



Необычное рядом!

Как вырастить кристалл в домашних условиях

Презентацию выполнил:

Колесников Антон

Ученик 4 класса МОУ СОШ №2

с. Целинного

Руководитель: Дрозд Л. Л.

Почему я выбрал эту тему

- Раньше я думал, что кристаллы – это драгоценные камни – алмазы, самоцветы. Их находят люди в природе.
- Однажды я вырезал снежинку без серединки, а учительница сказала, что в моей снежинке нарушен закон образования кристаллов. Снежинка, или кристалл, начинает расти с середины, с ядра. А если не будет середины, то и снежинка-кристалл не вырастет.
- Разве снежинка – это кристалл? Я заинтересовался этой темой



Кристалл кварца

Цель и задачи исследования

Вырастить кристаллы в домашних условиях

- Узнать больше о кристаллах
- В домашних условиях получить кристаллы;
- Научиться соблюдать технику безопасности при экспериментах.

Гипотеза

- Возможно, кристаллы можно найти и в повседневной жизни;
- Я думаю, что кристаллы могут вырасти из некоторых веществ при определённых условиях.
- Возможно, форму и цвет кристалла можно получить ту, которую захочешь.

Что такое кристалл?

Кристаллы изумруда



Кристаллы буры



Кристалл оливина



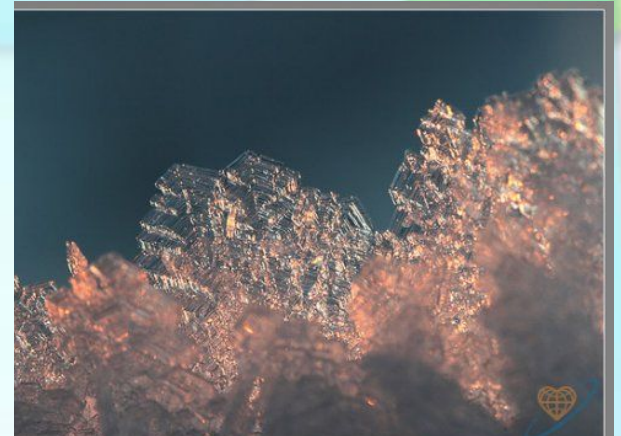
Кристаллы алмаза

- Кристаллы — это твёрдые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных многогранников

(Википедия)

Из чего состоят кристаллы? Как растут кристаллы?

- Образование кристалла - это постепенное "налипание" молекул вещества на мелкий кристалл.



- Сначала образуется маленький кристалл – затравка.
- Во время налипания молекул на затравку кристалл растёт.



Где найти кристаллы?

Словно волшебный скульптор,
Светлые грани кристаллов
Лепит бесцветный раствор.



Узор на окне



Кристалл льда

- Кристаллы окружают нас повсюду. Многие из самых обычных веществ вокруг нас представляют из себя кристаллы.
- Наверное, все видели кристаллы воды - лёд.
- Узоры на окнах зимой – это тоже кристаллы воды.

Где найти кристаллы?



Гранит

- Твёрдые тела, из которых мы строим дома и делаем станки, вещества, которые мы употребляем в быту, – почти все они относятся к кристаллам.
- Если посмотреть на простой камень в микроскоп, то можно увидеть, что почти каждый камень состоит из маленьких кристалликов.
- Песок и гранит, поваренная соль и сахар, алмаз и изумруд, медь и железо – всё это кристаллические тела.

Кристаллы в варенье



- Кристаллы можно обнаружить даже в банке с вишневым вареньем.
- Они получились очень красивого цвета. Были и крупные, и средние и мелкие кристаллы.

Кристаллы из банки



Самые крупные кристаллы

Как получить кристалл

Можно вырастить кристаллы из соли, сахара, кальцинированной соды, буры, медного купороса



Три вида образования кристаллов

- Существует три вида образования кристаллов.



1. Из расплавов



2. Из растворов



3. Из насыщенных паров

Застывание магмы – это процесс роста кристаллов из расплавов.

