

Выращивание кристаллов в домашних условиях.

Работу выполнила
Шушпанникова Марина
Ученица 3 б класса
МБОУ «Гимназия»
Г. Моршанск
Руководитель
Мастрюкова Е.Н.




Введение

- Наблюдая как мама готовит, я увидела как быстро соль растворилась в воде. Мне стало интересно можно ли повернуть процесс вспять, то есть можно ли в домашних условиях вырастить кристаллы?



Цель:

- Выращивание кристаллов поваренной соли и медного купороса в домашних условиях.**
- 



Задачи

- * узнать, что такое кристалл;
- * выяснить какие условия нужны для роста кристаллов;
- * наблюдать процесс роста;
- * доказать, что можно вырастить кристалл в домашних условиях.



Предмет исследования

- Кристаллы поваренной соли;**
- Медного купороса.**

Методы исследования

- Эксперимент
- Наблюдение
- Фиксирование результатов
- Представление работы одноклассникам



Кристаллы



- **Кристаллы**-это твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определенных регулярных расположений составляющих вещество частиц.

О кристаллах. Кристаллизация.


- Кристаллизация - процесс образования кристаллов из раствора, расплава, а иногда и из газовой фазы. На нем основывается производство искусственных кристаллов технического и ювелирного назначения. В наибольших масштабах производится искусственный кварц.
- Синтетический кварц получают из природного - в основном из речного песка. Сырьё помещают в автоклав, который затем заполняют концентрированным раствором соды. Аппарат закрывают крышкой, к которой подвешены затравочные пластины из природного или синтетического монокристалла кварца. При повышенной температуре и давлении в автоклаве образуется насыщенный и даже перенасыщенный раствор кремнезема, и из него на затравку постепенно нарастают все новое количество SiO_2 . (оксид кремния)
- Монокристалл кварца растет со скоростью порядка 1мм в сутки и достигает нескольких килограммов. Подобным же образом выращивают другие искусственные минералы: корунд, карборунд, криолит, фианит, слюды и т. д.

Применение кристаллов

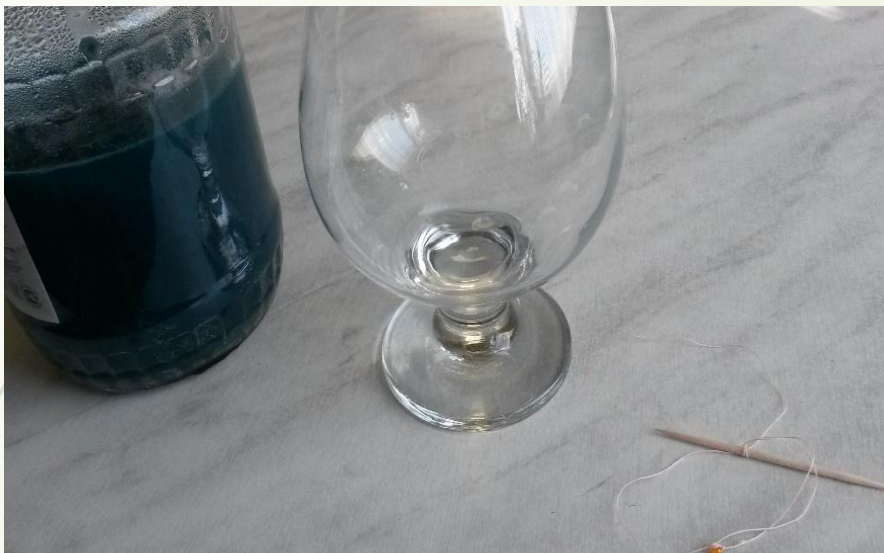
В настоящее время лишь сотая доля искусственных кристаллов используются в ювелирной промышленности. Сейчас кристаллы это в первую очередь очень хорошие работники. Так самый твердый из них, алмаз-используется для обработки камней это всевозможные пилы, буры, сверла с алмазным напылением. Рубины и сапфиры родные братья применяются в часовой промышленности, рубиновые иглы рисуют микросхемы, вытягивают нити нейлона, лазер тоже делают из рубина. Из кварца делают всевозможную оптику. Практически вся бытовая техника оснащена жидкокристаллическими мониторами.



