

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Поливанова Наталья Николаевна

*Фамилия, имя, отчество*

МАОУ Лицей ИГУ г.Иркутска

*Образовательное учреждение, район*

**На тему:**

*Методическая разработка по проведению  
исследовательской работы «Выращивание  
кристаллов в домашних условиях», 8 класс*

## Аннотация

Индивидуальная исследовательская работа «Выращивание кристаллов в домашних условиях» выполнена учащимся 8 класса МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска. В нашем учебном заведении учащиеся 5-11 классов в течение учебного года выполняют творческие работы по любой выбранной предметной тематике. Предметно-содержательная область: выполненной исследовательской работе – естественно-научная.

## Обоснование темы.

Кристаллы играли и играют до сих пор немаловажную роль в жизни человека. Они обладают оптическими и механическими свойствами, именно поэтому первые линзы, в том числе и для очков, изготавливались из них. Кристаллы до сих пор применяются для изготовления призм и линз оптических приборов. Кристаллы сыграли важную роль во многих технических новинках XX века. Кроме того, оказывается, кристаллы можно выращивать из раствора

### Цель:

Вырастить кристалл медного купороса, изучить некоторые условия на рост кристаллов в домашних условиях.

### Задачи исследования:

- провести анализ литературы, посвященной данной теме;
- познакомиться с методами выращивания кристаллов в домашних условиях;
- освоить методику выращивания кристаллических тел из

- провести наблюдения за процессом кристаллизации при разном температурном режиме;
- Узнать от чего зависит форма кристалла.

Гипотеза работы: Можно вырастить кристалл медного купороса в домашних условиях.

Формы исследовательской работы:

- Наблюдение
- Сравнение
- Измерение
- Экспериментирование

## Метод выращивания кристаллов из водных растворов

Необходимое оборудование: деревянная палочка, стеклянная банка, мерный стаканчик, кастрюля, кристаллы медного купороса, термометр, нитки, вода.

Приготовить насыщенный раствор медного купороса:

- В стеклянную банку налить 100 мл воды
- Поместить банку в небольшую кастрюлю с водой
- Поставить кастрюлю на электрическую или газовую плиту, нагреть воду до 50- 60 градусов.
- В стеклянную банку засыпать медный купорос, помешивая его деревянной палочкой. При этом поддерживать температуру в кастрюле 50-60 градусов.
- Когда медный купорос перестанет растворяться, вытащить стеклянную банку с медным купоросом и оставить до остывания при комнатной температуре.

- Через несколько дней на дне банки появятся маленькие кристаллы. Раствор перелить в другую банку, кристаллики перенести на салфетку, выбрать маленький кристалл, привязать его за нитку и закрепить в центре банки с раствором медного купороса.
- Банку поставить недалеко от батареи.

Кристаллизация походила в течение трех недель.

### Собственные данные:

- Влияние температуры на рост кристалла медного купороса.
- Полученный раствор медного купороса был разделен на три равные части.
- В каждый раствор был опущен маленький кристалл на нитке. Одну банку ( №1) с затравкой поставили у батареи ( $t = 27^{\circ}\text{C}$ ), а другую ( №2) в прохладном месте ( $t = 14^{\circ}\text{C}$ ).

- Через три недели, полученные кристаллы измерили в длину.



- Вывод: При более низкой температуре кристалл получился длиннее. Кристалл выращен из соли. Растворимость соли в растворе с понижением температуры уменьшается. Поэтому при пониженной температуре кристалл получился длиннее.
- Изменение формы кристалла.
- Был взят теннисный мячик. Мячик обмотали проволокой. Теннисный мячик сожгли. Получили каркас.



□ В каркас был помещен маленький кристалл для затравки и опущен в центр банки с насыщенным медным купоросом.

Через три недели  ен результат.



В результате проделанной работы можно сделать выводы:

- Поставленная гипотеза подтвердилась. В домашних условиях можно выращивать кристаллы из водных растворов.
- На рост и размер кристаллов влияет температура при которой выращивают кристалл.
- При желании можно вырастить кристалл любой формы.