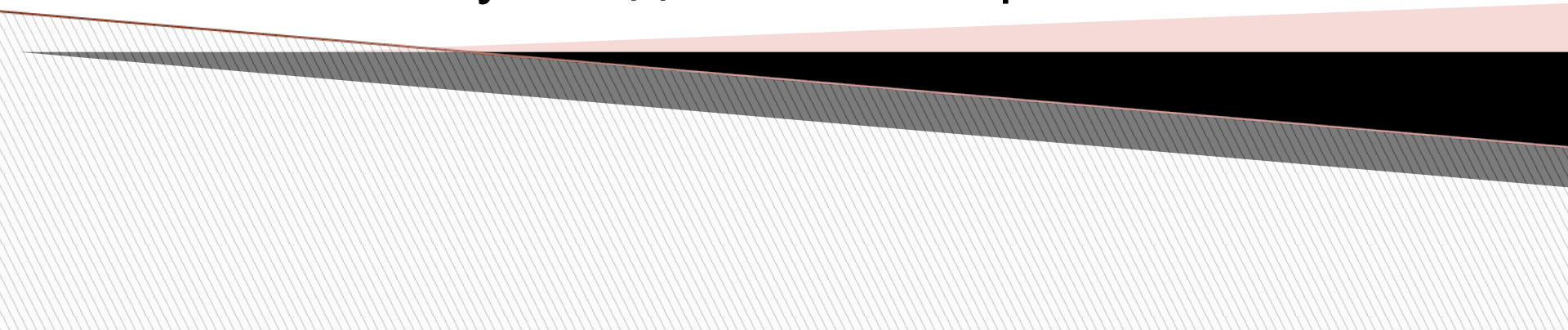


МО У гимназия № 26 г. Томска

Удивительный мир кристаллов

Автор: Воротова
Екатерина

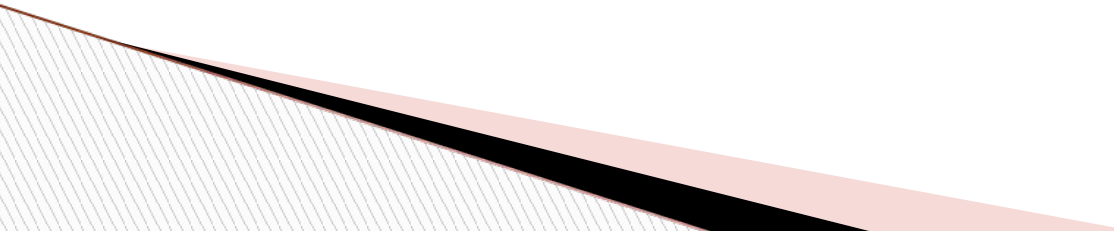
Руководитель: Нагорнова М.А.



Актуальность темы

- Моя одноклассница представила нам собственно выращенные кристаллы. Я запомнила, что это были кристаллы железного и медного купороса, сульфата кобальта, хлорида кобальта. Я с интересом слушала, потом разглядывала. Уж очень заманчиво!
- Именно с информации от Насти и ею представленных «собственных» кристаллов началось моё исследование.

Идея предполагаемой деятельности заключается в:

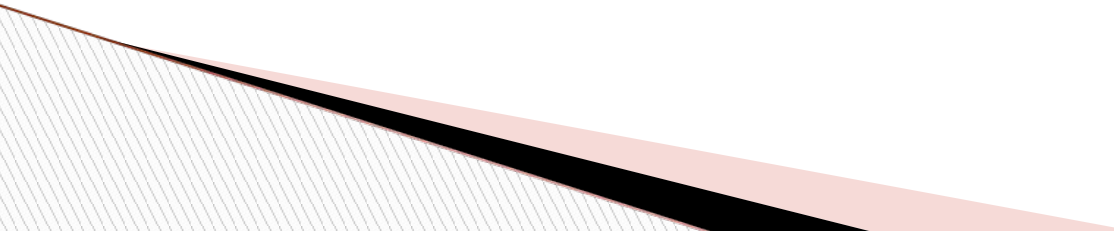
- ▣ исследовании и выращивании крупного кристалла,
 - ▣ деятельности в классной творческой лаборатории,
 - ▣ выпуске фотоальбома
- 

Гипотезы

- Быть может, я смогу тоже вырастить кристалл или кристаллы, но другие?
- А возможно ли вырастить более крупные кристаллы?

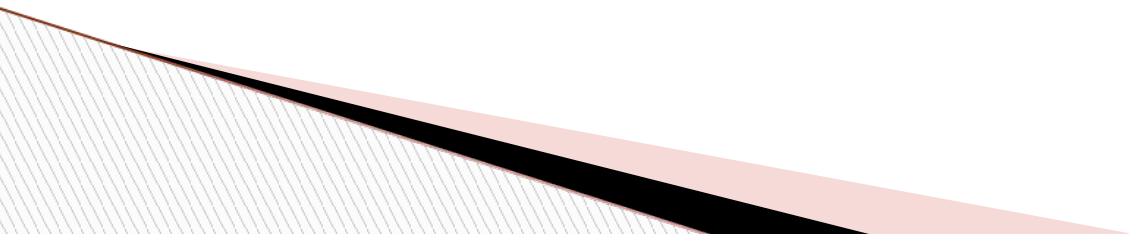
Цель исследования -

получение теоретических знаний и практического опыта по выращиванию крупных кристаллов и кристального дерева через самостоятельный поиск и исследование.



