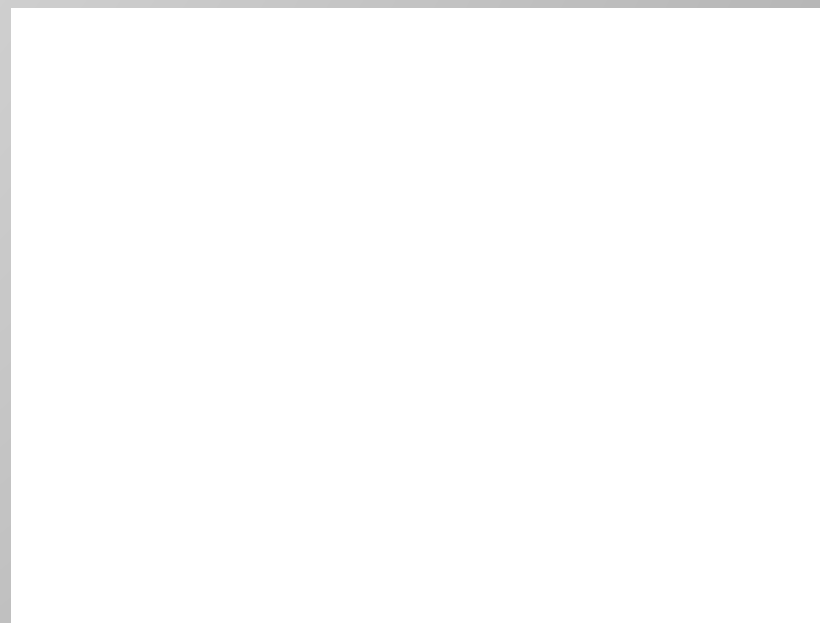




# МАГИЯ КРИСТАЛЛОВ



**Тема проекта: Магия кристаллов**

**Цель проекта: выращивание кристаллов  
разных**

**веществ в домашних условиях**

**Задачи:**

- изучить литературу по теме проекта;
- познакомиться со способами выращивания кристаллов;
- освоить методику выращивания кристаллов;
- провести наблюдения за процессом кристаллизации;
- создать презентацию по теме проекта и коллекцию кристаллов;
- выступить перед одноклассниками

**Объект исследования: кристаллы**

**Предмет исследования: процесс  
кристаллизации**

**Гипотеза: мы предполагаем, что вырастить  
кристаллы в домашних условиях  
ВОЗМОЖНО**

**Методы исследования:**

- работа с источниками информации
- наблюдение
- эксперимент
- фиксирование результатов

# План работы:

1. Выбор темы проекта
2. Сбор информации
3. Выращивание кристаллов
4. Оформление результатов исследования
5. Презентация результатов проекта
6. Выступление
7. Анализ результатов

# Из литературы мы

## узнали

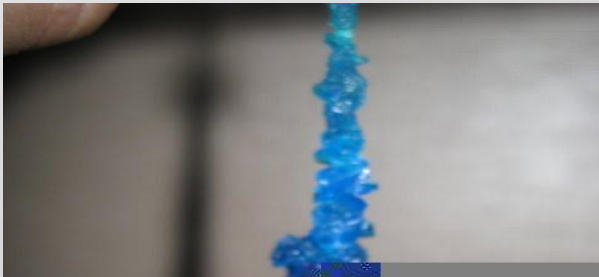
- Кристаллы, в переводе с греческого языка «лёд», «горный хрусталь»
- Впервые о горном хрустале упомянул римский учёный Плиний Старший
- Англичанин Джером Горсей рассказал в своих записках, как царь Иван Грозный показывал ему свои драгоценные камни
- Кристалл — это твердое состояние вещества.
- Изучением кристаллов занимается наука - кристаллография
- О разнообразии кристаллов
- О применении кристаллов
- О способах выращивания кристаллов в домашних условиях

# Этапы выращивания кристаллов

1. Растворить вещество, из которого будет расти кристалл, в подогретой воде.
2. Насыщенный раствор перелить в другую посуду через фильтр
3. Привязать на нитку затравку и опустить в насыщенный раствор
4. Перенести посуду с насыщенным раствором в место, где нет сквозняков, вибрации и сильного света
5. Накрыть сверху бумагой и наблюдать за процессом кристаллизации.

