

Практическое занятие: «Работа с коллекциями горных пород и минералов».

Цель занятия:

- Сформировать представление о минералах и горных породах, их происхождении; ввести понятия «осадочные породы», «магматические породы», «метаморфические породы», «полезные ископаемые»;
- Развивать умения работать с различными источниками информации, способствовать развитию навыка исследования объектов природы при описании образцов горных пород и минералов по внешним признакам, совершенствовать коммуникативные навыки.
- Воспитывать бережное отношение к природе, стимулировать любознательность, развивать эстетические чувства на примерах красоты минерального мира.

Ход занятия:

I. Организационный момент.

Можно выбрать одно из заданий. Основой для дифференциации в данном случае выступает разное отношение к объектам природы: у 1 как к объектам красоты, у второй – как к объектам изучения, у третьей – как к объектам охраны, а у четвертой – как к объектам пользы.

Здравствуйтесь ребята! Сегодня мы с вами совершим виртуальную экспедицию в царство камня. В экспедицию зачислены все учащиеся. Каждому участнику экспедиции выдан маршрутный лист, в который вы будете заносить, результаты своих исследований.

Мотивация учебной деятельности учащихся.

Что вы знаете о горных породах и минералах? Я знаю.....

Что хочу узнать? Я хочу узнать.....

- какие бывают горные породы

-как образовались

-где используются

Будем учиться работать сообща, в группе помогая друг другу.

исследуем различные минералы и горные породы – долгожителей нашей планеты. Ведь эти камни значительно старше растений, животных и человека.

3. Актуализация знаний Путешествие в мир камня очень увлекательное занятие. Изучая камни, обязательно отправляешься в далекое прошлое нашей планеты и той местности в которой живешь.

На Земле бесчисленное множество разнообразных камней: красивых и не очень, разных цветов и форм. Красота! Любуюсь камнями думаешь: ведь в каждом из них есть какая-то тайна и сто загадок. И не все они, наверное, раскрыты и разгаданы. А сколько повидали эти камни на своем веку! Вот вам не захотелось узнать, какие же секреты они таят в себе? Сколько их, чем отличаются друг от друга, история их появления на Земле, и какую пользу приносят камни людям?

На эти и другие вопросы мы попытаемся найти ответ в своей **экспедиции**

Усвоение новых знаний

А)Что такое горные породы и минералы

Все камни, которые нас окружают, называются **горными породами**. Горные породы состоят из отдельных минералов иногда одного, но чаще сразу из нескольких **минералов**. У каждого минерала есть свои особенные свойства, свое имя, свой состав, и облик. Минерал в горной породе – как человек в толпе: у него свое лицо, характер, одежда. Верхняя твёрдая оболочка Земли состоит из разнообразных минералов и горных пород. Давайте разберёмся, чем они отличаются?

Горная порода – природное тело, слагающее земную кору и состоящее из минералов.

Минералы – природные тела однородные по составу и свойствам, образующиеся в глубинах и на поверхности Земли.

Б)Образование горных пород и минералов

В)Группы горных пород по происхождению

Наша экспедиция должна выяснить как образовались горные породы и на какие группы они делятся.

1 группа исследует магматические породы

2 группа – осадочные

3 группа – метаморфические

Отчет первой группы учащихся

*В начале, возникли породы из магмы,
Они первородные самые как бы,
Тяжелый гранит, в глубине остывал,
Базальт на поверхности лавою стал.
Породы весьма симпатичные,
Увесистые, магматичные.*

Магматические образуются при застывании магмы мантии, поднимающейся из глубин Земли. Магма – расплавленное вещество земных недр, насыщенное газами и парами воды, поднимающееся из мантии. Если излияние магмы происходит в глубине, то такие горные породы называются **глубинные**, их остывание происходит медленно, и образуются крупнокристаллические породы, например, гранит, габбро. Если происходит излияние на поверхность, то такие горные породы называются **излившиеся**. Их остывание происходит быстро, кристаллы образуются мелкие, не такие твердые, либо вообще не образуются и возникают некристаллические горные породы (пемза, обсидиан, базальт).

