

Удивительный мир кристаллов.

ВЫПОЛНИЛА:

Ученица 4 класса В

Средней образовательной школы № 126

с углубленным изучением английского языка

Боброва Нонна

Руководитель: Петухова Т.А.





Кристаллы вокруг нас.

Нет такого места на Земле, где не было бы кристаллов, где не происходили бы все время их возникновение, рост и разрушение.

Кристаллы – твердые тела, имеющие естественную форму правильных многогранников.



Геометрическая форма некоторых кристаллов.

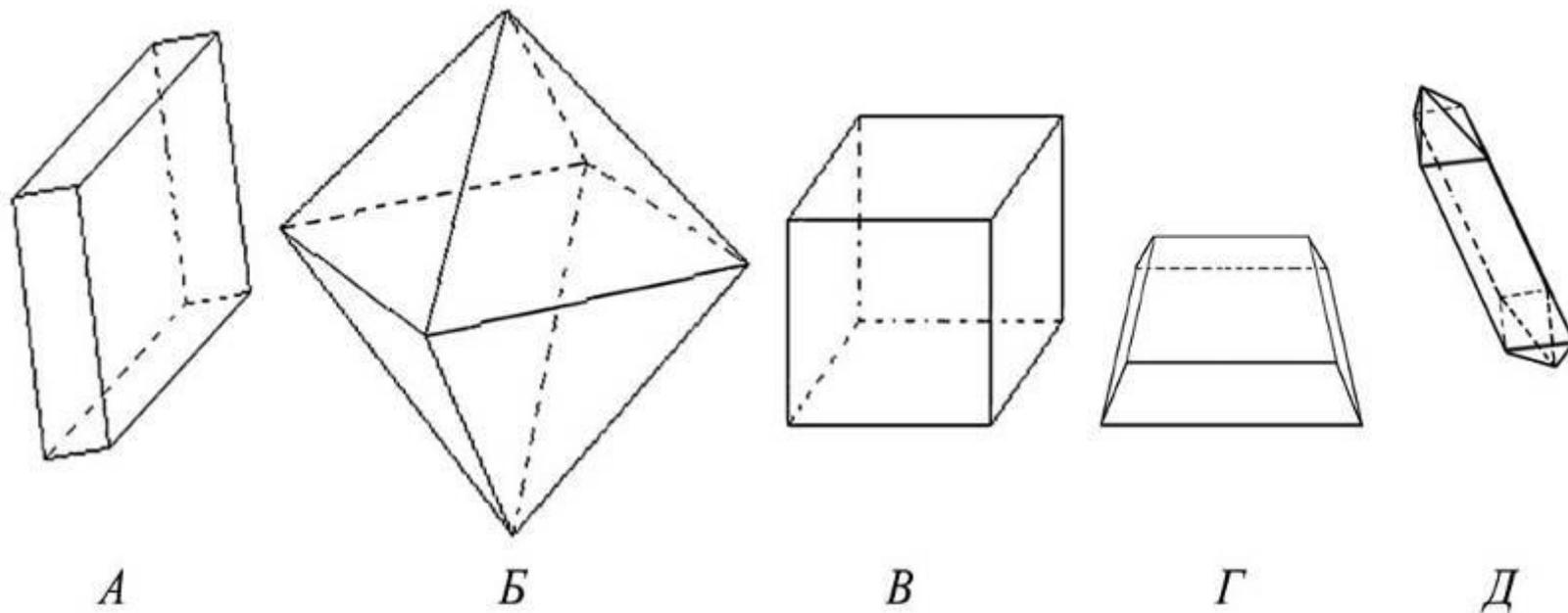
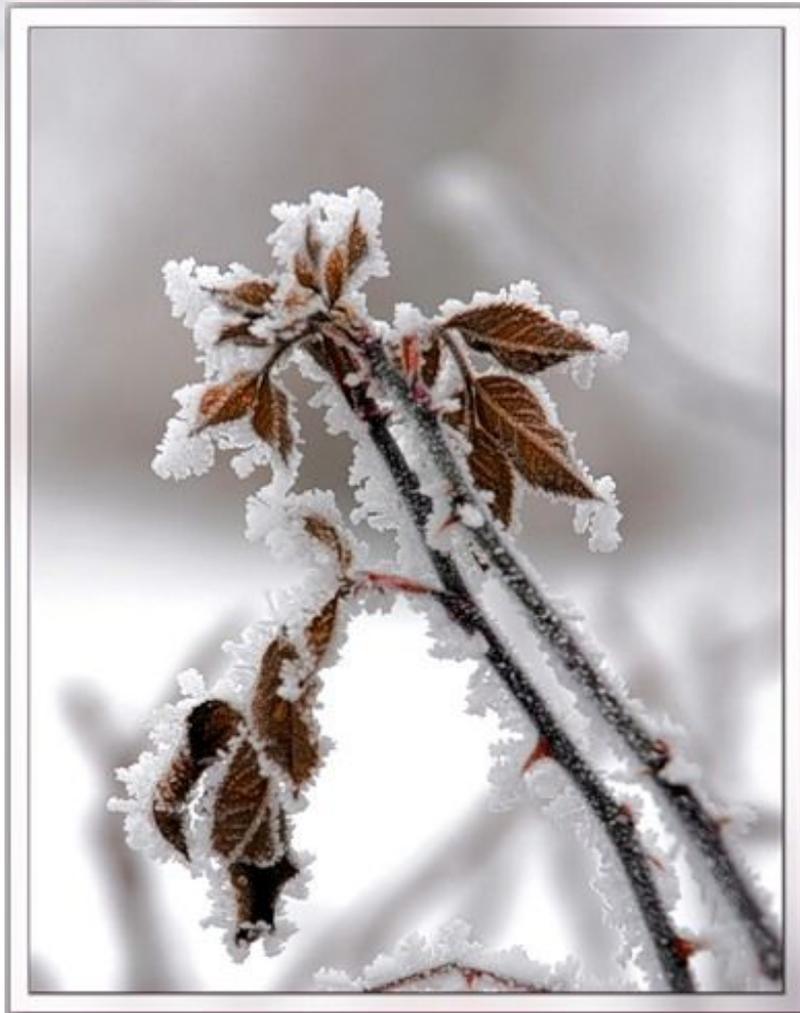