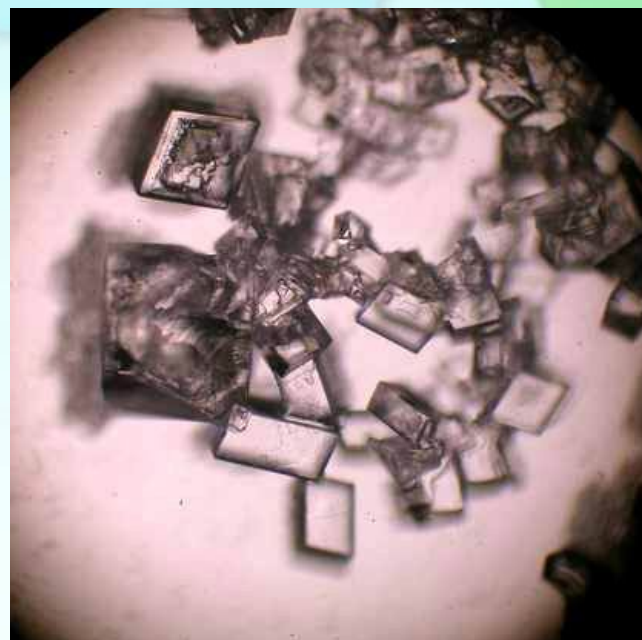
В застывающем расплаве образуются кристаллические зародыши из которых вырастают маленькие кристаллики.



Кристаллизация из растворов.



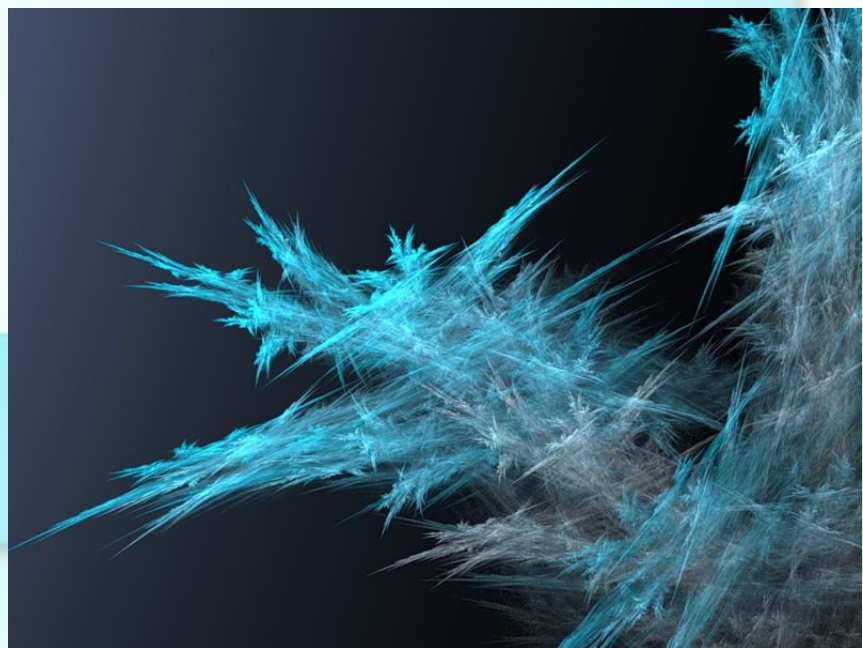
Кристаллы
поваренной соли



Кристаллы сахара

Образование кристаллов из паров:

- Снежинки
- Узоры на стекле
- Иней на ветках деревьев



Мои опыты:

- Я хотел получить кристаллы в домашних условиях из различных веществ, которые можно купить в обычном магазине:
- Поваренной соли
- Морской соли
- Сода
- Медного купороса.
- Из литературы я узнал, как вырастить кристаллы из этих веществ.

Опыт - 1

Цель: получить кристаллы из поваренной соли.

27 января



- Я развёл раствор поваренной соли так:
- Налил воды в стакан и поставил его в кастрюлю с тёплой водой
- Насыпал пищевую соль в стакан и оставил на 5 минут, предварительно помешав. Соль растворилась.
 - Затем добавил ещё соль и снова перемешал. Добавлял до тех пор, пока соль уже не стала оседать на дно стакана. Перелил его в чистую ёмкость, избавившись от излишек соли на дне.



