

К Р И С Т А Л Л

Выполнила: Басова Екатерина
Ученица 3 «В» класса ЦО №1430

Введение

Кристалл.

- Что можно себе представить, услышав это слово? В народе говорят, что кристалл растёт. Почему же он может расти? Ведь это не растение. Чтобы это узнать я провела исследование.
- Мне стало интересно, чем кристалл служит человеку, как его добывают, можно ли выращивать кристалл и как это сделать. Кристаллы люди используют в строительстве, при производстве ювелирных изделий, часов, электронных приборов, компьютерной техники.
- Но, где взять столько кристаллов? Думаю, что в природе найти нужный кристалл сложно, поэтому его можно вырастить искусственно. Я решила попробовать вырастить кристалл у себя дома.
- Для исследования я составила такой план работы. 1. Что такое кристалл? 2. История кристалла. 3. Выращивание кристалла в домашних условиях. 4. Чем кристалл служит человеку? 5. Мой эксперимент.

Что такое кристалл?

- Кристалл — это обычно твердое вещество, но бывают и жидкие кристаллы. Каждое вещество состоит из маленьких частиц (молекул или атомов). Можно назвать их кирпичиками. Обычно в веществе кирпичики разные и по-разному соединяются друг с другом, т. е. получаются странные узоры. А в кристалле кирпичики одинаковые, они одинаково соединяются друг с другом, повторяются в точно такой же последовательности по всему веществу, т. е. получаются узоры правильной формы. Благодаря такой повторяющейся структуре кристаллы сами могут принимать странные и интересные формы.

История кристалла

- Кристаллы многих минералов и драгоценных камней были известны и описаны ещё несколько тысячелетий назад. Сначала слово «кристалл» означало в переводе с греческого только «лёд». Потом так стали называть прозрачные кристаллы кварца, который ещё называется горный хрусталь. Люди думали, что горный хрусталь — это лёд, который не тает в тепле. Удивительной особенностью горного хрусталя являются его гладкие плоские грани. Возникла догадка, что форма может быть связана с внутренним строением. А потом учёные доказали, что строение кристалла имеет повторяющийся рисунок.

Выращивание кристалла в домашних условиях

- Выращивание кристаллов — процесс очень интересный, но бывает достаточно длительным. Когда выращивают кристалл, разбирают все строительные блоки (молекулы) на отдельные элементы в воде и дают им возможность естественно занять соответствующую позицию в повторяющейся структуре, когда вода испарится.
- Кристаллы можно выращивать разными способами. Я попробовала вырастить кристалл из химического вещества. Я взяла набор для творчества «Лиловый кристалл на разноцветных камнях» и по указаниям инструкции, предусмотренной в наборе, вырастила кристалл. Я описала свои действия и наблюдения в разделе «Мой эксперимент». Несмотря на разнообразие способов выращивания, можно увидеть у всех них общие черты. Этапы процесса выращивания и другие известные способы выращивания я поместила в приложение фотодневник.

Чем кристалл служит человеку?

- Применения кристаллов в науке и технике так многочисленны и разнообразны, что их трудно перечислить. Перечень видов применения кристаллов уже достаточно длинен и непрерывно растет. Поэтому ограничимся несколькими примерами.
- Твердые и жидкие кристаллы используют в технике: при производстве телевизоров, компьютеров, микроволновых печей и других электронных приборов благодаря их электрическим и оптическим свойствам.
- Алмаз, рубин, сапфир, гранат и кварц — это не только красивые драгоценные и полудрагоценные камни, которые используются для ювелирных украшений. Алмаз применяют при производстве инструментов для распиливания сверхпрочных материалов. Лазер делается с использованием рубина и граната. Вся часовая промышленность работает на искусственных рубинах. Из прозрачного кварца делают линзы, призмы и др. детали оптических приборов.

