

Косьянова Елена Викторовна,
учитель географии;
Амелин Андрей,
Белов Матвей,
Гандилян Анна,
Григорьев Иван,
Кузнецова Мария,
Морева Альбина,
Нагиев Сенан,
Нестюркина Алина,
Олейников Владислав,
Федулов Андрей,
ученики 5-х классов,
ГБОУ «Школа» №1394,
г. Москва

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «КАК ВЫРАСТИТЬ МИНЕРАЛ?»

Аннотация. Проектный метод получил в настоящее время очень широкое распространение в обучении. Его можно использовать в любой школьной дисциплине. Проектная деятельность направлена на сотрудничество педагога и учащегося, развитие творческих способностей, дает возможность раннего формирования профессиональных умений учащихся. Проектная технология нацелена на развитие личности школьников. Во время нашей работы у учащихся появилась потребность в приобретении новых знаний и умений по теме урока «Горные породы». Происходило закрепление навыков работы, полученных на уроке по данной теме, что очень важно в процессе обучения.

Актуальность проекта.

Мы посещаем школьный кружок, который работает на основе действующего музея минералов.

Помогаем собирать новые экспонаты, составляем экскурсионные маршруты.

Начиная знакомство с минералами, мы решили рассказать о них другим ученикам школы.

Основная гипотеза.

Интересно, почему все минералы разные, не похожие друг на друга?

Откуда вообще они берутся?

Цель: познакомиться с тем, как образуются минералы. Вырастить минерал в школе.

Задачи.

- узнать, как образуются минералы, пользуясь источниками информации;
- вырастить минералы в школьных условиях;
- поделиться опытом с другими ребятами.

Основная часть.

Работаем с источниками информации, для того, чтобы узнать, как образуются минералы.



Выяснили, что горные породы – это соединения одного или нескольких минералов. Минералы представляют собой природные тела, однородные по химическому составу и физическим свойствам. Они могут состоять из одного элемента (золото, медь) или нескольких химических элементов (силикаты). По условиям образования они делятся на три группы: магматические, метаморфические и осадочные.

Работаем по маршрутным листам урока «Горные породы». Изучаем минералы. Делаем сообщения, презентации о минералах.



Можно ли вырастить кристалл? Как это сделать?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос, решили вырастить кристаллы набора «Химия», что продается в магазине. Набор содержит: кристаллический порошок, активатор роста кристаллов, контейнер для выращивания кристаллов, каменную основу для кристаллов, палочки для размешивания, перчатки, инструкцию.



Пользуясь инструкцией, ставим опыт.

Высыпаем кристаллический порошок в пластиковый контейнер, 150 мл кипячёной воды выливаем в контейнер. В течение 2-3 минут интенсивно мешаем содержимое до полного растворения порошка. Опускаем основу для роста кристалла на дно контейнера. Закрываем контейнер крышкой на 1 час. Через час, когда вода остыла, засыпаем активатор роста кристалла. Снова закрываем крышку. Через 24 часа снимаем крышку и оставляем кристалл расти.

Что получилось



*После удачного опыта, решили **вырастить кристаллы соли** в школьных условиях.*

Для эксперимента нам потребуется: 2 стеклянные банки, соль, шерстяная нитка, скрепки, вода.

Делаем насыщенный солевой раствор. В банку наливаем воду и насыпаем соль, постоянно помешивая. Если соль перестала растворяться в воде, значит, раствор стал концентрированным.

На карандаш привязываем шерстяную нитку со скрепкой на конце. Скрепка станет «затравкой» для будущего кристалла. Скрепка должна быть погружена в раствор.

Можно ли вырастить «сахарный кристалл»?

Раствор сахара готовим так же, как и солевой. Подвешиваем на нитке скрепку. Банки ставим в сухое место, не накрывая.

За процессом кристаллизации следили каждый день.



Результат.

Через два дня в солевом растворе начинают появляться маленькие белые кристаллики. С каждым днем они становятся все больше и больше, а через 2 недели вырастают до приличных размеров.

Во время эксперимента вся банка покрылась белым налетом из кристаллов соли. На металлической скрепке вырос извилистый и ветвистый комплекс кристаллов.

Если в банке с соевым раствором процесс кристаллизации было видно невооруженным глазом, то в банке с сахарным раствором очень долго ничего не происходило. Раствор просто превратился в сладкий сироп. Но потом, он покрылся корочкой, как будто вода льдом покрылась. Затравка застряла, пришлось ее вытаскивать. На дне банки с сахарным раствором тоже обнаружили кристаллы правильной формы.

Завершение опыта с сахаром, солью и все три результата.



Вывод: кристаллизация происходит в насыщенном растворе, когда постепенно испаряется жидкость. Для затравки следует использовать спичку или скрепку. Процесс происходит за две недели. Кристаллы соли получаются мелкие, кристаллы сахара – крупные.

Результатами работы ми поделились с ребятами детского сада и нашей школы. Во время экскурсий знакомим их с экспонатами музея.



Заключение.

Мы можем сказать теперь, насколько загадочны эти минералы и горные породы. Даже сейчас не ясно, сколько их существует на нашей планете. Еще тысячи минералов остаются без названия, многие из которых не видел глаз человека.

В результате работы нам стали известны новые виды минералов, даже такие, которые перерождались много раз.

Работа наша по изучению минералов не закончена. Мы будем находить ответы на другие волнующие нас вопросы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ферсман А.Е. *Занимательная минералогия.* – Свердловск: Свердловское книжное издательство, 1954.
2. *Большая иллюстрационная энциклопедия географии.* – М.: Махаон, 2007.
3. *География. Энциклопедия.* – М.: Росмен, 1997.
4. *Энциклопедия для детей. География.* – М.: Аванта+, 1994.