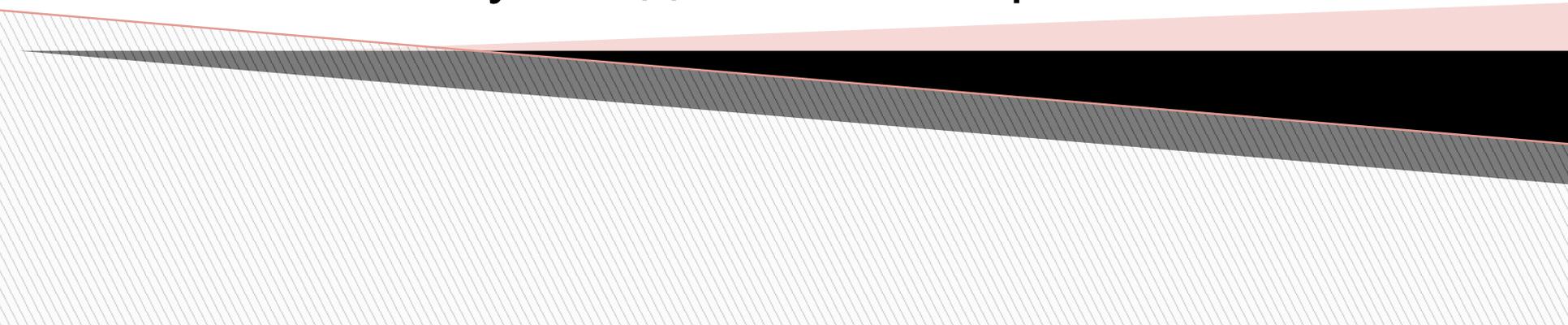


**МО У гимназия № 26 г. Томска**

**Удивительный мир кристаллов**

Автор: Воротова  
Екатерина

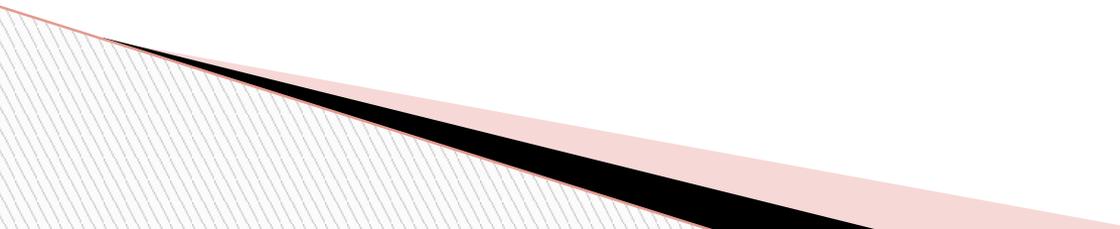
Руководитель: Нагорнова М.А.



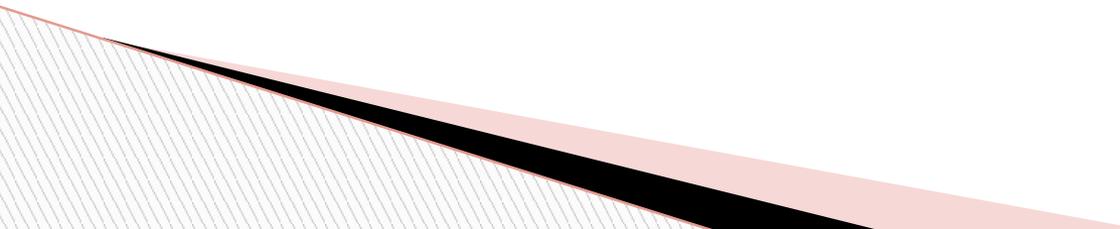
# Актуальность темы

- ▣ 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:

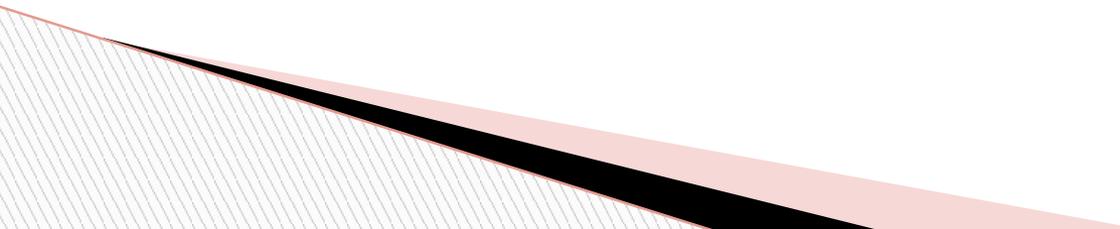
- исследовании и выращивании крупного кристалла,
  - деятельности в классной творческой лаборатории,
  - выпуске фотоальбома
- 