Рис.6. Геометрия некоторых монокристаллов:

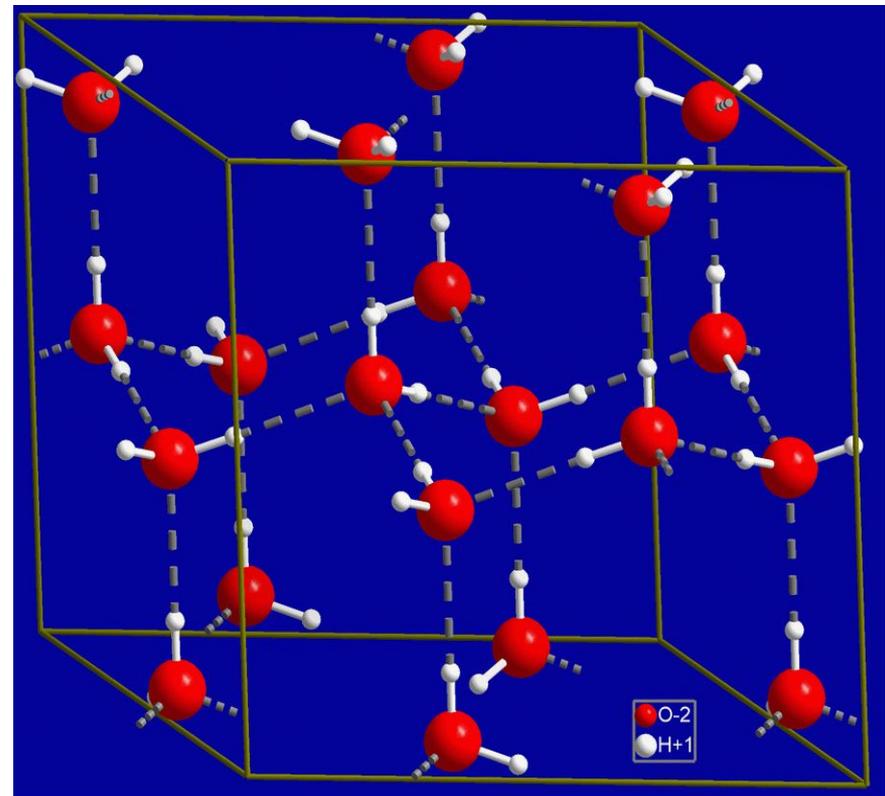
- А – Монокристалл медного купороса – это призма, в сечении которой лежит ромб;*
- Б – Монокристалл квасцов – октаэдр;*
- В – Монокристалл хлорида натрия (и многих галогенидов щелочных металлов) – куб;*
- Г – Монокристалл жёлтой кровяной соли – усечённая пирамида;*
- Д - Монокристалл красной кровяной соли, дигидрофосфата калия (KDP) и др. - “карандаш”.*



Самые известные кристаллы – это лед.



