

Исследовательская работа на тему: «Как вырастить кристаллы в домашних условиях»

Выполнил: Круглов Олег,
ученик 3 Б класса

МБОУ «Гимназии №131»

Руководитель: Белова Татьяна Владимировна,
учитель начальных классов
МБОУ «Гимназии №131»



Я очень люблю узнавать все новое и интересное,
мне нравится экспериментировать, наблюдать и
собирать коллекции.



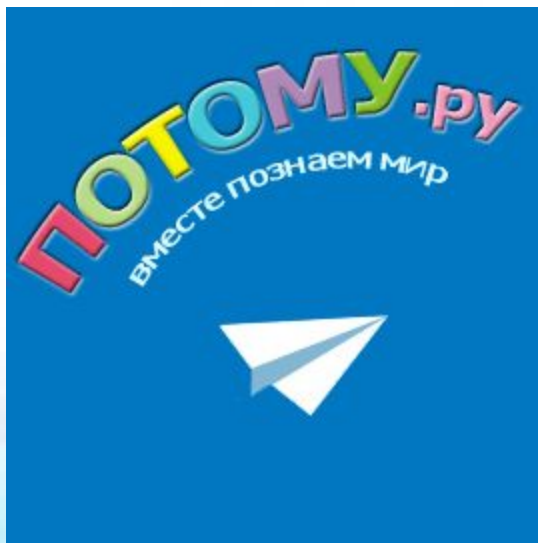
Чтобы узнать, что такое кристалл я прочил книги



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ
«Всё обо всём»



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ
«Что, зачем и почему?»



А так же в интернете на сайте онлайн детской энциклопедии Потому.ру.



ЧТО ТАКОЕ КРИСТАЛЛ



Кристалл (от греческого «криос» - лёд) — обычно твердое вещество, имеющее форму правильных многогранников.



КРИСТАЛЛЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В НАШЕЙ ЖИЗНИ ВЕЗДЕ



Песок, поваренная соль и сахар –
всё это кристаллические тела.



Кристаллы можно обнаружить даже в банке с вишневым вареньем.
Они очень красивого цвета и разного размера.



Мне стало интересно узнать, можно ли вырастить кристаллы в домашних условиях и как это сделать.

Я составил план исследования:

- изучение энциклопедий;
- рассматривание иллюстраций кристаллов;
- получение информации о способах выращивания кристаллов;
- составление анкеты для учащихся начальных классов;
- анкетирование учащихся начальных классов гимназии №131;
- подбор оборудования и сырья для эксперимента;
- эксперименты.



ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выращивание кристаллов в домашних условиях.



ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

- узнать больше о кристаллах;
- провести анкетирование среди учащихся третьих классов гимназии №131;
- изучить условия образования кристаллов;
- подобрать дома оборудование и сырье для выращивания кристаллов;
- познакомиться с мерами безопасности при выращивании кристаллов;
- вырастить кристаллы соли и медного купороса;



ГИПОТЕЗА

1. Я предположил, что кристаллы можно вырастить дома.
2. Кристаллы соли и медного купороса могут появляться при создании определенных условий.
3. Я предположил, что при выращивании кристаллов соли, можно менять цвет кристаллов, используя пищевые красители.
4. Температура окружающего воздуха влияет на рост кристаллов.



АНКЕТА

- Что такое кристаллы?
- Как ты думаешь, кристаллы могут расти?
- Из каких веществ можно вырастить кристаллы?
- Чем нужно «кормить» кристаллы, чтобы они росли?
- Возможно, ли вырастить кристалл в домашних условиях?
- Влияет ли цвет раствора, в котором выращивается кристалл, на цвет выросшего кристалла?
- Влияет ли температура окружающей среды на рост кристаллов?



РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТЫ

№ вопроса анкеты	Количество одноклассников, знающих ответ	Количество одноклассников, не знающих ответ	Количество одноклассников, сомневающихся в правильности ответа
1.	43%	47%	10%
2.	57%	33%	10%
3.	49%	31%	20%
4.	2%	85%	13%
5.	54%	44%	2%
6.	42%	23%	35%
7.	23%	25%	52%



АНАЛИЗ АНКЕТИРОВАНИЯ

Многие из учащихся 3 классов нашей школы не знают:

- что такое кристаллы,
- из каких веществ их можно вырастить,
- чем нужно кормить для роста, но думают, что их можно вырастить в домашних условиях,
- не знают, как влияет цвет раствора на цвет выращенного кристалла,
- и как влияет температура окружающей среды на рост кристаллов.



Поэтому я решил рассказать им о кристаллах и научить их выращивать кристаллы в домашних условиях.

