

Учебно-исследовательский проект:

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Выполнила:

Машкова Анна

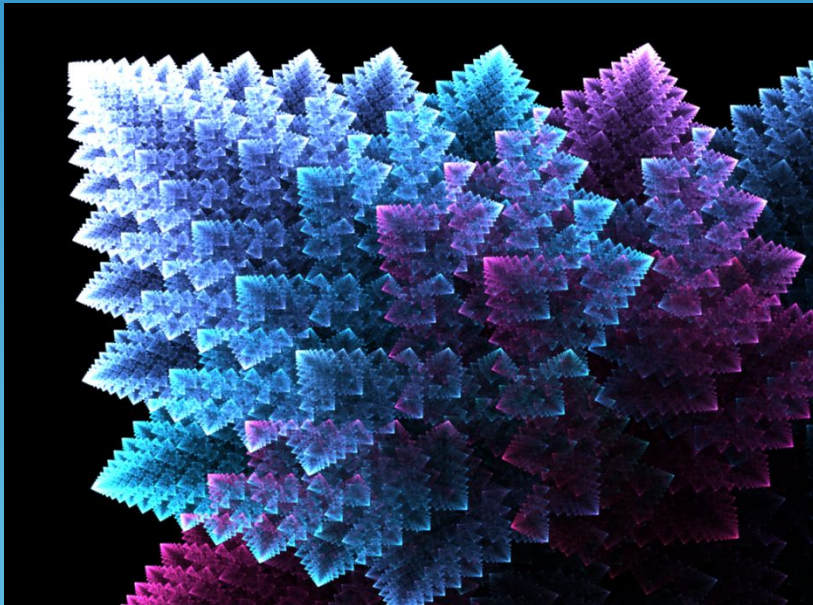
2 «Г»

ГБОУ школа № 1561



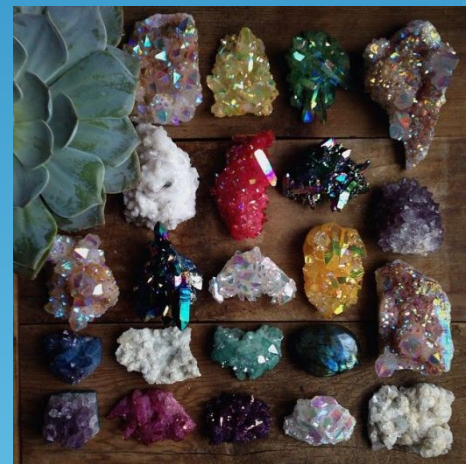
ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

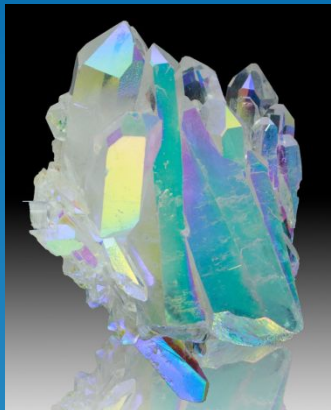
Провести исследование по выращиванию кристаллов из лимонной кислоты.



ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

1. Узнать из литературы и интернета, что такое кристалл;
2. Узнать, какие бывают кристаллы;
Узнать, где применяются кристаллы;
3. Создать условия для роста кристаллов и провести опыты;
4. Сделать выводы по полученным результатам.





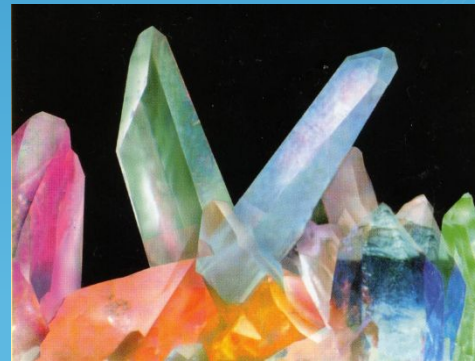
МЕТОДЫ РАБОТЫ:

В своем исследовании я использовала следующие методы:

- Сбор информации (я узнала из книг и интернета, что такое кристалл, какие бывают виды кристаллов)
- Наблюдения и фиксация наблюдений (я все время наблюдала за ростом кристаллов и фотографировала свои наблюдения).
- Проведение опытов (в результате опытов, я вырастила разноцветные кристаллы из лимонной кислоты)
- Время выполнения проекта с 11 декабря по 22 декабря 2017 года.

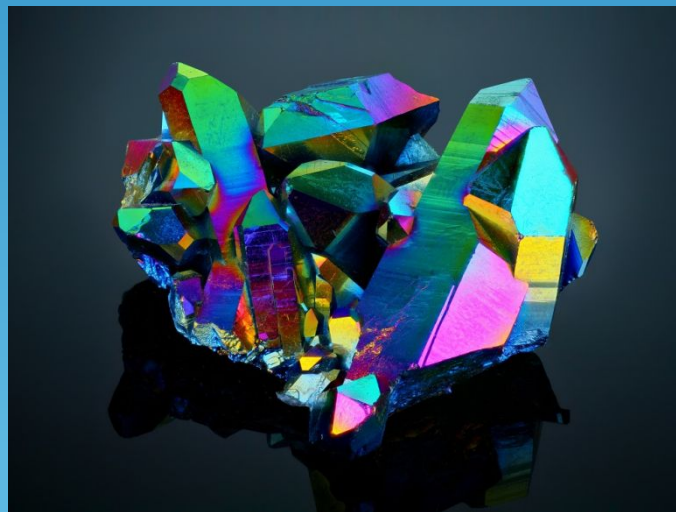
АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ:

Данная тема является актуальной в связи с тем, что выращивание кристаллов – это очень интересное и увлекательное занятие. Мне нравится делать опыты и экспериментировать, поэтому для меня было очень актуально и интересно узнать, можно ли вырастить кристаллы в домашних условиях.



