



Сеньков Константин
Кольман Полина
2 класс

руководитель: Упирова Елена Александровна
учитель начальных классов

п.Новоозерный
2018-2019 учебный год

Содержание:

Введение	3
I. Теоретическая часть	5
1.1. Что такое кристаллы?	6
1.2. Как растет кристалл.	
II. Практическая часть	7
Заключение	11
Список используемой литературы	12

**«Кристаллы, кристаллы,
Соцветья во мглу погружённой земли.**

**Когда расцвели вы,
На свете другие цветы не цвели.**

**Нацежен был мало-помалу
Из мрака лучистый хрусталь,**

**Чтоб стало под силу кристаллу
Вместить невместимую даль.»**

Мигель де Унамуно.

Введение

Случалось ли вам слышать слово «кристалл»? Разумеется. Но спросите себя, какие кристаллы вам знакомы? Первыми на ум приходят, скорее всего, яркие самоцветы: изумруд, кто-то вспомнит лиловый аметист, кто-то вишнёво-красный гранат, а кто-то горный хрусталь. В кристаллах есть что-то удивительное и завораживающее. Природные кристаллы всегда возбуждали любопытство у людей.



Изумруд



Аметист



Гранат



Горный хрусталь

Нас заинтересовал вопрос: а что можем сделать мы, чтобы приобщиться к загадочному миру кристаллов? Интересно, возможно ли вырастить кристалл в домашних условиях без применения специальных приспособлений?

Гипотеза исследования: предположим, что в домашних условиях действительно можно вырастить кристаллы.

Цель работы: провести исследование по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- изучить литературу, посвященной данной теме;
- отобрать вещества, применяемые в быту, из которых возможно вырастить кристаллы;
- познакомиться с методами выращивания кристаллов;
- провести наблюдения за процессом роста кристаллов.

Проблемные вопросы:

- – Что такое кристаллы?
- – Почему они растут?
- – Что нужно делать, чтобы они росли?
- – Возможно ли вырастить кристаллы самим?

Актуальность работы состоит в том, что выращивание кристаллов - увлекательное занятие и, пожалуй, самое простое, доступное и недорогое для большинства юных химиков и максимально безопасное.

Предмет исследования: кристаллы.

Объект исследования: выращивание кристаллов из растворов.

I. Теоретическая часть.

1.1. Что такое кристалл?

Что же такое кристаллы? Кристаллы, в переводе с греческого языка, лёд. По данным энциклопедии, кристалл - это твердое тело. Кристаллы бывают естественного происхождения и искусственного, выращенные в специально-созданных условиях. И каждый человек, при желании может легко вырастить кристаллы у себя дома.

Оказалось, многие из самых обычных веществ вокруг нас, представляют из себя кристаллы. Мы встречаемся с ними повсюду и даже не подозреваем об этом.

- Кристаллы хрустят у нас в поселке под ногами почти полгода, покрывая огромные пространства земли - это снег.



- А любимое многими развлечение кататься на коньках, лед - это тоже кристалл!

- На кухне - едим кристаллы, например, соль или сахар.

Для лечения и профилактики заболеваний, в качестве вспомогательного лечения, многие посещают соляные пещеры



Люди научились выращивать искусственные кристаллы рубины. Используют их для изготовления ювелирных украшений и в часовых механизмах.

Выращивают и самые твердые на свете кристаллы алмазы. Сегодня алмаз не камень-украшение, а в первую очередь камень-работник. Благодаря своей исключительной твердости алмаз играет огромную роль в технике. Алмазными пилами распиливают камни.

1.2. Как растет кристалл.

Для образования кристаллов необходимо, чтобы ничто не мешало им свободно и всесторонне развиваться, не теснило бы их и не препятствовало их росту. Одни вещества образуют кристаллы легко, другие с большим трудом или вовсе не образуют кристаллов.

Если охлаждение раствора медленное, то кристаллов образуется мало, и, постепенно обрастая частичками вещества со всех сторон, они превращаются в красивые кристаллики правильной формы. При быстром же охлаждении образуется много центров кристаллизации, и кристаллы получатся неправильной формы, и к тому же слишком мелкие.

Ещё очень важно, чтобы раствор не содержал посторонних частичек (пылинок и т. д.), иначе в растворе на них начнется кристаллизация, и в результате получится то же самое, что и при быстром охлаждении раствора.

