

НОУ «Немецкая школа « Иоганн-Гёте-Шуле»

Городской фестиваль исследовательских проектов начальной школы
"Юные Ньютоны"

«Мир Кристаллов»

Выполнили учащиеся 4 «А»:
Амельченко Дана,
Головка Надя,
Дорофеева Варя,
Пирогова Саша
Руководитель: Мойсеенко Нина
Сергеевна , учитель начальных
классов

г.Санкт-Петербург,2016

Паспорт проекта:

Цель : доказать , что кристаллы можно вырастить в домашних условиях.

Гипотеза состоит в том , что мы предполагаем , что кристаллы соли, сахара и медного купороса можно получить в домашней лаборатории , а при изменении условий кристаллизации можно получить кристаллы разной формы и цвета.

Предметом исследования является процесс образования кристаллов.

Объект- раствор соли , сахара и медного купороса.

Задачи работы : изучить литературу , провести социологический опрос , вырастить кристаллы поваренной соли, сахара и медного купороса; изменять условия роста кристаллов , проанализировать полученные результаты.

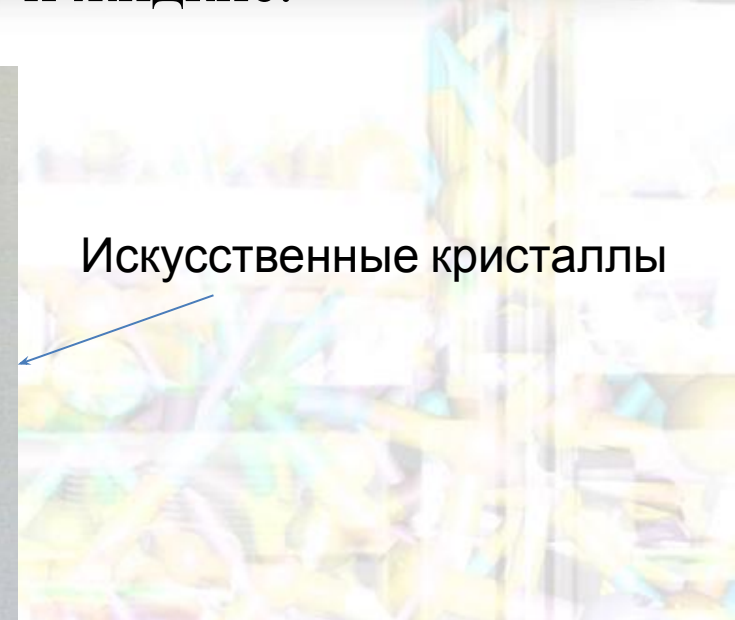
Методы исследования : эксперимент , анализ литературы , наблюдение, опрос.

Что такое кристаллы?

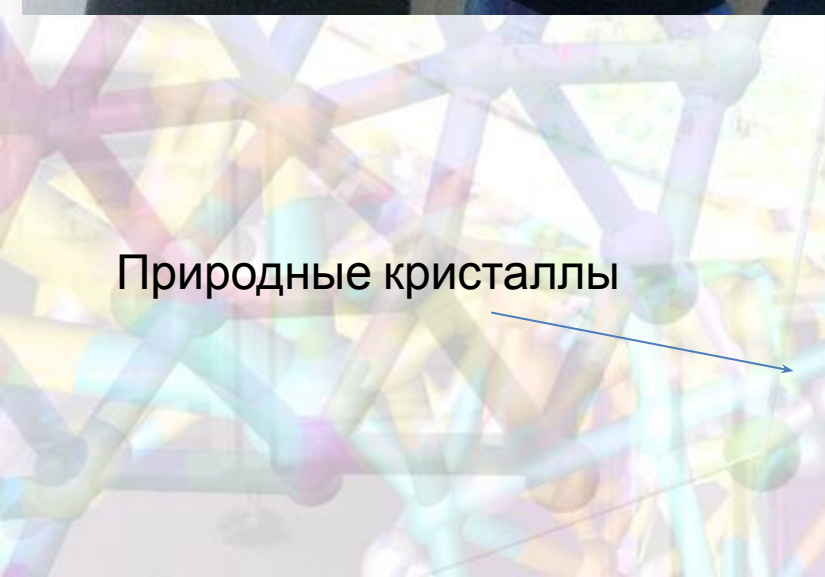
Кристаллы в переводе с греческого языка (Krystallos) - « лёд ». Они бывают твёрдые и жидкие.