- Кристаллическая структура льда.





Многие кристаллы – продукты жизнедеятельности живых организмов.

- Некоторые моллюски способны наращивать на инородных телах, попавших в раковину, перламутр. За 5-10 лет в раковине образуется жемчуг, имеющий кристаллическое строение.





Применение кристаллов.



- **САПФИР** прозрачен, поэтому из него делают пластины для оптических приборов.



- **ГИПС** используют в строительстве, архитектуре, сельском хозяйстве и медицине.

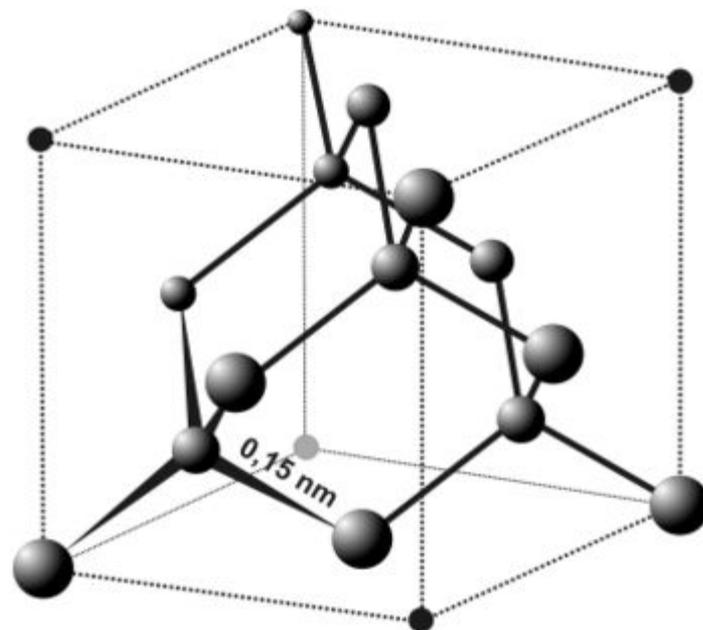


Кристаллы издавна привлекали внимание людей своей красотой, правильной формой, загадочностью.

- Алмаз – самый твердый и самый редкий природный минерал



Фрагмент кристаллической решетки алмаза





Другие драгоценные минералы.



Изумруд

■ Широко известно применение драгоценных минералов в ювелирном деле.



Рубин



Запасы природных кристаллов не безграничны.

Рост кристаллов:

- Естественный - в природной среде;
- Искусственный – в лабораторных условиях и на производстве.

- Аппарат для кристаллизации мрамора.





Искусственное выращивание кристаллов.

В России синтезируют практически все виды кристаллов.

- В подмосковном Троицке выращивают алмазы,
- в Зеленограде - сапфиры, гранаты, рубины,
- под Нижним Новгородом - рубины,
- в Новосибирске – изумруды.



Некоторые кристаллы можно вырастить в домашних условиях.



- В домашних условиях удастся **выращивать кристаллы** рубина, голубого, белого (прозрачного) и желтого топазов...





Почти любое вещество может при известных условиях дать кристаллы.

- До размера спичечного коробка кристалл медного купороса вырастет, например, за месяц



- Выращивание кристаллов - захватывающее зрелище и для детей, и для взрослых. В то время, как естественные кристаллы формируются в течение нескольких тысяч лет, искусственным кристаллам понадобится намного меньше времени для роста. Весь процесс выращивания кристаллов займет всего нескольких дней.



Кристаллизация – процесс образования кристаллов из паров, растворов, расплавов.

Способы кристаллизации:

- Охлаждение насыщенного горячего раствора;
- Испарение насыщенного раствора;
- Конденсация паров.



Выращивание кристаллов в домашних условиях.