Отчет второй группы учащихся

*Но прочность - не вечность,
И вот что случается:
Породы выветриванием разрушаются,
Дробятся на глыбы, обломки, пески,
Выносятся водами быстрой реки,
Река их по руслу таскает,
Обкатывает, отлагает.
А там, где горячие воды струятся,
Там в них минералы совсем растворяются.
Когда же раствор остывает,
То соль из него оседает.
А в толще морской или в темном болоте,
Вы массу остатков животных найдете,
А также, растений отмерших остатки,
Они образуют породы-осадки.*

*(Все то, что разрушено, переотложено,
Осело солями, остатками сложено.)*

Осадочные горные породы образуются в результате оседания различных частиц на суше или дне водоёмов: морей, океанов, озёр.

По способу образования осадочные горные породы делят на три группы:

1. Обломочные (образуются при влиянии ветра, текучих вод, колебания температур) – галька, гравий, валуны, песок, глина.
2. Химические (оседают на дне солёных озёр и морей в виде кристаллов) – поваренная и калийная соли, гипс.

Вы каждый день употребляете в пищу **поваренную соль**. А знаете ли вы, что человеку в год необходимо употреблять 10 кг соли. Еще в древности люди говорили, что “без соли стол кривой”. Поэтому Юлий Цезарь службу своих воинов частично оплачивал солью.

В разных странах **гипс** использовали по-разному. Для индейцев гипс являлся хорошим удобрением. Египтяне строили из него пирамиды. В настоящее время люди используют его в медицине при лечении переломов

3. Органические (образуются из разложившихся остатков растений и животных) - торф, известняк, мел, каменный уголь.

Отчет третьей группы учащихся

*Но вот, под давлением, магма опять,
Стремится земную кору разорвать,
И в месте такого вторжения,
Наметятся, вдруг, превращения:
Сыпучий песок, превратился в кварцит,
Был мел, очень мягкий, вдруг мрамор лежит.
Такие породы, весьма специфические,
Зовутся геологами метаморфические.*

Метаморфические горные породы образуются в результате изменения осадочных и магматических горных пород под воздействием высоких температур и давления в глубинах Земли на протяжении длительного времени – сотен и миллионов лет (метаморфоз в переводе с греческого – превращение). Они чаще всего твердые и состоят из кристаллов. Так, из **гранита** образуется **гнейс**, из **известняка** – **мрамор**, из **каменного угля** – **алмаз**, **глина** в **глинистый сланец**, **песчаник** в **кварцит**.

Устали? Проведём Физминутку

По дорожке шли, шли,
Много камешков нашли.
Присели, собрали и дальше пошли.
По дорожке, по дорожке
Прыгаем на левой ножке.
И по этой же дорожке
Прыгаем на правой ножке.

Следующий этап нашей экспедиции исследование горных пород и минералов

Практическая работа: «Определение структуры горных пород и минералов».

Цель работы: научить детей определять структуры горных пород, познакомиться с их свойствами, дополнить и обобщить знания по теме.

Ход занятия:

Теперь мы должны выяснить, как происхождение горных пород влияет на их свойства. Внимательно рассмотрите горные породы, которые находятся на ваших столах. Для каждой из горных пород, предложенных учителем, определите свойства, перечисленные ниже, и впишите их в таблицу.

В мире существует около 3000 минералов. Все они отличаются друг от друга по цвету, форме, плотности, твердости. Большинство минералов встречаются в твердом состоянии. Минералы могут быть и в жидком и газообразном состоянии. Почему горные породы такие разные? Как вы думаете, от чего будут зависеть состав и свойства горных пород? (Ответы учащихся). Верно, свойства горных пород определяются составом и свойствами минералов, из которых они состоят и зависят, прежде всего, от того, где и в каких условиях они образовались. Ведь то, что вы наблюдаете сегодня, является результатом долгой и динамичной жизни горных пород. Вы удивитесь, переспросив меня: «Какая может быть жизнь у неживых камней?» Самая настоящая, так как горные породы живут, рождаются и разрушаются, постоянно изменяя лик и строение литосферы