Техника безопасности

- *Работать нужно в перчатках,*
 - *При попадании на кожу нужно смыть раствор с мылом.*
 - *Нельзя пить раствор и облизывать кристалл.*
- 

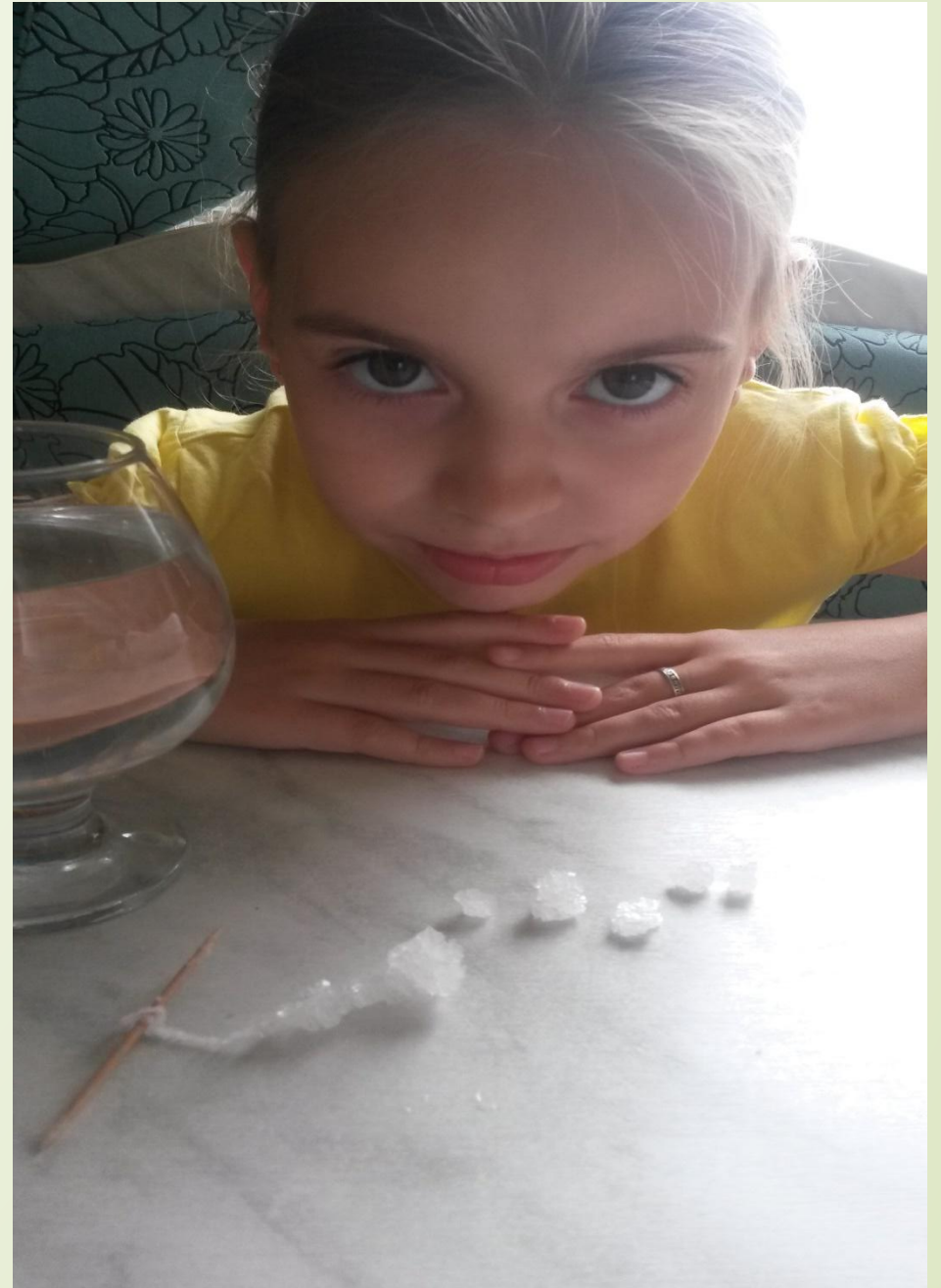
Ход эксперимента

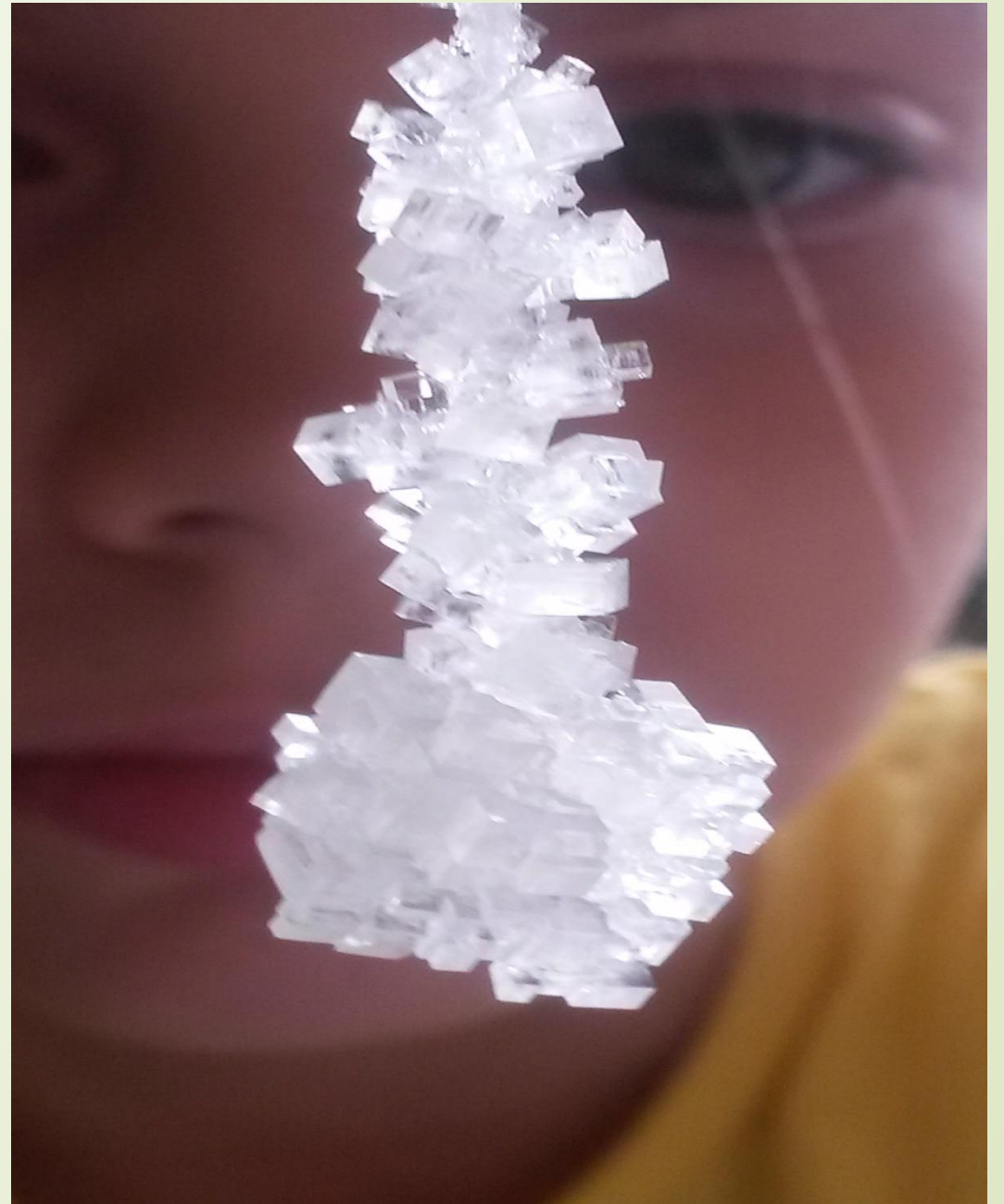