# Результаты наших исследований

## Кристаллы медного купороса



# Кристаллы пищевой и морской

соли





# Кристалл селитры



# Кристаллы пищевой соды



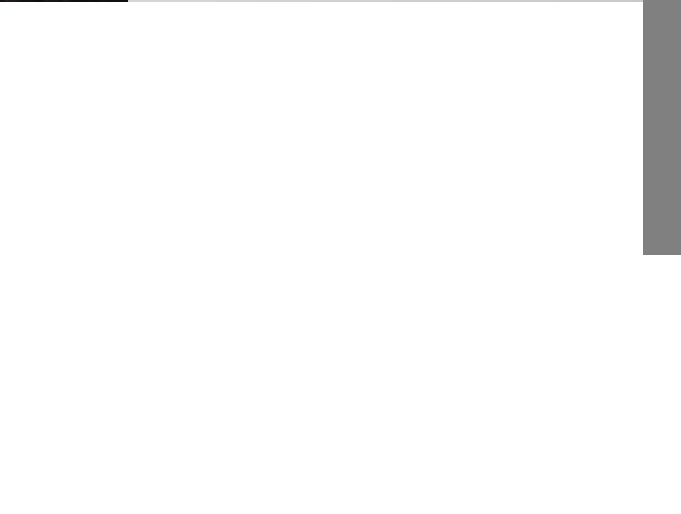
# Кристаллы сахара

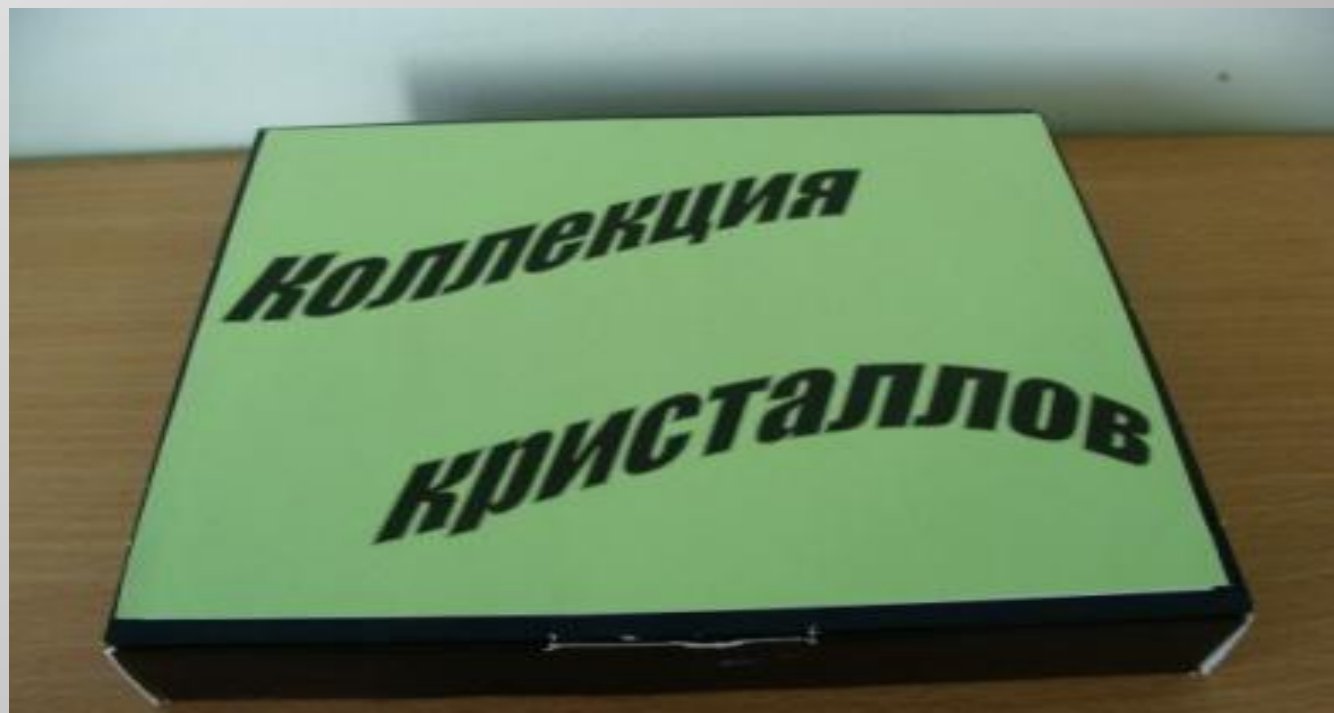


# Кристаллы фосфата аммония, квасцов и медного купороса с солью



# Розы в кристаллах





# Возникшие проблемы

- первый кристалл, который мы достали из раствора, покрылся белым налетом. После неудачи мы стали осторожнее
- разрушение кристаллов
- трудность в поиске информации в сети интернет
- создание презентации

# Результаты исследовательской работы:

- учились работать с информацией
- освоили способ выращивания кристаллов
- наблюдали рост и разрушение кристалла
- подготовили пособия для демонстрации кристаллов
- учились создавать презентацию
- решили поставленные задачи
- подтвердили гипотезу



**Спасибо за  
внимание!**