Искусственные кристаллы



Природные кристаллы



Виды кристаллов

монокристаллы

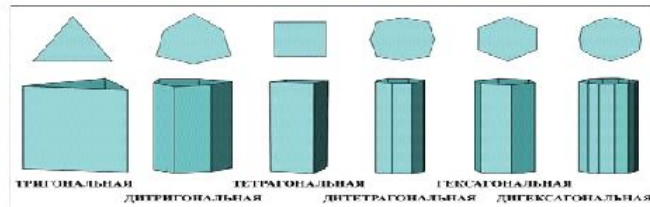
поликристаллы



47 ПРОСТЫХ ФОРМ КРИСТАЛЛОВ



ПРОСТЫЕ ФОРМЫ НИЗШЕЙ КАТЕГОРИИ



ПРИЗМЫ СРЕДНЕЙ КАТЕГОРИИ И ИХ СЕЧЕНИЯ



ПИРАМИДЫ СРЕДНЕЙ КАТЕГОРИИ



БИПИРАМИДЫ СРЕДНЕЙ КАТЕГОРИИ



ПРОСТЫЕ ФОРМЫ СРЕДНЕЙ КАТЕГОРИИ



ТРАПЕЦОЭДРЫ



ПРОСТЫЕ ФОРМЫ КУБИЧЕСКОЙ СИМГОНИИ

Применение кристаллов



Пища



Украшения



В быту



Техника



Лекарства



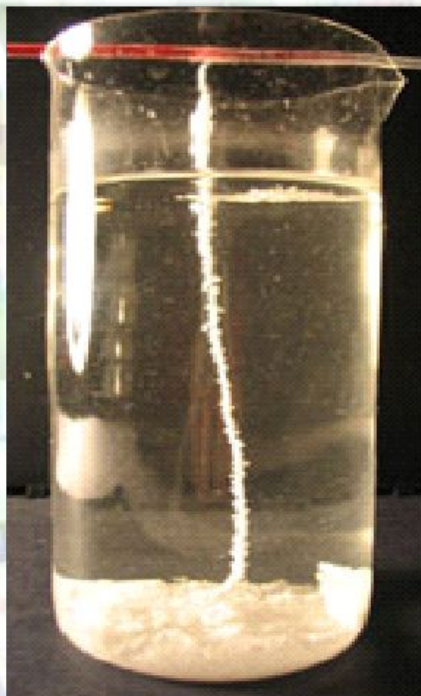
технологии



Медный купорос



Поваренная соль



Кристаллы сахара



Заключение

Цель нашего исследования была достигнута –мы смогли вырастить кристаллы поваренной соли, сахара и медного купороса. Наша гипотеза нашла своё подтверждение . Мы пришли к следующему выводу ,исходя из проделанной работы (мы выращивали кристаллы двумя способами : 1. соблюдая пошагово инструкцию;2.нарушая условия роста) :

- кристаллы различных веществ имеют разную форму;
- на форму кристаллов влияет температура, положение ёмкости(оно должно быть статичным), затравка;
- одни кристаллы растут быстро, а другие медленно;
- одни кристаллы яркого цвета ,а другие бесцветные.

Мы настроены продолжить нашу работу- будем выращивать кристаллы из йода, соды, железного купороса и т.д. Продолжим наблюдать за изменениями роста и формы , экспериментируя с условиями роста .

**Спасибо за
внимание!**