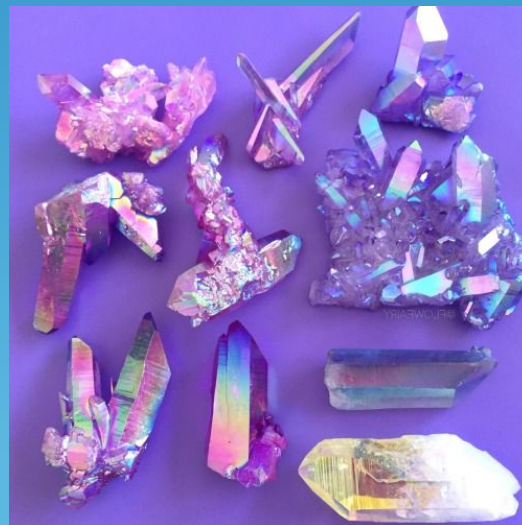
ГИПОТЕЗА:

Я предположила, что в домашних условиях можно вырастить кристаллы из лимонной кислоты.



Что такое кристалл?

Название «кристалл» произошло от двух греческих слов: «холод» и «застывать», то есть в древности слово «кристалл» означало «застывший лёд». Из энциклопедии я узнала, что кристалл – это твёрдое тело. Частицы, из которых состоит кристалл, соединяются вместе различными способами. Поэтому кристаллы могут иметь разные формы и размеры.



ВИДЫ КРИСТАЛЛОВ

КРИСТАЛЛЫ БЫВАЮТ ОЧЕНЬ РАЗНЫЕ



СНЕЖИНКИ, СНЕГ
и ЛЁД



КАМЕННАЯ СОЛЬ



САХАР



АЛМАЗЫ



ИЗУМРУДЫ



РУБИНЫ



САПФИРЫ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ

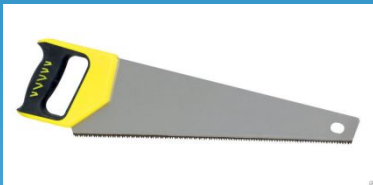
Кристаллы применяются везде: в быту, в науке и технике.



- Например, каменная соль или просто соль давно применяется человеком в приготовлении блюд. Невозможно представить, как бы мы без нее обходились.



- Самые красивые ювелирные изделия украшают кристаллами драгоценных камней: бриллиантами, рубинами, сапфирами, изумрудами.



- Самый твердый из природных материалов – алмаз. Алмаз используют в технике. Алмазными пилами распиливают камни.



- Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах.



- Кристаллы кремния и германия используются при создании телефонов, фото и видео камер, жидкокристаллических телевизоров.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОПЫТЫ.

Выращивание кристаллов лимонной кислоты.

Для опыта нам потребовалось:

Лимонная кислота -250 г, стакан, ложка, красители (оранжевый, синий, зеленый), карандаш, нитки, вода – 100 мл.



1. Налила воду в стакан. Растворила 250 г лимонной кислоты в теплой воде. Получился насыщенный раствор. Я добавила в раствор несколько крупинок лимонной кислоты. Поставила этот раствор в темное место.

2. Через 3 дня на дне образовались кристаллы.

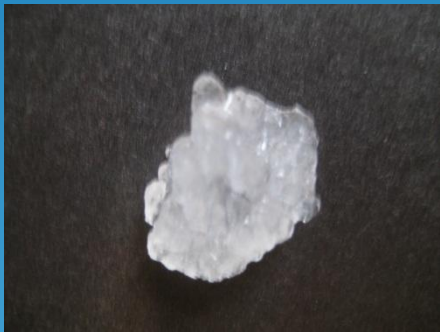
Я выбрала самые крупные из них, привязала их на веревочку к карандашу и снова погрузила в отфильтрованный насыщенный раствор.



ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОПЫТЫ



3. Кристаллы стали расти. Молекулы лимонной кислоты постепенно «прилипают» к кристаллу. Таким образом кристалл растёт.



4. Через 7 дней они заметно выросли. Их размер около 1 см.



5. Через 14 дней они увеличились до 2 см.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОПЫТЫ.



6. Я покрасила пищевыми красителями растворы, где находятся кристаллы. Кристаллы окрасились в разные цвета. Один кристалл я оставила бесцветным.



7. Вот какие кристаллы у меня выросли.

8. Я вынула кристаллы из растворов, обсушила их и покрыла бесцветным лаком.

РЕЗУЛЬТАТЫ



Мои опыты показали, что кристаллы можно вырастить самой из лимонной кислоты в домашних условиях. Гипотеза подтвердилась.

Кристаллы растут только в насыщенном растворе при постепенном испарении жидкости.

Для лучшего роста кристаллов нужно поместить их в темное место.

Весь процесс выращивания кристаллов занимаем 2 – 3 недели.



ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

- Универсальная школьная энциклопедия для детей – М.: «Аванта плюс», 2004.
- Большая книга эксперимента для школьников. – М.: Росмен, 2001.
- Интернет-ресурсы:

<http://multiurok.ru>

<http://nsportal.ru>

<http://infourok.ru>