Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа» с. Вознесенье

Тарусского района Калужской области

**Лучистые кристаллы.**

Опытно-исследовательская работа

Окружающий мир

Выполнили:

Чайкова Виктория, Рындин Матвей

3 класс

Руководитель:

Кузнецова Виктория Викторовна

учитель начальных классов

2020 г.

**Содержание**

Введение …………………………………………………………………………..3

Теоретическая часть………………………………………………………………4

Практическая часть……………………………………………………………….5

Заключение………………………………………………………………………..9

Список литеры…………………………………………………………………...10

**Презентация к проекту** 

**Введение**

«Почти весь мир  кристалличен.

В мире царит кристалл и его

твердые,   прямолинейные законы».

А.Е. Ферсман.

Нам задали домашнюю работу по окружающему миру, работать нужно было с энциклопедией. В поисках нужной информации мы увидели фотографии очень красивых кристаллов. Нам стало интересно: что же представляют из себя кристаллы, как они появляются, можно ли их вырастить в домашних условиях.

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

**Цель:** вырастить кристаллы в домашних условиях.

**Задачи:**

1. узнать, что же такое кристаллы;
2. выяснить, какие бывают кристаллы;
3. узнать, как вырастить кристаллы в домашних условиях.

**Объект исследования:** кристаллы.

**Предмет исследования:** процесс кристаллизации.

**Методы исследования:**

* работа с источниками информации;
* наблюдение;
* эксперимент;
* фиксирование результатов.

**Актуальность**исследования состоит в том, что выращивание кристаллов - увлекательное занятие, самое простое, доступное и недорогое для большинства юных открывателей. Объясняется интересом образования различных по форме и цвету кристаллов в любое время года.

**Теоретическая часть.**

Кристалл (krystallos), в переводе с греческого языка «лёд» Что же такое – Кристалл? Кристалл - это твердое тело. Кристаллики растут, присоединяя частицы вещества из жидкости или пара.

Кристаллы бывают разного происхождения естественного и искусственного.

Говоря о кристаллах, мы чаще всего представляем себе сверкающие, излучающие свет и цвет - это кристаллы драгоценных камней: топаз, рубин, аметист, бриллиант.

На самом деле почти весь мир кристалличен, и с кристаллическими веществами мы встречаемся на каждом шагу: на улице, в школе, дома, мы даже их едим: сахар, соль, лёд, песок

И каждый человек может легко вырастить кристаллы у себя дома. Для этого можно использовать, как наборы для выращивания кристаллов, так и самим приготовить материалы. Мы выбрали наборы «Лучистые кристаллы» и «Коралл».

**Меры безопасности и необходимое оборудование.**

1. Перед использованием следует изучить инструкции, соблюдать и хранить их в качестве справочного материала.
2. Мыть руки после окончания опытов.
3. Не употреблять пищевые продукты и напитки в зоне, где проводится опыт.
4. Не допускать попадания химических веществ в глаза или рот.
5. Не использовать оборудование, не включенное в набор или не рекомендованное в инструкциях по использованию.

**Необходимое оборудование для проведения эксперимента:**

* Набор «Лучистые кристаллы»
* Ножницы
* Линейка
* Простой карандаш

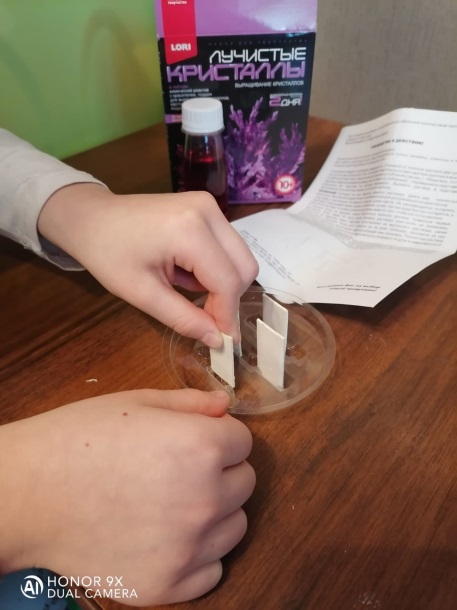
**Практическая часть.**

**Опыт:**

1. Мы установили поддон на ровной поверхности.
2. Взяли картонные полоски входящие в набор, отметили на них два кусочка по 3, 5 см и два кусочка по 4 см.



