

# Мир кристаллов

Чернова Анна Александровна



**Кристаллы, кристаллы,  
Соцветья во мглу погруженной  
земли.  
Когда расцвели вы,  
На свете другие цветы не цвели.**

*Мигель Де Унамуно*



**Цель исследования:** научиться выращивать кристаллы разных веществ из водных растворов.

**Гипотеза:** возможно, что получить кристаллы можно в домашних условиях

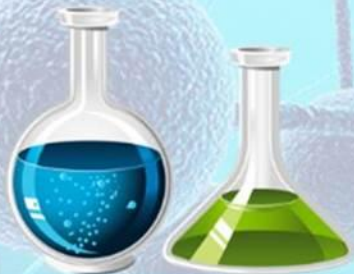
**Задачи работы:**

- изучить теоретический материал по теме «Кристалл»
- выяснить из каких веществ можно вырастить кристалл
- определить влияние различных факторов на рост кристаллов;
- провести эксперимент по выращиванию кристаллов.

**Объект исследования:** кристалл



**Кристаллы** (от [греч.](#) κρύσταλλος, первоначально — лёд, в дальнейшем — горный хрусталь, кристалл) — твердое тело, имеющее упорядоченное, симметрическое строение.



# Кристаллы в природе и в жизни человека

## МОСКОВСКИЙ МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ

В. Кононов у кристалла кварца с г. Неройки (Прип. Урал, Россия)



# Кристаллы замерзшей воды



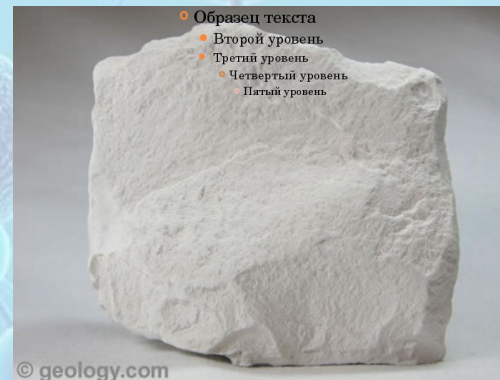
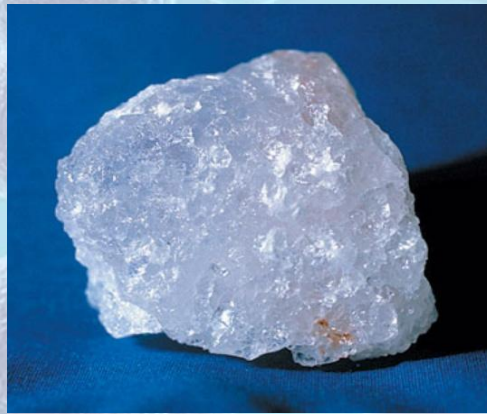
Наука которая занимается многообразием кристаллов - КРИСТАЛЛОГРАФИЯ.

Изумруд



бриллиант





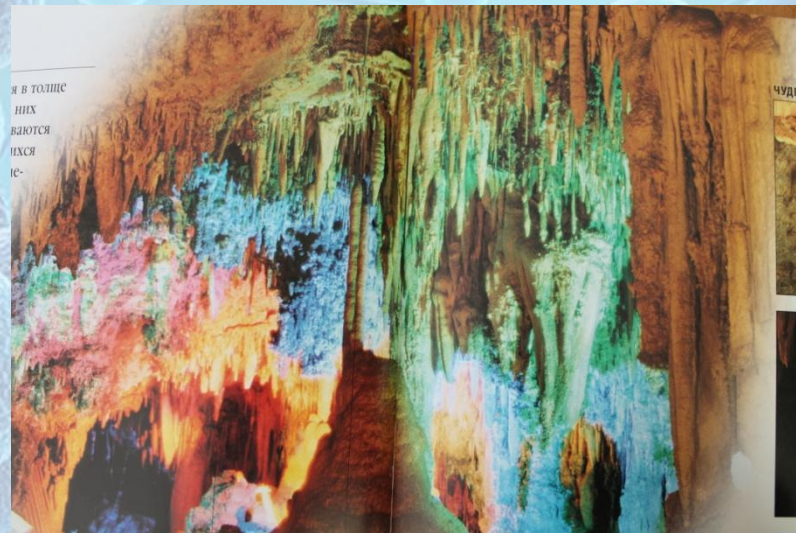
- Образец текста
- Второй уровень
- Третий уровень
- Четвертый уровень
- Пятый уровень

© geology.com





# Кристаллы в пещерах



# Монокристаллы

одинокные кристаллы, главный признак – периодически повторяющаяся внутренняя структура во всем его объеме.