Твердость камня - это сопротивление, которое оказывает его поверхность при попытке поцарапать ее другим камнем или иным предметом. Твердость (*очень мягкая* – царапается ногтем; *мягкая* — не царапается ногтем, не царапает стекло; *твердая* — царапает стекло) Действительно, минералы бывают различной твердости. Самый мягкий – тальк – такой мягкий, что его легко поцарапать ногтем. Полная противоположность – алмаз, он тверже всех минералов. Сохранилось предание, что в древнем Риме императоры так верили в твердость алмаза, что обещали даровать свободу тем рабам, которым удалось бы разбить молотком на наковальне кристалл алмаза. Но разбить его можно! Оказывается, твердость и хрупкость не одно и то же: алмаз хрупок, но тверд, другие могут быть мягкими, но вязкими. Наступает зима, начинаются морозы. На лужах появляется тоненькая корочка льда, на окнах – красивые морозные узоры. А это всё разнообразные внешние формы твердой воды. Сам минерал может быть не только твердым, но также жидким и даже газообразным!

Плотность: *плотная* - если разбивается только молотком, *рыхлая* - разламывается руками. *сыпучая*- пересыпается из руки в руку.

Цвет: цвет минерала и цвет черты минерала на белом куске фарфора.

Блеск: показывает способность минералов преломлять свет.

А) металлический Б) неметаллический (стеклянный, жирный, перламутровый, восковой, матовый (без блеска)

Прозрачность: *непрозрачные* – не пропускающие свет, *прозрачные* – пропускающие, как стекло, *полупрозрачные* – пропускающие свет подобно матовому стеклу.

Если **обломочная:** **форма** *угловатая* или *окатанная*

Если **осадочная органического происхождения**, видны ли следы растений или животных.

Если **магматическая:** *зернистая* или *пористая*

Название	Цвет, цвет черты	Блеск, прозрачность	Форма и размеры, следы организмов, зернистая или пористая	Твердость, плотность	Происхождение	Применение

Вывод: Свойства минералов и горных пород зависит от их происхождения.

Группа №1: каменный уголь и железная руда, мрамор

Группа №2: торф, гранит, кварцит

Группа №3: известняк-ракушечник, базальт, гнейс

Затем представители от каждой группы озвучивают результаты своей работы.

Полезные ископаемые, их виды

Эвристическая беседа. Что по вашему люди называют полезными ископаемыми?

Какие вы знаете полезные ископаемые? В нашей местности?

Если встретишь на дороге, то увязнут сильно ноги,

А сделать миску или вазу – она понадобится сразу. (**Глина**)

- Без нее не побежит ни такси, ни мотоцикл.

Не поднимется ракета. Отгадайте, что же это? (**Нефть**)

- Он очень прочен и упруг, строителям – надежный друг:

Дома, ступени, постаменты красивы станут и заметны. (**Гранит**)

- Она варились долго в доменной печи,

На славу получились ножницы, ключи... (**Руда**)

- Кто сперва в воде родится, а потом воды боится? (**Соль**)

- Белый, как сахар, но не сладкий,

Пока руки им не испачкаешь,

Ума- разума, не наберешься. (**Мел**)

- Росли на болоте растения - стали топливом и удобрением. (**Торф**)

ОТГАДАЙТЕ, О КАКИХ ГОРНЫХ ПОРОДАХ ИДЁТ РЕЧЬ?

Тест

1. Выберите магматическую горную породу:

А. Известняк

Б. Кварц

В. Мрамор

Г. Базальт

2. Осадочной органической является горная порода:

А. Гранит Б. Гравий В. Уголь Г. Кварцит

3. Горные породы, преобразованные в недрах Земли в результате опускания участков земной коры называются:

А. Осадочные Б. Магматические В. Метаморфические

4. К метаморфическим горным породам относится:

А. Песчаник Б. Калийная соль В. Мрамор Г. Базальт

5. Самым твердым минералом на Земле является?

А. Топаз Б. Гипс В. Кварц Г. Алмаз

6. К обломочным горным породам относится?

А. Известняк Б. Песок В. Пемза Г. Мел

Проверка теста

слайд №15

Итак, подходит к концу наше путешествие в мир камня.

Дифференцированное творческое задание:

- Составить кроссворд или ребус по теме «Горные породы и минералы»;
- Составить рассказ об использовании горных пород человеком Луганской народной Республике