- Для того, чтобы вырастить кристаллы соды понадобятся:
- Мерный стакан;
- Вода;
- Сода;
- Шерстяная нить.





Два способа кристаллизации.





Дневник наблюдений.

	медный купорос		сода		соль		сахар	
	объем раствора, мл	размер кристалла, мм						
1 день	630		630		630		630	
2 день	610		610	нач.кристалл.	630	нач.кристалл.	630	
3 день	600		600	1	610	1	630	
4 день	590	нач.кристалл.	590	1	610	2	630	
5 день	590	1	580	1	610	2	630	нач. кристалл.
6 день	570	2	550	2	610	3	630	1
7 день	530	3	510	2	600	5	630	1
8 день	520	3	500	2	600	5	610	1
9 день	510	4	500	2	590	6	600	1
10 день	500	4	490	2	580	6	600	1
11 день	490	5	490	3	560	7	590	1
12 день	470	5	470	3	550	7	570	2

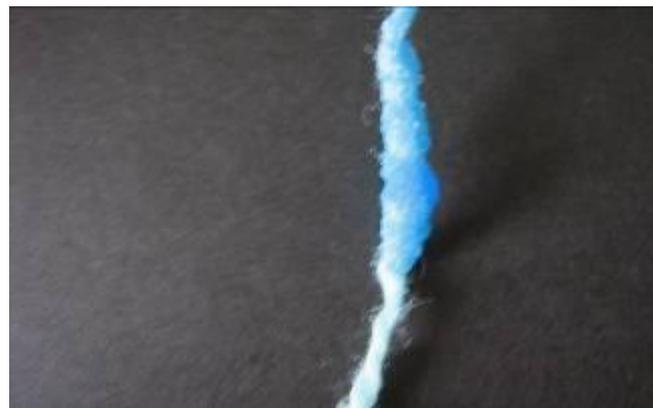


7 день опыта.

Кристалл сахара



Кристалл медного купороса



Кристалл соды



Кристалл соли





12 день опыта.