# 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*

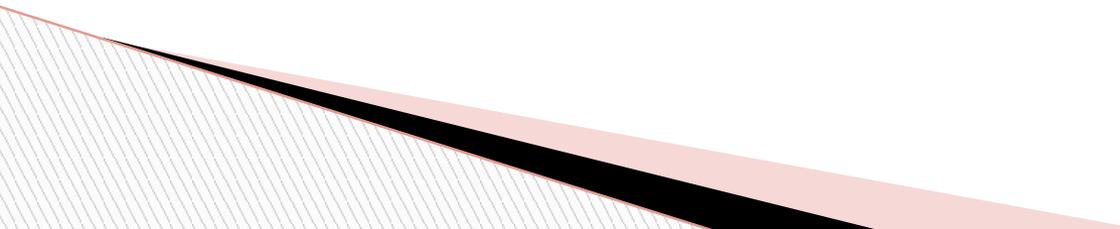




# Срок выращивания – 3 часа





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

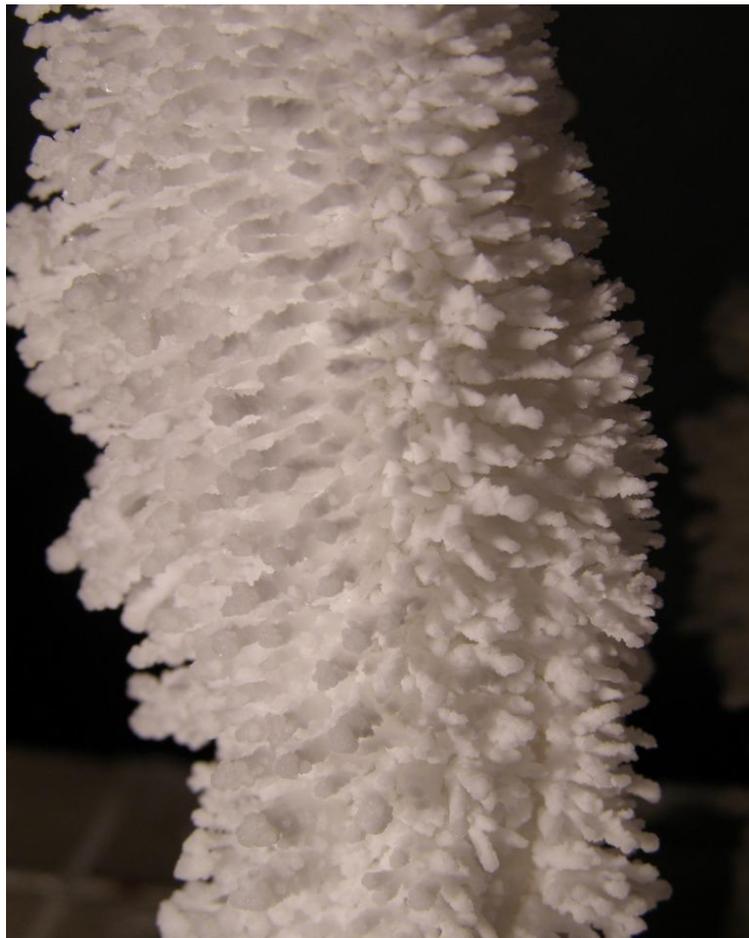
# В процессе работы я научилась:

- **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).
- 

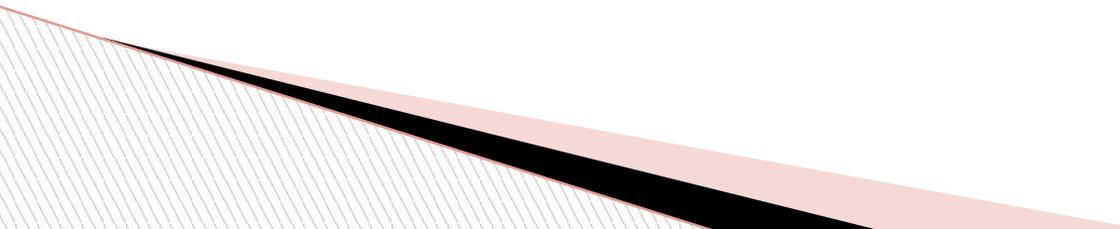
# Результаты

- 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!