При росте кристаллов частички должны укладываться в объёме.

Они непрерывно совершают тепловые движения и «ищут» подходящее для себя место.



Кристалл поваренной соли



«Собственный продукт» – рубиновый кристалл



Шаги при проведении опыта

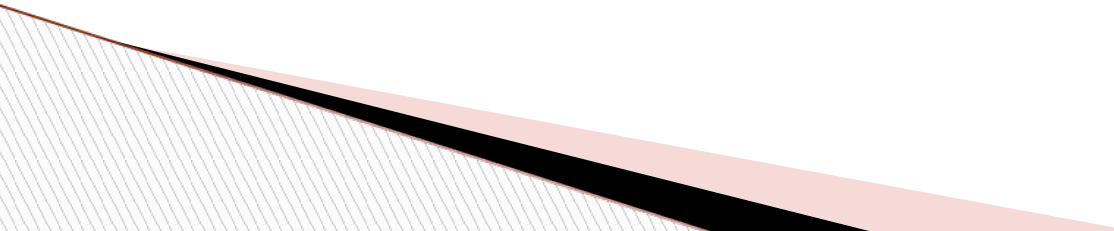
1. Взяла **кристаллический порошок** и **насыпала** в пластиковый контейнер.
 2. **Вскипятила воду** и **налила** 300 мл в пластиковый контейнер.
 3. **Размешала кристаллический порошок** деревянной палочкой.
- ▣ **Важно, чтобы кристаллический порошок растворился** (я мешала 2 минуты).

4. Кусок плитки **поместила в пластиковый контейнер с горячим кристаллическим раствором** и плотно **накрыла** крышкой.

5. Затем **ждала, пока остынет раствор.**

Я открыла крышку контейнера, засыпала затравочные кристаллики и снова накрыла крышкой,

▣ **не перемещая и не тряся его.**



6.Через 24 часа ***сняла крышку с контейнера*** и оставила его открытым.

Рост кристалла может продолжаться от 1 до 4 недель.

- ▣ **Важно не нарушить рост кристалла (громкая музыка, вибрация и звук холодильника), и кристалл во время роста нельзя трогать.**

8. В процессе испарения воды из раствора ***по стенкам контейнера будут ползти губчатые узоры.***

▣ **Важно избегать падения этой соли на кристалл, а то это может помешать правильному росту кристалла.**

9. После того, как над поверхностью покажется вершина самого высокого кристалла, ***нужно надеть перчатки и вытащить кристалл.***

10. Нужно ***высушить кристалл*** на воздухе.

▣ **Важно избегать контакта кристалла с водой.**

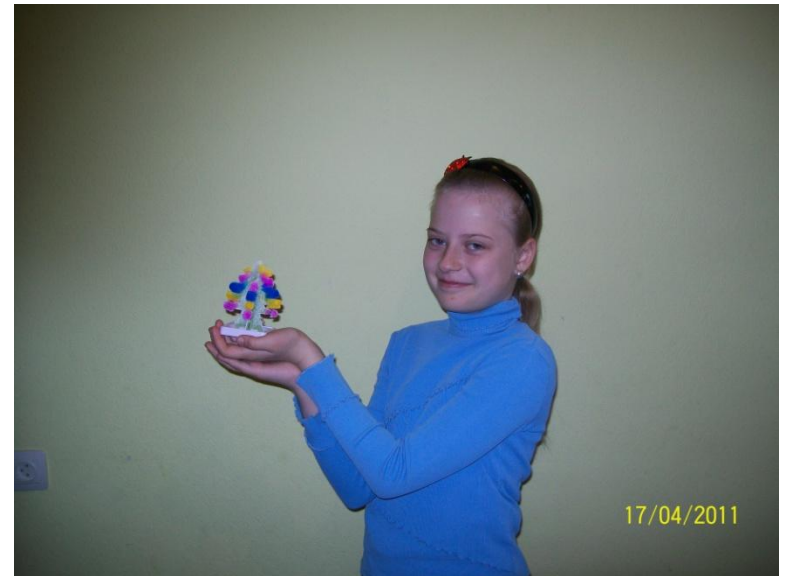
Кристалльное дерево

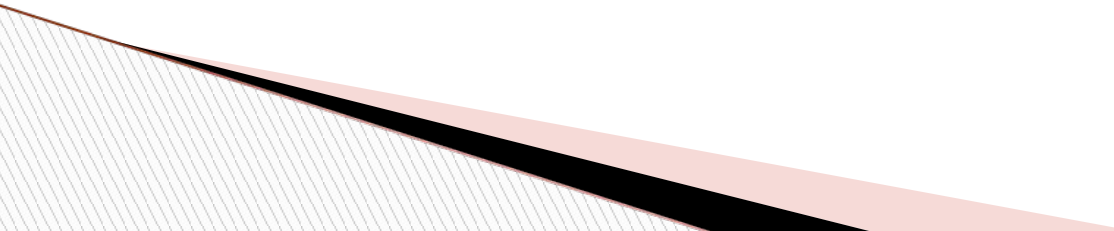




Срок выращивания – 3 часа





- ❑ Кристаллы формируются за счёт всасывания влаги через черенок.
 - ❑ По мере испарения воды на дереве образуются кристаллы.
 - ❑ Дерево приобретает окраску за счёт пищевого красителя.
- 

