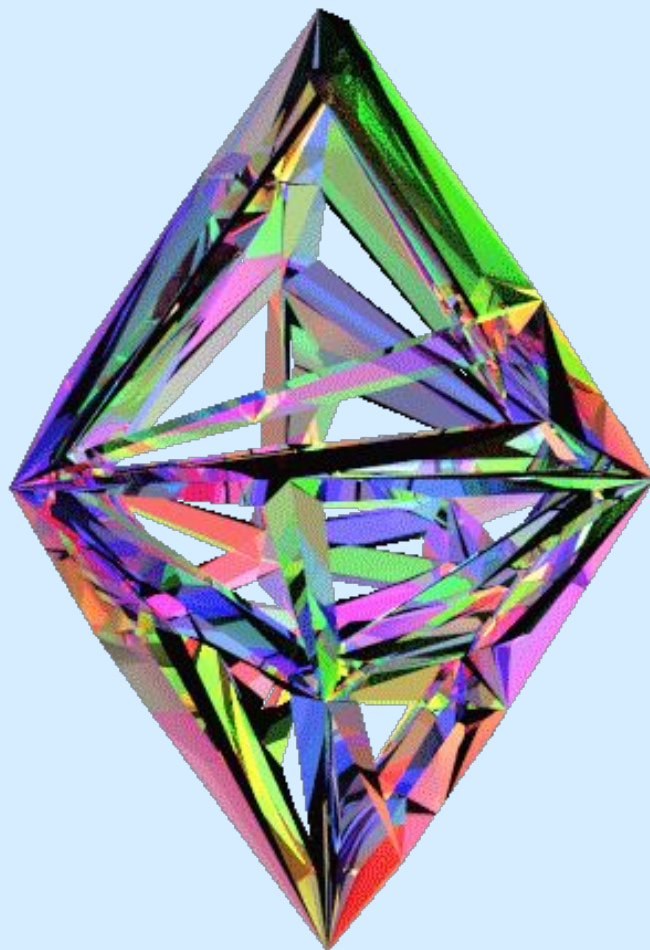


# ***КРИСТАЛЛЫ***



**Выполнили ученики 7А  
класса:**

**Лащенко  
Софья,**

**Терновская София,**

**Федорова Дарья,**

**Юдичева Алена,**

**Холкина Валерия,**

**Пустовая Алина,**

**Барух Анастасия,**

**Шапкин Миша,**

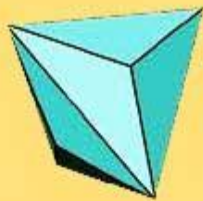
**Васильева Алина.**

# ***Что такое кристалл?***

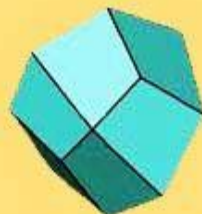
- **Кристалл - это твердое тело природного происхождения, либо образованное в лабораторных условиях, имеющее форму правильного многогранника. Правильность формы кристалла основана на его внутренней структуре – частицы вещества, из которых слагается кристалл (молекулы, атомы и ионы), располагаются в нем в определенной закономерности и образуют периодически-повторяющуюся трехмерную пространственную укладку, иначе называемую «кристаллической решеткой».**



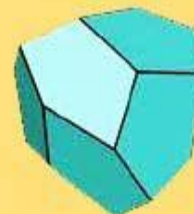
ТЕТРАЭДР



ТРИГОНРИТЕТРАЭДР



ТЕТРАГОНРИТЕТРАЭДР



ПЕНТАГОНРИТЕТРАЭДР



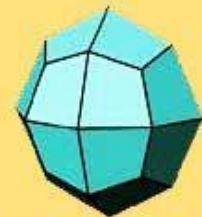
ГЕКСАТЕТРАЭДР



ОКТАЭДР



ТРИГОНТРИОКТАЭДР



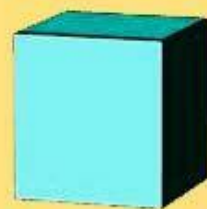
ТЕТРАГОНТРИОКТАЭДР



ПЕНТАГОНТРИОКТАЭДР



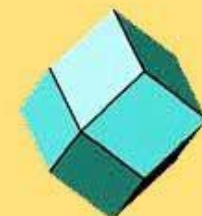
ГЕКСАОКТАЭДР



ГЕКСАЭДР(КУБ)