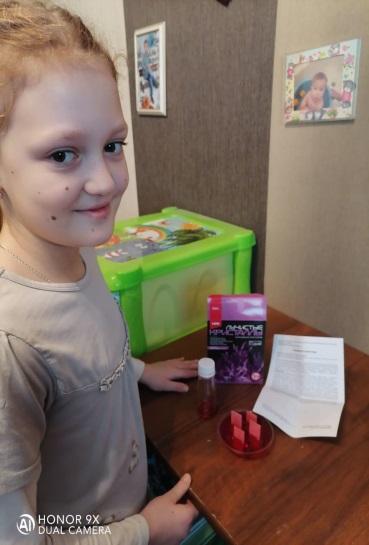
1. Установили вертикально два коротких кусочка в крайние углубления подставки, два длинных в среднее углубление.



1. Убедившись, что они надежно зафиксировались между выступами в углублениях, вылили раствор в подставку. Допускается лить раствор прямо на полоски картона.



1. Подставки с растворами поставили в теплом сухом месте. И ждем, что получится периодически проверяя и фиксируя результат.



**Вот, что у нас получилось:**

***Первый набор:***

|  |  |
| --- | --- |
| D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\22.jpg  ***КОРАЛЛ ВЫРОС ЗА 3 ЧАСА, МЫ НЕ ОЖИДАЛИ ТАКОГО БЫСТРОГО РЕЗУЛЬТАТА*** | D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\24.jpg  ***К ВЕЧЕРУ ЭТОГО ЖЕ ДНЯ КОРАЛЛ ПОЛНОСТЬЮ ВЫРОС*** |

***Второй набор:***

|  |  |
| --- | --- |
| D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\16 (2).jpg  ***ПРОШЕЛ ЧАС*** | D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\17.jpg  ***ВЕЧЕРОМ*** |
| D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\18.jpg  ***УТРО СЛЕДУЮЩЕГО ДНЯ*** | D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\20.jpg  ***ВЕЧЕР СЛЕДУЮЩЕГО ДНЯ*** |

***Третий набор:***

|  |  |
| --- | --- |
| D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\26.jpg  ***ПРОШЛО 3 ЧАСА*** | D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\27.jpg  ***ПРОШЛО 7 ЧАСОВ*** |
| D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\28.jpg  ***УТРО СЛЕДУЮЩЕГО ДНЯ*** | D:\Users\Учитель\Desktop\проект\материал\IMG-20200218-WA0005.jpg  ***УТРО ТРЕТЬЕГО ДНЯ*** |

**Заключение.**

При выполнении этой работы я выяснил, что мир кристаллов красив и разнообразен. Каждый его представитель уникален по своим свойствам, размерам и особенностям строения. В ходе работы я исследовал очень интересное свойство кристаллов - их рост в искусственной среде. Оказывается, кристаллы можно вырастить дома, без каких - либо усилий.

***В ходе исследовательской работы мы узнали:***

1. что такое кристаллы;
2. где они встречаются;
3. смогли вырастить кристаллы.

***Результат исследовательской работы:***

* учились работать с информацией;
* освоили способ выращивания кристаллов;
* наблюдали рост и разрушение кристаллов;
* учились создавать презентацию;
* решили поставленные задачи;
* **подтвердили гипотезу.**

***Вывод:***

* при точном соблюдении инструкций и технике безопасности можно вырастить кристаллы из различных растворов, что доступно для детей, но для этого нужно приложить терпение и труд;

**Список использованных источников и литературы.**

1. Большая детская энциклопедия: Химия / сост. К. Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество. 2015.
2. Универсальная школьная энциклопедия для детей «Аванта +». 2014 год.
3. Хочу всё знать. Занимательная химия». И.А.Леенсон.1 996 год.
4. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. - М.: Просвещение,1995.
5. Энциклопедия драгоценных камней и кристаллов.
6. Энциклопедия для любознательных «Что, зачем и почему?» М.: Махаон 2012.
7. [http://www.crystalgrowing.com/index\_e.htm](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.crystalgrowing.com%2Findex_e.htm)
8. [http://www.kristallikov.net/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.kristallikov.net%2F)
9. Все о минералах <http://urai.net.ru/nano/>
10. Выращивание минералов <http://urai.net.ru/crystal/p2aa1.html>