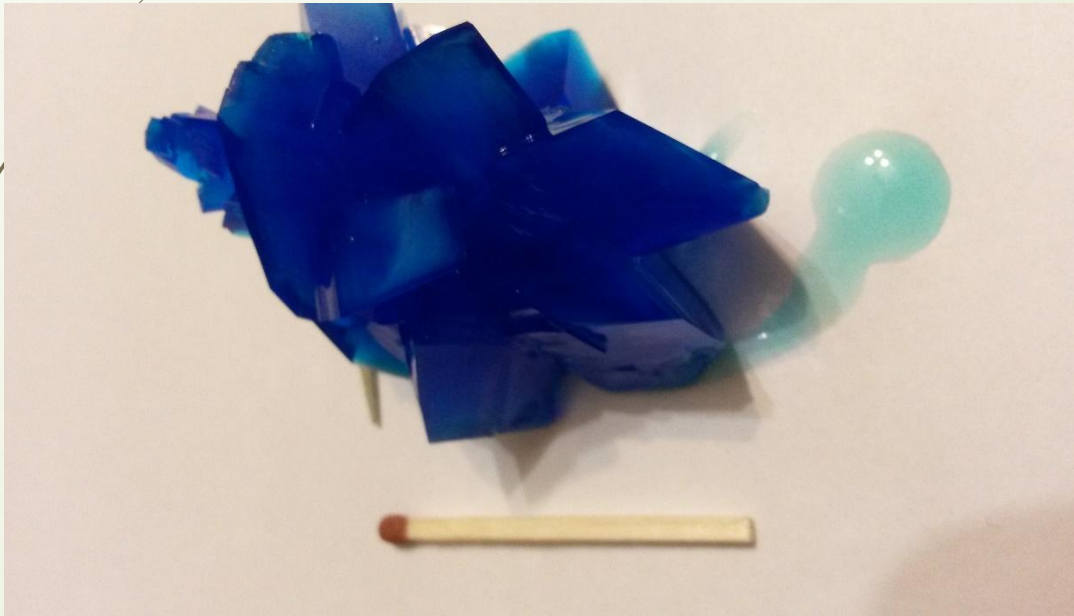
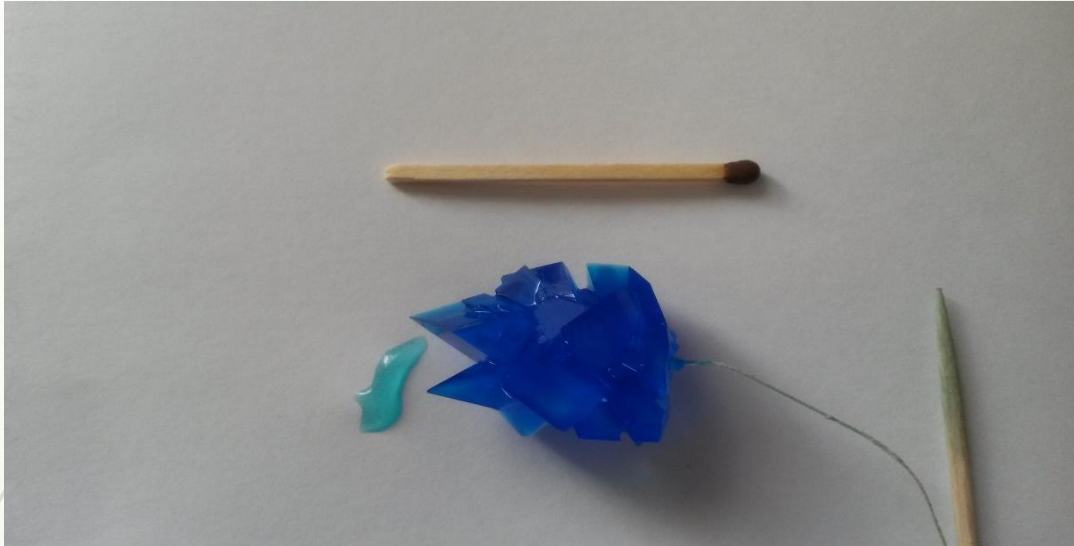
1. Поваренная соль.