Через два дня



- 29 января видим, что нить обросла кристаллами и на дне тоже появились небольшие кристаллы

Так я вырастил первые кристаллы

Результат: опыт получился

Кристаллы из соли



- 20 дней простоял раствор соли в моей комнате.
- Ниточки обросли, как будто инеем. На пуговице и кнопке «инея» намного меньше.
- На дне банки видны мелкие красивые кристаллы.

Вывод: Из поваренной соли у меня получились небольшие кристаллы за 20 дней

НОВЫЙ ОПЫТ - 2

Цель: пронаблюдать, повлияет ли на цвет кристаллов цвет воды, в которой растворили соль



- 29 января я провёл новый опыт с поваренной солью, добавив при этом акварельные краски в воду.
- Для «затравки» использовал небольшую гаечку.
- Изменится ли цвет у кристалла?

Кристаллы из соли

Результат неожиданный: кристаллы получились двумя способами:

Из паров



Из раствора



- В розовом растворе по прошествии двух недель та часть нити, которая не была в воде обросла кристаллами. А на той части нити, которая была в растворе выросли одиночные кристаллики соли.

Цвет кристаллы соли, выросшие в цветном растворе, не поменяли

Вывод:

- Цвет воды не повлиял на цвет кристалла

Опыт 3 с содой

Цель: получить кристаллы из раствора поваренной соды



- Я прочитал, что из соды тоже можно вырастить кристалл.
- Решил попробовать. При этом в раствор, добавив розовую акварельную краску.
- Может и кристалл получится розового цвета?
- Простояв две недели, раствор осветлился, на дне появился осадок из соды и всё.
- Проанализировав свои действия я пришёл к выводу, что раствор я сделал не достаточно насыщенным

Результат: опыт не получился.

Вывод: для образования кристалла необходим насыщенный раствор соды

Морская соль



- Дома нашёл ещё и морскую соль для ванн.
- Получится ли кристалл из морской соли?
- Для «затравки» взял самый крупный кристалл, обвязав его нитью спустил в воду.



Опыт 4 с морской солью

Цель: получить кристалл из раствора морской соли



- Очень долго кристаллы в растворе морской соли расти не начинали. Я думал так ничего не получится.
- Но по прошествии 18 дней я достал нить и сфотографировал.
- На дне банки видны совсем маленькие кристаллики



Результат: опыт получился.

Вывод: кристаллы образуются и из морской соли, но намного медленнее, чем из поваренной

Медный купорос



- Медный купорос применяют в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями и болезнями растений, в промышленности при производстве искусственных волокон, органических красителей, минеральных красок

ПОМНИТЕ!!! Это химический реактив, поэтому работать с ним детям лучше под наблюдением взрослых !!

Опыт 5 с медным купоросом

Цель: пронаблюдать, каким способом могут образоваться кристаллы из раствора медного купороса

30 января



ПОМНИТЕ!!!

Это вещество ядовито!
Нужно тщательно мыть руки после работы с порошком, растворами или кристаллами медного купороса.

- **28 января** – я начал опыт с медным купоросом.
- Через ДВОЕ суток после начала опыта на нитке появился кристалл медного купороса, похожий на драгоценный камень.
- **Открытие ! Кристаллы растут!**
Результат: Опыт получился, выросли кристаллы голубого цвета.

Вывод:

- Из медного купороса образуются кристаллы голубого цвета,
- Быстрее, чем из поваренной соли

Опыт - 6

Цель: вырастить кристаллы больших размеров, пронаблюдать форму кристаллов



- 31 января я достал кристалл из раствора, сфотографировал. Снова опустил в раствор, оставив на ночь.

На ниточке выросли три кристалла, в разных местах. Самый красивый кристалл, ромбиком выше всех вырос, второй чуть пониже в форме треугольника, а на болтике выросли сразу несколько кристаллов, сросшиеся между собой. Также видно на дне много мелких кристаллов, соединённых между собой.

Результат: опыт получился, кристаллы выросли разной формы

Вывод: В одном и том же растворе могут получиться кристаллы разной формы и размеров

Опыт по выращиванию кристаллов

Цель: получить навыки аккуратного обращения с кристаллами, техники безопасности, вырастить кристаллы для оформления рамки для фотографий.

- Меня очень заинтересовали опыты по выращиванию кристаллов.