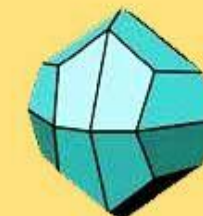
ТЕТРАГЕКСАЭДР



РОМБОДОДЕКАЭДР



ПЕНТАГОНДОДЕКАЭДР



ДИДОДЕКАЭДР

ПРОСТЫЕ ФОРМЫ КУБИЧЕСКОЙ СИНГОНИИ

# Формирование кристаллов

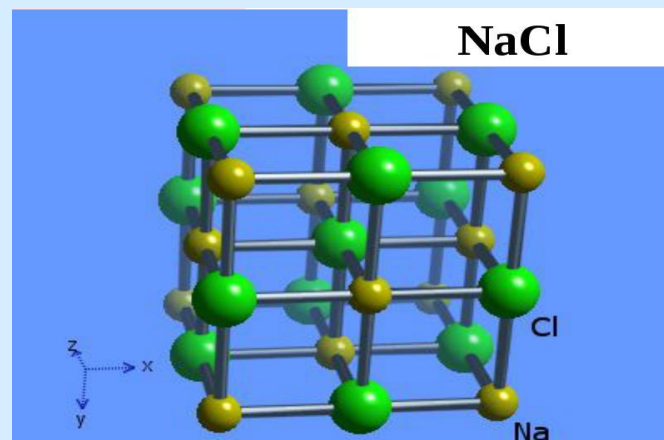
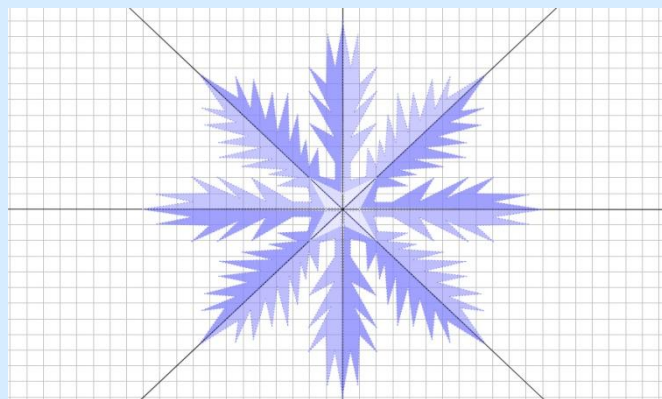
Для формирования кристаллов нужны химические соединения, температурный режим и время для роста.

Кристаллы образуются при охлаждении или замерзании растворов, когда в них появляются центры кристаллизации, вокруг которых происходит наращивание конденсирующегося вещества. Тип кристалла зависит от химического состава, температуры, давления и времени формирования.



# Симметрия

- Симметрия кристаллов - свойство кристаллов совмещаться с собой при поворотах, отражениях, параллельных переносах либо при части или комбинации этих операций.
- Симметрия внешней формы (огранки) кристалла определяется симметрией его атомного строения, которая обуславливает также и симметрию физических свойств кристалла.



# Небесная симметрия

Гляциолог - это специалист в области гляциологии. А гляциология - это наука, изучающая всё разнообразие природных льдов на поверхности Земли, в атмосфере, гидросфере и литосфере.



