачного кварца делают линзы, призмы и другие детали оптических приборов.

Кристаллы сыграли важную роль во многих технических новинках 20 века. Неотъемлемой частью нашей жизни стали мобильные телефоны, цифровые фото- и видеокамеры, жидкокристаллические телевизоры (в этих приборах используют жидкие кристаллы).

Мои эксперименты

- Сначала я внимательно прочитал инструкцию по выращиванию кристаллов.
- Изучил меры предосторожности при работе с химическими препаратами.

Затем последовательно выполнил все действия:



Кристаллы очень быстро не могут вырасти. Это процесс длительный. В пещерах сталактиты растут много лет. У меня пока вырос очень маленький кристалл.



Восхищенный красотой полученного кристалла, я решил вырастить кристаллы и других веществ:

- кристалл медного купороса;
- кристалл поваренной соли.

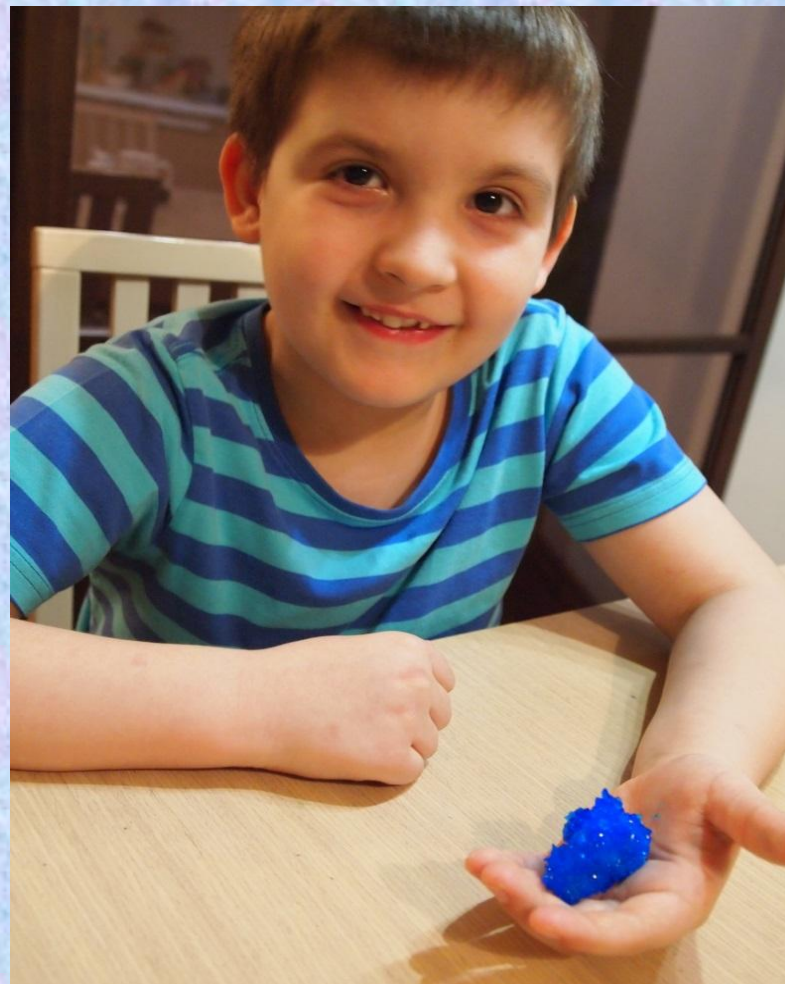
Выращивание кристалла медного купороса



В банку налил 150 мл горячей воды, добавил туда 100 грамм медного купороса. Раствор помешивал, пока весь медный купорос не растворился.

Когда раствор остыл, внес в него затравку.

Через неделю вырос вот такой чудесный кристалл:



Выращивание кристалла поваренной соли

Делаю насыщенный раствор обычной соли. В горячую воду кладу соль, пока она не растворится. Как только перестаёт растворяться – раствор готов. В раствор опускаю ниточку для затравки.



Соли в раствор насыпал много, чуть больше, чем растворяется в таком количестве воды.

Вот соль и «обрадовалась», когда в растворе появилась ниточка.

«Лишняя» соль осела на ниточку в виде кристаллов.



Заключение.

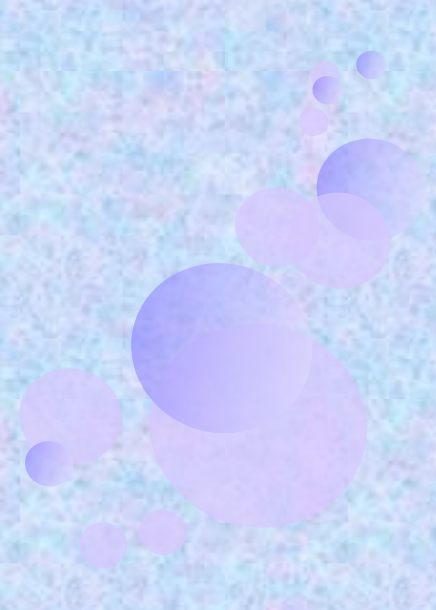
В результате проделанной работы:

во-первых, узнал, что кристалл — это «твёрдое тело, имеющее упорядоченное, симметрическое строение».

во-вторых, познакомился с историей происхождения кристаллов и их видами;

в-третьих, узнал какое значение имеют кристаллы в жизни человека;

в-четвёртых, у меня получилось вырастить в домашних условиях кристаллы соли и медного купороса. Это очень увлекательное занятие.



Спасибо
за внимание!