# Поликристаллы

Твердое тело, состоящее из большого числа маленьких кристалликов.



# Кристаллы

природные

искусственные



# Кристаллы в природе образуются тремя путями



**Из  
расплава**

**Из  
раствора**

**Из паров**



## Примеры кристаллизации

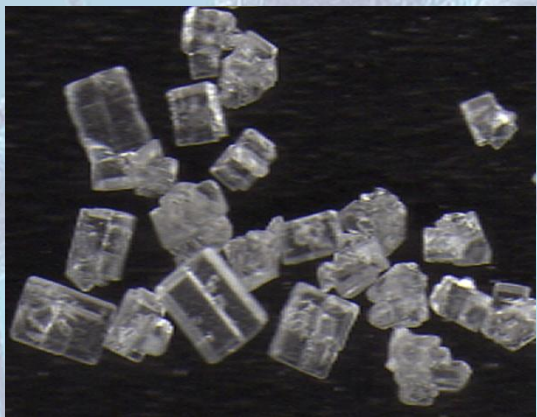
Вода → лёд

соль, выпавшая из  
морской воды

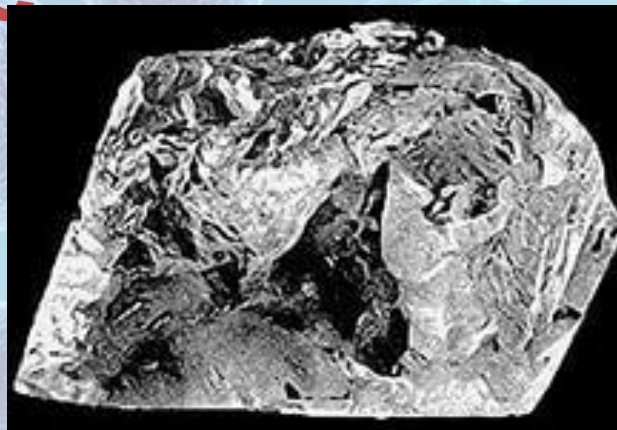
Снежинки,  
иней



У каждого кристалла есть своя характерная форма, по которой его можно узнавать.



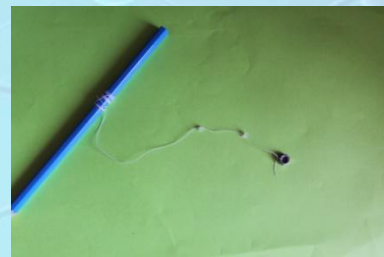
# Кристаллы в науке и технике



# Выращивание кристаллов льда



# Выращивание кристаллов поваренной соли





# Выращивание кристаллов медного купороса



## Выводы

Проведя данную исследовательскую работу, можно утверждать, что выдвинутая гипотеза, подтвердилась. На основании проведенных опытов можно сделать следующие выводы:

1. Выращивание кристаллов зависит от температуры: чем выше температура, тем быстрее растут кристаллы.
2. Выращивание кристаллов, зависит от интенсивности испарения.



# Интернет-ресурсы:

- [http://img-fotki.yandex.ru/get/6813/1696976\\_5.242/0\\_9226f\\_d561e272\\_M.png](http://img-fotki.yandex.ru/get/6813/1696976_5.242/0_9226f_d561e272_M.png) -колбы
- [http://s4.pic4you.ru/y2014/08-19/24687/455\\_2525-thumb.png](http://s4.pic4you.ru/y2014/08-19/24687/455_2525-thumb.png) -микроскоп