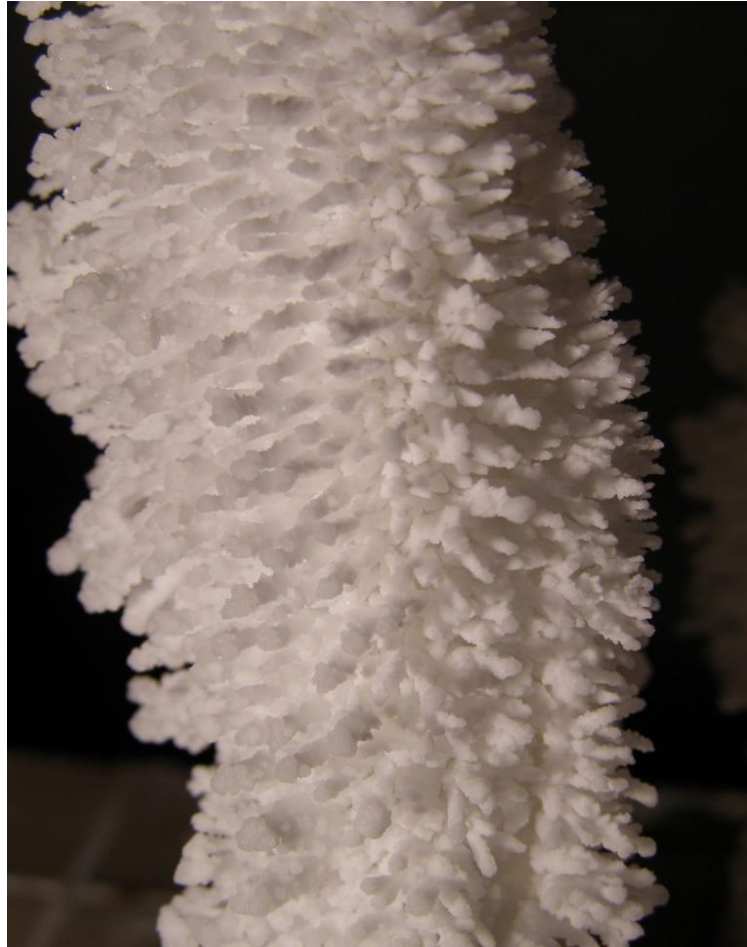
В процессе работы я научилась:

- **получать знания** через самостоятельный поиск,
- **избирательно работать** с литературными и электронными источниками информации,
- **планировать** свою деятельность,
- **исследовать, экспериментировать,**
- **получать результат своего поиска, исследования в виде реального продукта** (авторский демонстрационный материал, презентация).

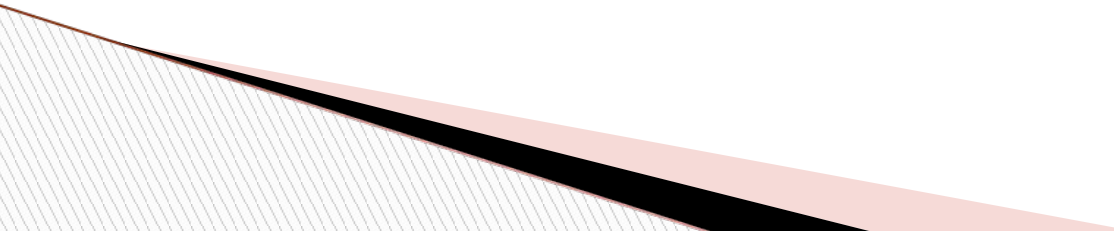
Результаты

- авторский демонстрационный материал - **«собственно» выращенный крупный рубиновый кристалл, кристальное дерево,**
- ▣ **презентация** на тему «Удивительный мир кристаллов»,
- ▣ **познавательный журнал** «Удивительный мир кристаллов»,
- **фотожурнал** «Как вырастить рубиновый кристалл», «Как вырастить кристальное дерево»,
- **заинтересованность одноклассников** процессом выращивания кристаллов,
- **выставка кристаллов** обучающихся 4А класса (представление их авторских продуктов)

Я планирую вырастить «соляное деревце»



В результате работы над проектом я поняла:

- ▣ 1. что мир кристаллов удивителен;
 - ▣ 2. что интереснее знания добывать самостоятельно;
 - ▣ 3. быть исследователем – это интересно;
 - ▣ 4. что учиться нужно с увлечением
- 

Спасибо за внимание!