Но сначала я сам должен попробовать провести эксперимент.



для проведения эксперимента мне понадобится:

- два стакана;
- ёмкость с тёплой водой;
- поваренная соль;
- медный купорос;
- нитки;
- палочки;
- пищевой краситель



ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Нельзя при экспериментах пользоваться пищевой посудой, это может привести к отравлению.
- Нельзя принимать пищу во время проведения опытов.
- При проведении опытов желательно использовать перчатки и защитную одежду.
- При попадании раствора на кожу необходимо сразу же промыть то место, куда попал раствор, чистой водой.
- При попадании растворов в глаза, следует незамедлительно обратиться к врачу!



ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛА МЕДНОГО КУПОРОСА



Для приготовления раствора я использовал горячую воду (80С) и медный купорос. Насыпал медный купорос в воду и перемешал.





Затем добавил ещё медный купорос и снова перемешал. Добавлял до тех пор, пока медный купорос уже не стала оседать на дно стакана.





Сделал «затравку» – кристаллик сульфата меди на ниточке. Перелил раствор в чистую ёмкость, избавившись от излишек медного купороса на дне.





Погрузил «затравку» в раствор так, чтобы она не касалась дна и стенок стакана.



ВОТ ТАКОЙ КРАСАВЕЦ ВЫРОС У МЕНЯ



ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛА СОЛИ



Сначала приготовил концентрированный раствор поваренной соли. Добавляя соль в стакан до тех пор, пока очередная порция не перестанет растворяться при перемешивании.





Подготовил «затравку» с кристалликом соли.





Перелил концентрированный раствор соли в чистый стаканчик и опустил её в раствор так, чтобы она не касалась дна и стенок стаканчика.



МОЙ КРИСТАЛЛ СОЛИ



**НА ЭТОМ Я НЕ
ОСТАНОВИЛСЯ
И ПРОВЕЛ ЕЩЁ
ОДИН
ОПЫТ ПО
ИЗМЕНЕНИЮ
ЦВЕТА КРИСТАЛЛА**





Я приготовил концентрированный раствор соли и добавил в него пищевой краситель бордового цвета.





Погрузил в него «затравку» и стал ждать





Через 10 дней у меня вырос кристалл поваренной соли бордового цвета.



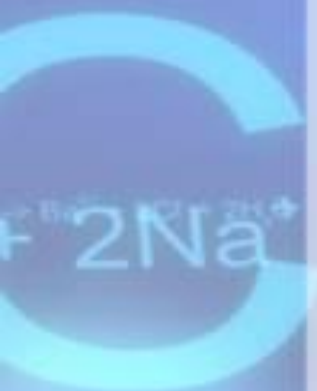
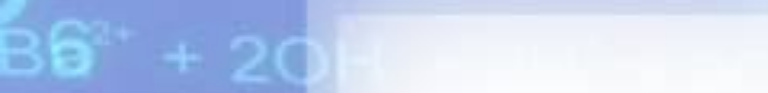
**МНЕ СТАЛО ИНТЕРЕСНО
ПРОВЕРИТЬ МОЮ
ГИПОТЕЗУ
О ВЛИЯНИИ
ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА РОСТ КРИСТАЛЛОВ**





Мною был приготовлен концентрированный раствор соли в двух стаканчиках. Я погрузил в оба стаканчика «затравку».





Один стаканчик оставил в помещении при комнатной температуре. Другой я поставил в холодильник.





Через 10 дней в том и другом стаканчиках у меня выросли кристаллы поваренной соли. При сравнении кристаллов я обнаружил, что кристалл, который рос в холодильнике, был больше, чем кристалл, который рос при комнатной температуре.



ВЫВОДЫ

1. Кристалл растет за счёт нарастания на него веществ из водного раствора соли или медного купороса.
2. Кристаллы различных веществ имеют разную форму (у соли это маленькие кристаллики, кристаллы медного купороса имеют большие грани).
3. Кристаллы растут с разной скоростью: при одинаковых условиях кристалл соли растёт с наименьшей скоростью, чем кристалл медного купороса.
4. Кристалл нужно периодически подкармливать, то есть менять насыщенный раствор соли.
5. Можно изменить цвет кристалла, если добавить в концентрированный раствор пищевой краситель.
6. При низкой температуре кристаллизация происходит быстрее, и вырастают кристаллы в большем количестве.



МОЯ ГИПОТЕЗА ПОДТВЕРДИЛАСЬ



**ПОПРОБУЙТЕ САМИ
ПОНАБЛЮДАТЬ ЗА ТЕМ,
КАК РАСТУТ КРИСТАЛЛЫ!**



ЭТО ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО!



**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ**