Мой эксперимент

- Я провела эксперимент по выращиванию кристалла в домашних условиях. Для эксперимента я взяла набор для творчества «Лиловый кристалл на разноцветных камнях».
- Сначала я взяла контейнер для кристаллов и высыпала туда камешки. Потом я приготовила насыщенный раствор. Насыщенный раствор — это такой раствор, в котором растворяемого химического вещества находится так много, что оно больше не растворяется. Я налила горячей кипяченой воды в ёмкость для размешивания, насыпала туда крупинки химического вещества, затем перемешала раствор и аккуратно вылила его в контейнер для кристалла.
- Далее я посеяла «семена» кристалла. «Семена» кристалла — это такие же крупинки химического вещества, из которых я готовила раствор. Несколько крупинок я высыпала в раствор. Они осели на камешках внутри контейнера для кристалла.
- Я поставила контейнер на полку в книжный шкаф, чтобы он не подвергался перепадам температур, чтобы его не тревожила громкая музыка, чтобы рядом не было оживлённого перемещения людей и животных
- Когда я заметила, что кусочек кристалла вылез из воды, я поняла, что кристалл вырос. Это произошло через четырнадцать дней. Тогда я вылила раствор и промыла кристалл холодной водой из под крана.. Он получился прозрачно-лилового цвета, похожий на травку из хрусталя.

Заключение

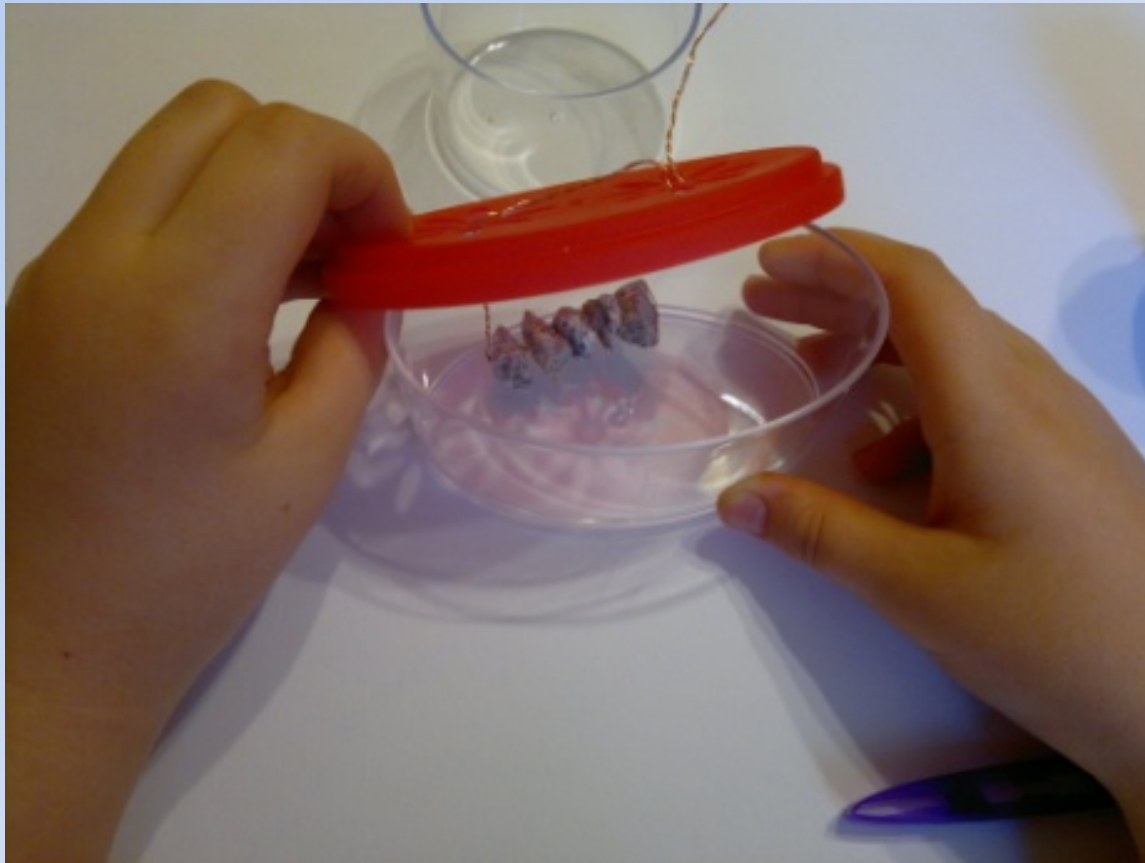
- Кристаллы имеют чёткую, повторяющуюся структуру, бывают твердыми и жидкими. Они встречаются в природе и могут быть выращены человеком. Красивые кристаллы образуются тогда, когда кристаллизация атомов и молекул вещества в узоры правильной формы происходит очень медленно. Кристалл растёт потому, что вода из насыщенного раствора постепенно испаряется, а кристаллическое вещество переходит из жидкого состояния в твёрдое, так как «кирпичики» (атомы и молекулы) притягиваются друг к другу и самостоятельно занимают место в повторяющейся структуре.
- 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. Микропроцессоры в компьютерах сделаны из кремния, а без жидко-кристаллических дисплеев мы не можем уже себе представить никакой электронный прибор. Действительно, найти нужный кристалл в природе очень сложно. Гораздо проще и дешевле его вырастить искусственно. Это делается в промышленном производстве. Но можно вырастить кристалл и в домашних условиях.
- У меня получилось вырастить кристалл за четырнадцать дней с помощью набора для творчества. Мой эксперимент показал, что кристалл можно выращивать в домашних условиях. Мне понравилось выращивать кристалл — это очень увлекательное занятие. Я узнала много способов выращивания кристаллов. В будущем я бы хотела вырастить красивые кристаллы разных цветов другими способами.