- Налить в банку тёплой воды (не более 50°C – 60°C). Насыпать соль, помешивая раствор, оставить на 5 – 10 минут до полного растворения. Добавить ещё соль и снова перемешать.
- Повторять до тех пор, пока соль уже не перестанет растворяться и осядет на дно. Получен насыщенный раствор соли.
- Перелить полученный раствор (без осадка) в чистую банку. Выбрать крупные кристаллы поваренной соли, привязать за нитки и подвесить в растворе так, чтобы они не касались стенок банки. Через 3 дня мы заметили значительный рост кристалликов. С каждым днем они увеличивались, а на нитках появлялись новые кристаллы. Продолжительность эксперимента – 11 дней.







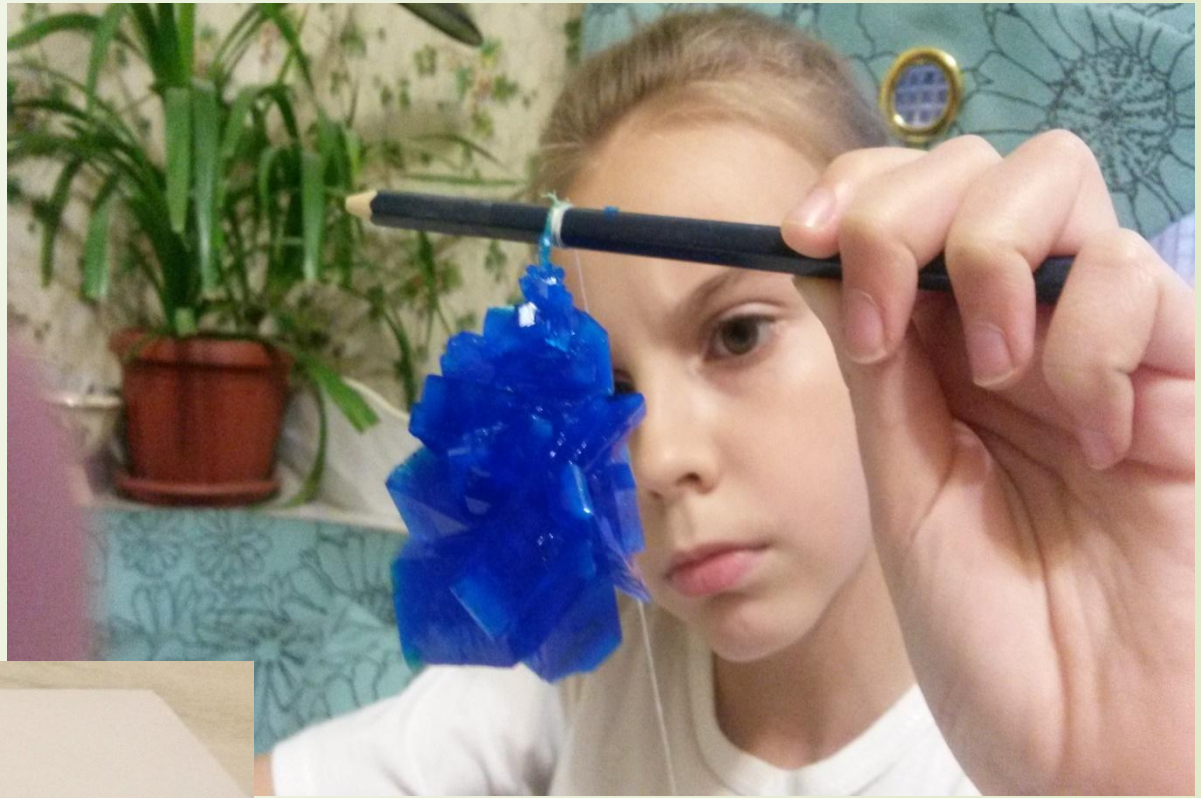
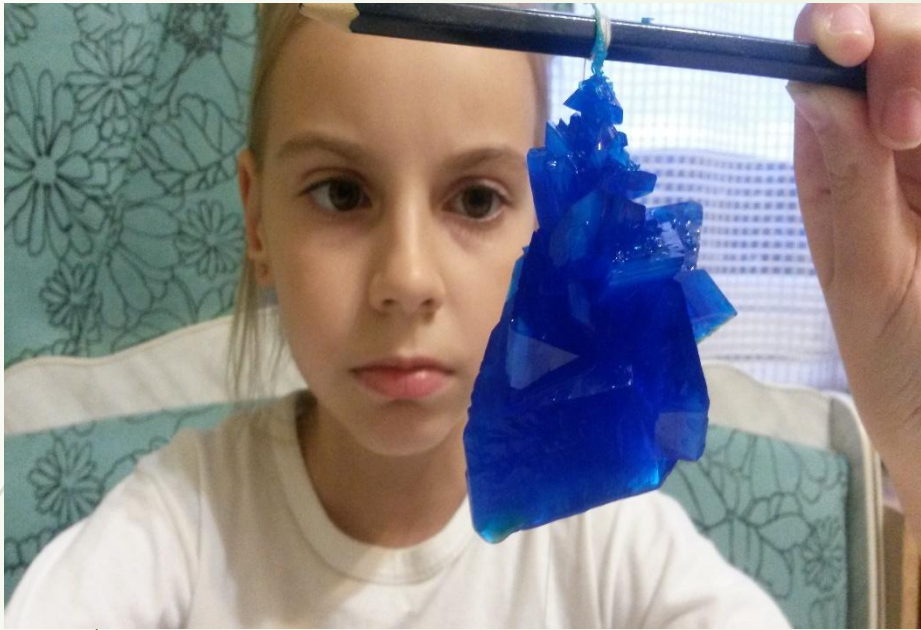