# Симметрия в неживой природе



Груда камней у подножья горы беспорядочна, однако каждый камень является огромной колонией кристаллов, представляющих собой в высшей степени симметричные постройки из атомов и молекул. Всего существует 32 вида симметрии идеальных форм кристаллов



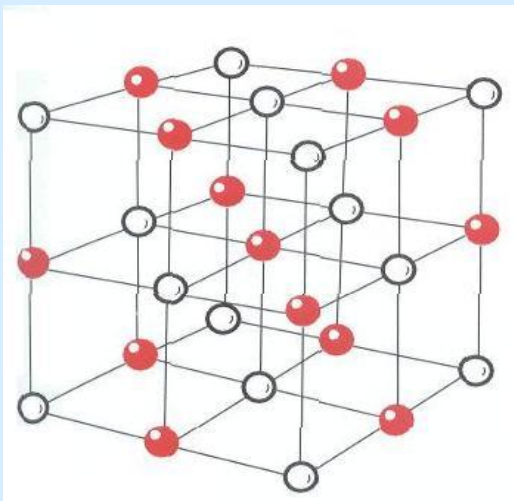
[содержание](#)



MyShared

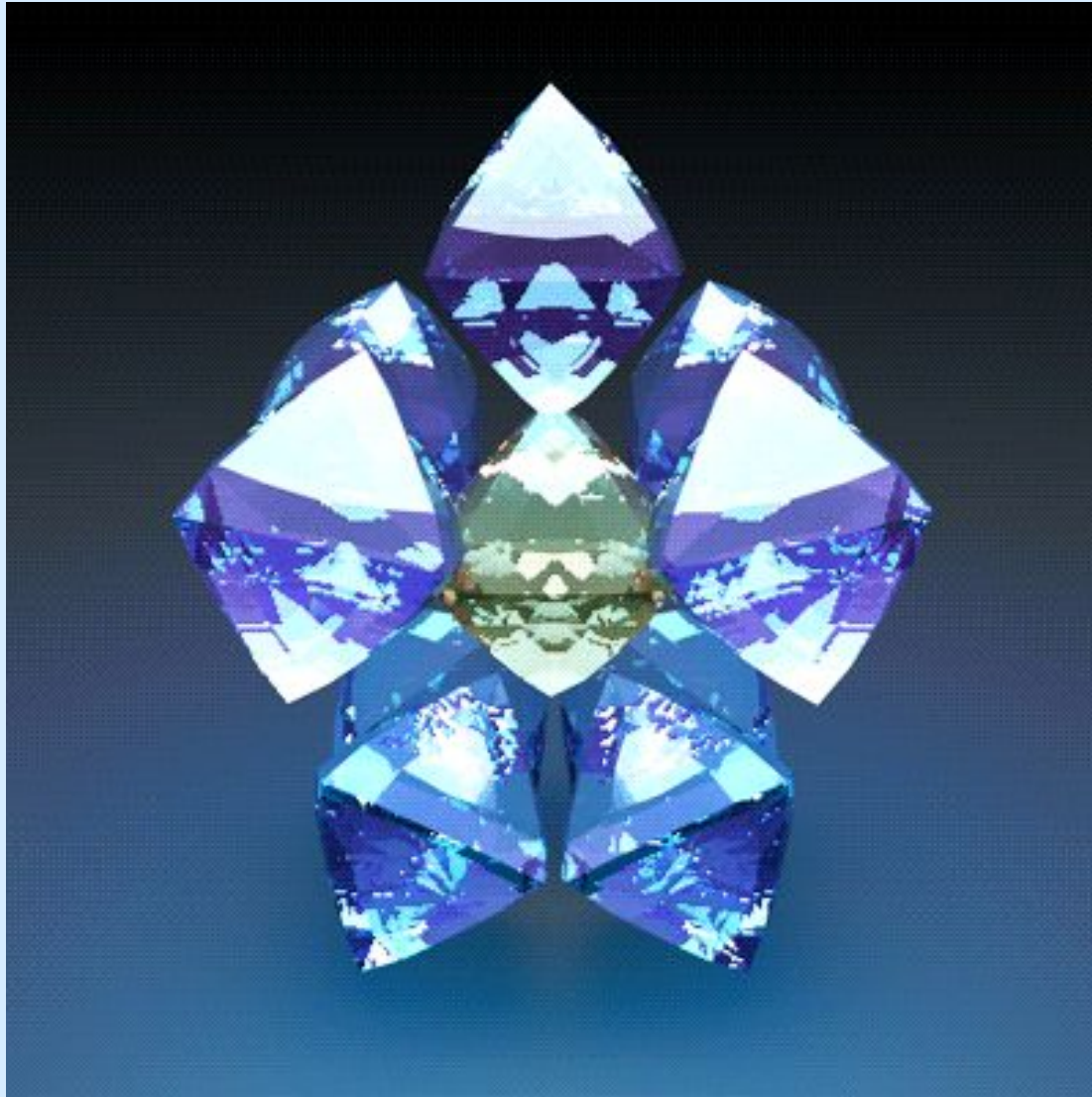


Кристаллы поваренной соли имеют форму правильного многогранника - куба





# Как вырастить кристалл



# Сталактиты и сталагмиты

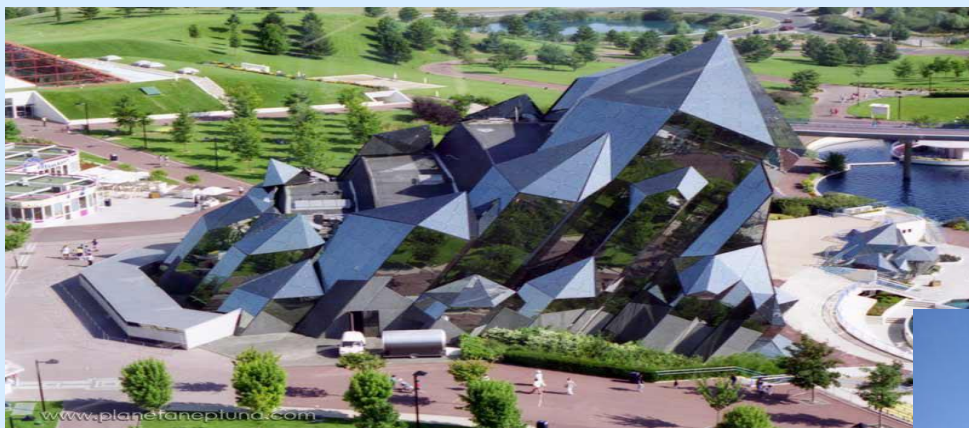
**Сталактиты** — отложения в карстовых пещерах в виде образований, свешивающихся с потолка (сосульки, соломинки, гребёнки, бахромы и т. п.)

**Сталагмиты** — натёчные минеральные образования (большой частью известковые, гипсовые, соляные), растущие в виде конусов, столбов со дна пещер.



# Архитектурные постройки в виде кристаллов

Тематический парк «Футуроскоп» (Франция)



Церковь на о.Тайвань



**Хрустальный остров.**

**Москва.**

**Россия.**



# Гостиница в Ханты-Мансийске, архитектор Эрик ван Эгераат



# Викторина!



1. Чем отличаются сталлактиты и сталлагмиты?
2. В чём используется форма кристаллов?
3. Кто такие гляциологи и что они изучают?



# Загадки

1. В конце двойное «Л» пиши,  
А как зовут меня – реши:  
Без мастера граненым стал  
Блестящий, правильный...

2. Во мне есть вода, но не мокрая,  
Огонь – но не жгучий,  
Мое твердое тело – бесцветное  
И в то же время – разноцветное.

3. Одну меня — не съешь никогда,  
А без меня — не вкусна еда.

4. Он очень прочен и упруг,  
Строителям – надежный друг:  
Дома, ступени, постаменты  
Красивы станут и заметны.

5. Рыбам жить зимой тепло: крыша —  
толстое стекло.



# Проекты

Выращивание кристаллов

Физика в рисунках

Сказка про молекулу