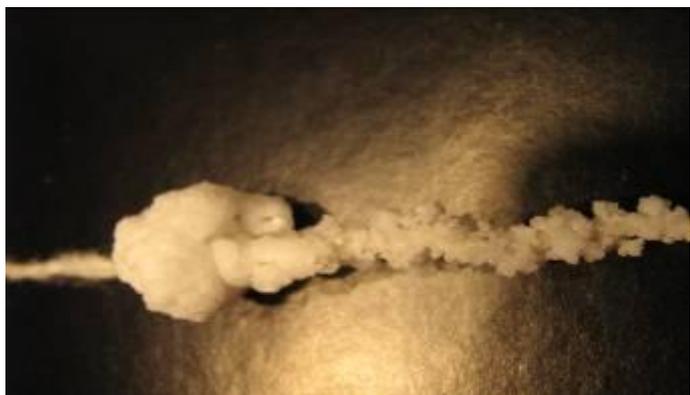
Кристалл медного купороса



Кристалл соды



Кристалл соли

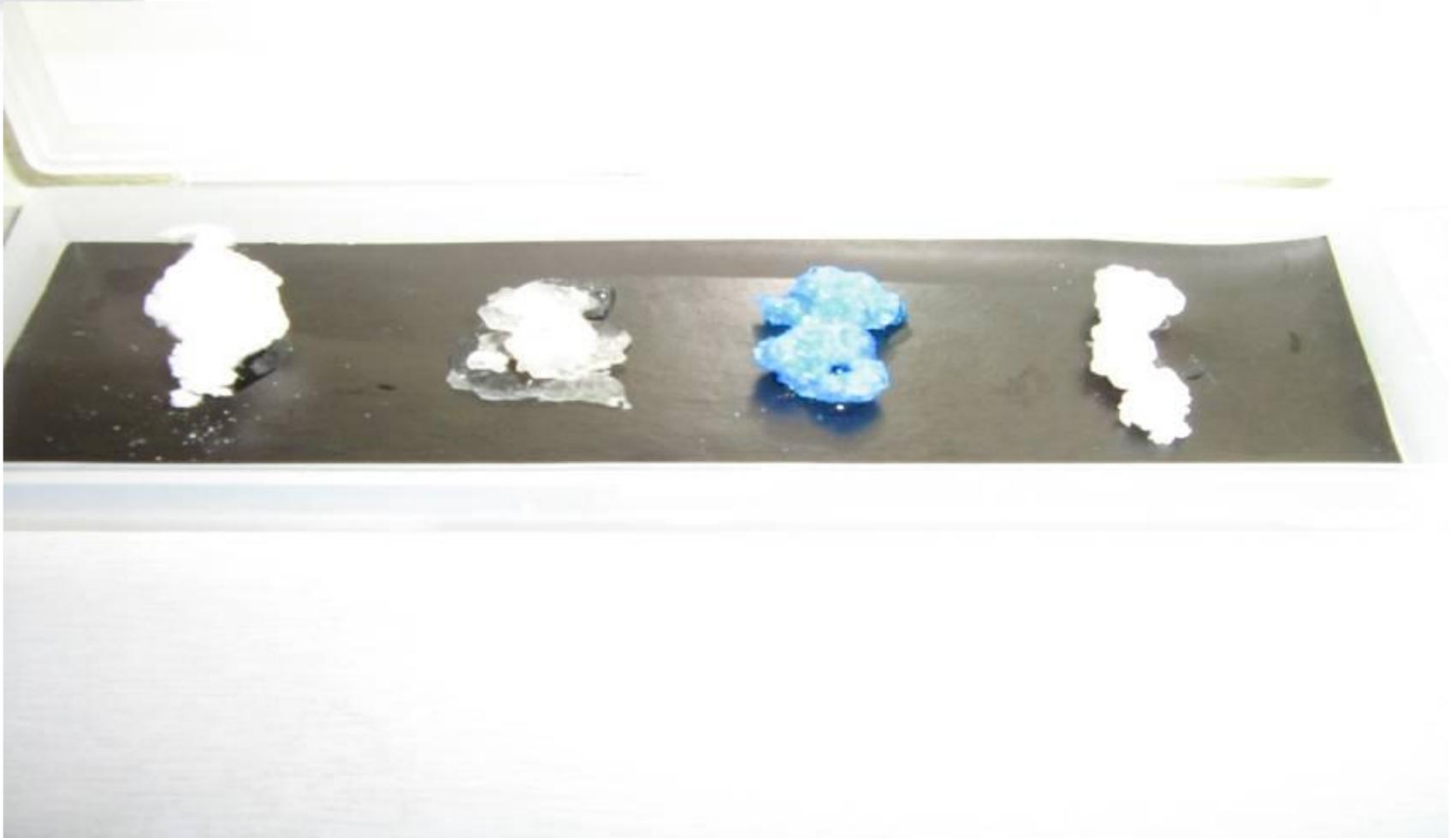


Кристалл сахара





Кристаллы лучше сохраняются в герметично закрытой посуде.





Разрушение кристалла.



- Если кристалл медного купороса положить обратно в воду, то через некоторое время он полностью растворится.





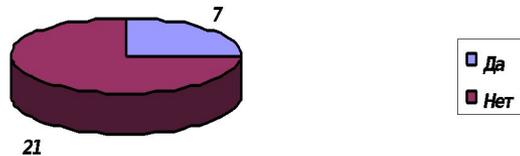
Выращенные кристаллы можно использовать для украшения дома.



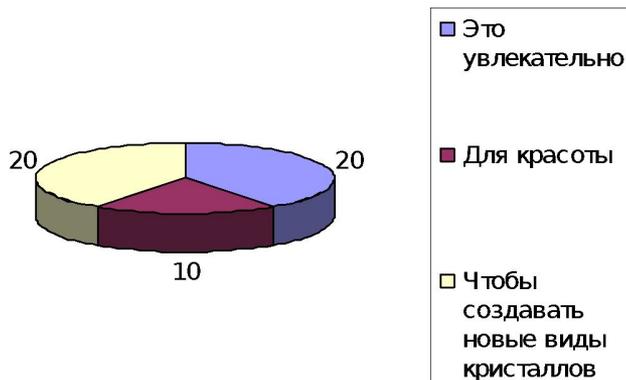


Результаты анкетирования одноклассников.

**Ты когда-нибудь
выращивал крист аллы?**



**Для чего искусственно
выращивают кристаллы?**



Все одноклассники
хотели бы научиться
выращивать
кристаллы!

**Удивительный мир
кристаллов.**