□ 2. Медный купорос.

Повторяем процедуру приготовления раствора (заменив поваренную соль на соль медного купороса).

Так же берем зародыш и опускаем в раствор.

На следующий день мы замечаем значительные отличия в росте кристалла: он растет намного быстрее чем кристалл поваренной соли, а через 3 дня поменяв раствор на новый мы видим что кристалл купороса как бы растет скачками. То есть вся соль из раствора оседает на кристалл в первый день потом замедление роста до тех пор пока не поменять раствор.





Гипотеза исследования

Мы предположили, что кристаллы соли могут появляться при создании определенных условий; значит, если изменять условия кристаллизации и растворять различные вещества, то можно получать кристаллы разной формы и цвета.

Практическое значение исследования в том, что оно может быть использовано на уроках окружающего мира, во внеклассных мероприятиях и на занятиях кружка.

А ВОТ ТАК МЫ ИСПОЛЬЗОВАЛИ НАШИ ОПЫТЫ:



□ Вазочка с поздравлениями к новому году для гостей.

Когда мы выращивали кристалл соли раствор из вазочки испарялся и частично оседал на стенках. А по осевшем кристалликам поднимался вверх пока не обвалок всю вазочку. Так ничего не подозревая мы создали такую красоту.

А это наше главное украшение новогоднего стола. Вместо искусственного снега мы использовали наши знания и немного соли.





Для этого нам пришлось постараться. Наломав елочных веточек (осторожно чтобы не навредить дереву) мы сделали венок используя пенопласт и клей. Готовый венок помещаем в соляной раствор на ночь. Кристаллы соли очень маленькие оседают на иголочках создавая видимость снега, который не тает. Готовый венок осталось только украсить.

ВЫВОДЫ

- 1. Удалось наблюдать процесс роста кристаллов из поваренной соли и медного купороса.
- 2. Доказать, что можно вырастить кристаллы в домашних условиях.
- 3. Понравилось создавать чудо своими руками и радовать близких.
- 4. Практическое значение исследования в том, что оно может быть использовано на уроках окружающего мира, во внеклассных мероприятиях и на занятиях кружка.