Фотодневник



Набор для выращивания кристалла

Фотодневник



Подготовка основы для кристалла

Фотодневник



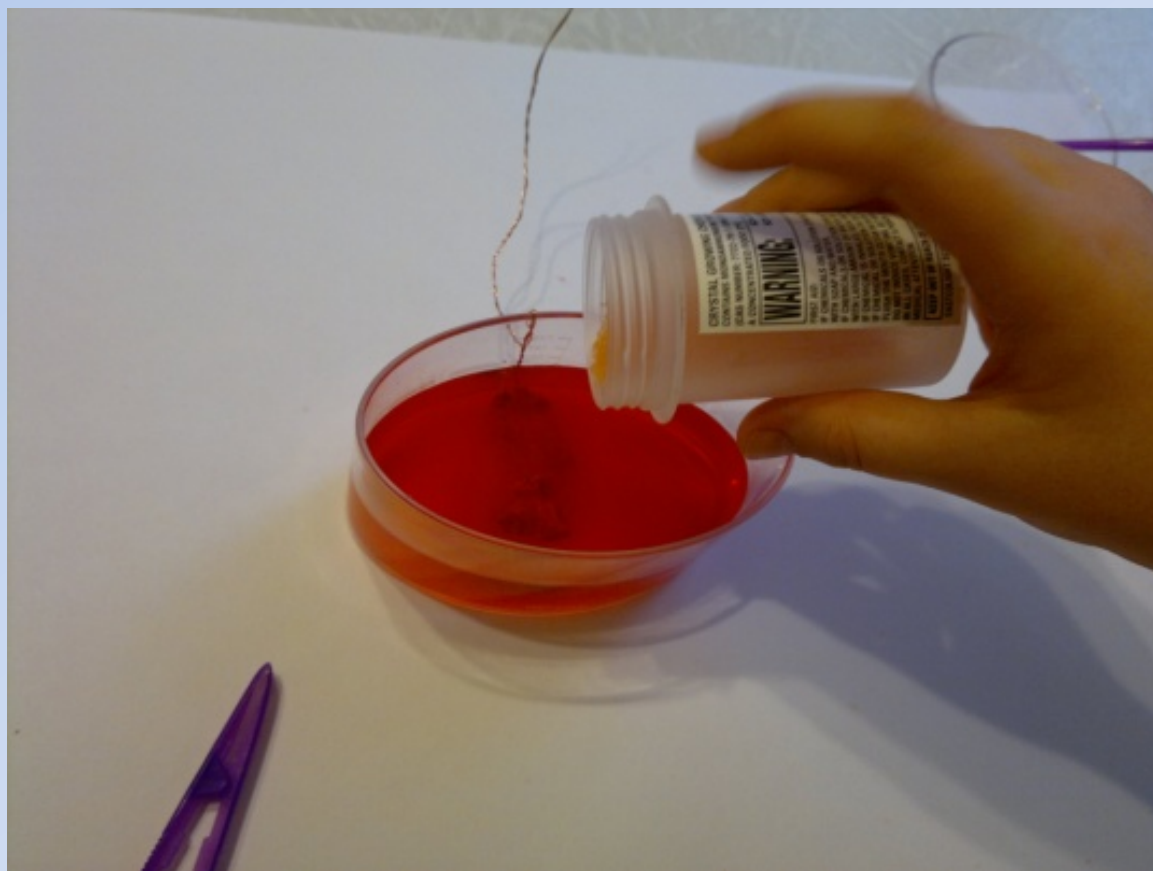
Приготовление раствора

Фотодневник



Заполнение ёмкости приготовленным раствором

Фотодневник



«Посев семян» кристалла

Фотодневник



Закрываю и убираю на полку

Фотодневник



Мой эксперимент удался! 😊