Я вырастил много кристаллов различной формы.

Опыт по выращиванию кристаллов

Цель: пронаблюдать за формой кристаллов

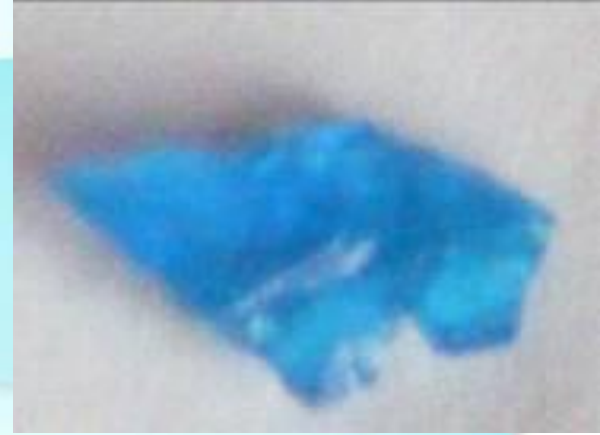
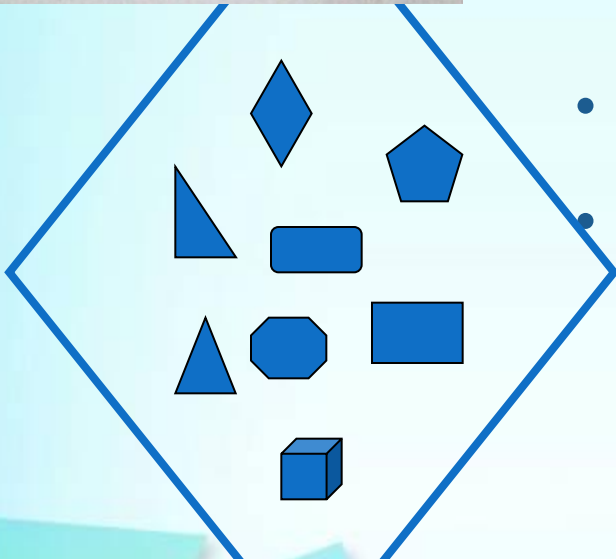


Вывод: я научился выращивать кристаллы различной формы и размеров.



Форма кристаллов

- Я зарисовал формы выращенных мной кристаллов.
- Не все образцы представляют собой правильные фигуры.
- Но многие кажутся просто идеальными.
- Вижу и похожие друг на друга кристаллы, но не совпадающие по размерам.



Значение кристалла

- Промышленность и наука часто нуждаются в кристаллах.
- Они нужны в оптической промышленности, в часовой, а также в технике.
- А ещё кристаллы – это очень красиво!!!



Мои выводы

- Выращивание кристаллов по истине увлекательное занятие и, пожалуй, самое простое, доступное и дешёвое для начинающих химиков, максимально безопасное с точки зрения техники безопасности

Результат

- В основном моя гипотеза подтвердилась:
- Действительно, кристаллы окружают нас повсюду;
- Кристаллы можно получить из некоторых веществ в домашних условиях, только нужно знать способы их выращивания и необходимо соблюдать технику безопасности при работе с веществами
- Но не подтвердилось предположение о том, что цвет можно получить такой, какой хочешь. Возможно, есть способы изменять цвет кристаллов, но я о них пока не знаю.
- Это и будет объектом моего следующего исследования

Значимость моего проекта

- Моя работа может быть использована на уроке окружающего мира, во внеклассных мероприятиях. Уже сейчас я хочу быстрее изучать химию в школе, ведь это так интересно!
- Своим экспериментом я заинтересовал всех в своей семье. Каждое утро бежали к баночкам папа, мама, старший брат и две мои сестры, удивляясь как растут кристаллы.
- Многие мои друзья тоже, заинтересовавшись моими опытами стали выращивать кристаллы сами.
- А если появился интерес к способу получения кристаллов, то задача моей презентации выполнена.

Рамка для фото из кристаллов



Я с сестрой

- <http://potomy.ru/world/1059.html>
- http://bookz.ru/authors/aleksandr-kitai-gorodskii/kristall_962/1-kristall_962.html

**Спасибо
за внимание!**