II. Практическая часть.

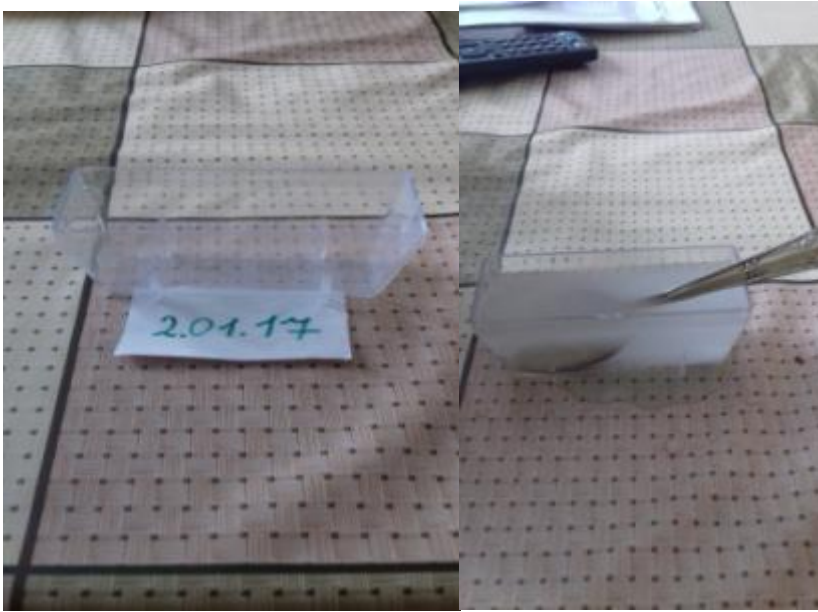
У нас возник вопрос: Можно ли такую красоту вырастить дома? Чтобы найти ответ на этот вопрос: в интернете нашел несколько вариантов выращивания кристаллов в домашних условиях из соли, сахара, медного купороса, а таких как рубины и алмазы, к сожалению, нет.

Определив методы исследования, провел работу по выращиванию кристаллов в домашних условиях.

Опыт. Выращивание кристаллов из поваренной соли.

Чтобы вырастить кристаллы соли, мы налили в стакан не очень горячей воды и стали насыпать в воду соль по 1 чайной ложке, помешивая, чтобы соль быстрее растворялась. Добавляли соль в воду до тех пор, пока она не перестала растворяться. Когда заметили, что кристаллы больше не растворяются, добавили последнюю ложечку соли. Раствор процедили через фильтр (мы воспользовались салфеткой, можно взять промокашку или вату). Процеживать раствор обязательно, потому что соринки могут помешать росту красивых кристаллов. Поставили раствор охлаждаться. Чем медленнее он будет остывать, тем крупнее получатся кристаллы.





Для того чтобы кристалл вырос крупным и ровным, потребовалось много времени, терпения и осторожности. За месяц - полтора можно вырастить довольно крупный кристалл. Для начала берут затравку - маленький кристаллик, который и станет центром кристаллизации. Но мы поступили проще: мы погрузили камни в раствор.

Поставили емкость с раствором в место, где нет сквозняков. Уже через 2-3 дня камни стали обрастать кристаллами. Мы внимательно следили, чтобы раствора в банке хватило, для того, чтобы закрыть им кристалл: кристалл

должен все время находиться в растворе. Кристаллы выросли за 2-3 недели, но их можно было бы выращивать и дольше.

Красивые кристаллы получались не сразу. Из книг мы узнали, что во время роста можно корректировать рост кристаллов, удаляя некрасивые наросты. Это делали ножом, соскабливая лишнее. Первые кристаллы, которые мы достали из раствора, очень быстро подсохли, через час покрылись белым налетом соли, а через несколько дней разрушились.

После неудачного первого опыта мы стали осторожнее. Когда кристаллы приняли красивый вид, вынули их из раствора.

Результат: мы получили кристалл поваренной соли.

Вывод:

1. Поваренная соль состоит из кристаллов.
2. При соприкосновении кристаллов соли с водой, они растворяются.
3. В домашних условиях можно вырастить кристаллы при необходимых условиях: наличие насыщенного солевого раствора и камней.





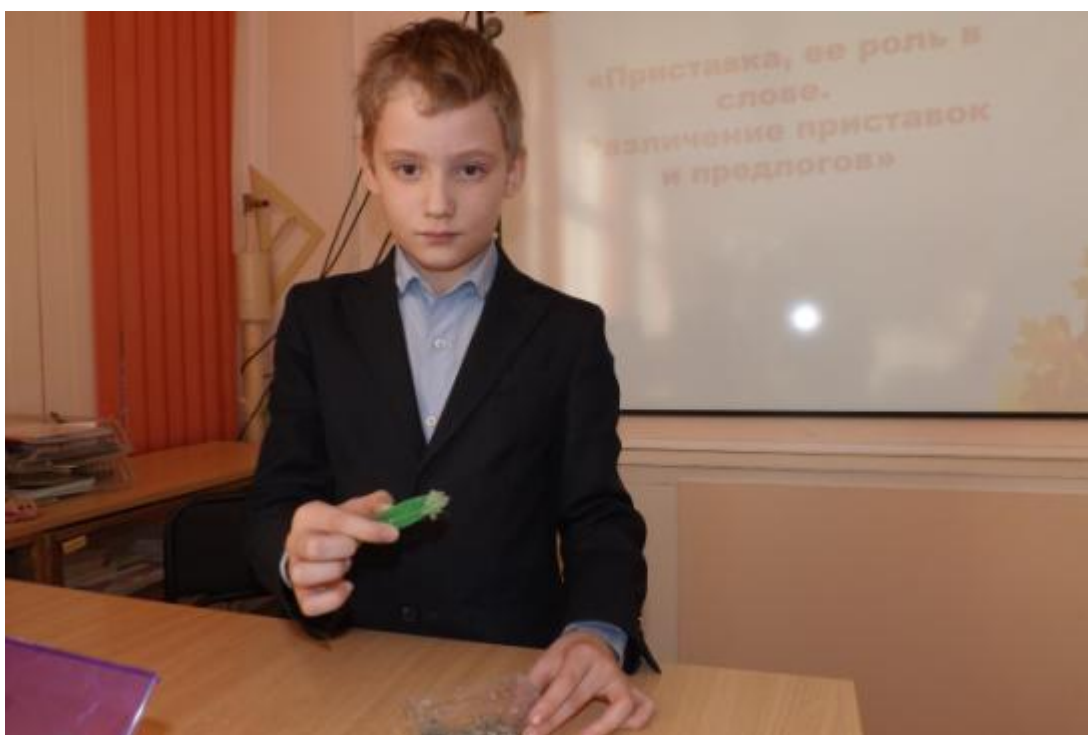
Заключение

Мы узнали, что кристаллы очень полезны для человека. В некоторых случаях без них не обойтись. Например, если нужно разрезать камень, не обойтись без алмаза, а если нужно сделать часы, то не обойтись без рубина.

Выводы:

В результате исследования наши гипотезы подтвердились.

- Кристаллы можно получить из некоторых веществ в домашних условиях, только нужно знать способы их выращивания.



- Я вырастил кристаллы из поваренной соли.
- Я планирую вырастить кристаллы и из других веществ.

Возможно, есть способы изменять цвет кристаллов, но я о них пока не знаю. Это и будет объектом моего следующего исследования.

Список используемой литературы:

1. Сайт Википедия <http://ru.wikipedia.org/> Статья «Кристаллы»
2. Сайт «Рисуня кристаллы» <http://mindraw.web.ru/mineral1.htm> Статья «Кварц и его разновидности»
3. Минералы. Иллюстрированная энциклопедия Петр Корбел, Милан Новак, 2002, ISBN 5-9287-0715-0
4. Сайт <http://zircon81.narod.ru/Krystalls.html> Выращивание кристаллов – Физико-химический эксперимент
5. Сайт Википедия <http://ru.wikipedia.org/> Статья «Хлорид натрия»
6. Сайт Википедия <http://ru.wikipedia.org/>Статья «Фианит»
7. <http://www.geologiazemli.ru/articles/112> - Геология Земли .
8. <http://mirkristallov.com/>- Мир кристаллов
9. <http://images.yandex.ru/yandsearch?rpt=sima>
10. <http://www.kristallikov.net/page24.html>