**Тема внеурочного мероприятия: «Мир горных пород и минералов»**

**Цели и задачи:**

**Обучающие:** сформировать представление об отличиях минералов и горных пород, происхождении магматических, осадочных, метаморфических горных пород, рассмотреть их химические свойства.

**Развивающие:** сформировать простейшие навыки определения горных пород; развивать умение сравнивать, делать вывод

**Воспитывающи**е: способствовать экологическому воспитанию, развивать любознательность.

**Оборудован**ие: коробочка (корзина), коллекция горных пород на каждой парте, карта Республики Мордовия, карточки: «Земная кора», «Горные породы», «Минералы», «Полезные ископаемые», стекло, лупы, инструктивные карточки, путевой дневник-тетрадь, кристаллы, выращенные учениками (в форме ожерелья).

**Ход мероприятия:**

Мы рады видеть вас всех в добром здравии, и начать нашу встречу сегодня хотим со стихотворения Н.П. Огарева. Вам предстоит определить, о чем пойдет речь. С какой наукой это связано?

***В убогой келье в час ночной сидел монах один седой.***

*Свеча горела перед ним, он пальцем тощим и сухим*

*в фолианте лист уж пожелтелый ворочал тихо и несмело.*

*Потом реторту робко взял и горн с усильем раздувал.   
Кипела жидкость; смрад и дым носились в воздухе над ним.  
Но труд, надеждою богатый, был тщетен, вновь - не вышло злата.*

*Еще бледнее стал старик и головой на грудь поник.   
"Я целый век мой с юных лет жить для науки дал обет.   
Я сердца сжал в себе движенья, отверг любовь и наслажденья.*

*Да судит Бог! Я не искал, когда я злато добывал, ни денег, ни людских похвал.  
В природе лишь узнать желал я пульса каждое биенье и тайный ход всего творенья.*

*Трудился днем, не спал ночей! И черный лоск моих кудрей уже давным-давно сбежал,*

*и ничего я не узнал!   
К чему ж я был влеченью верен? Надежды нет - мой труд потерян!"*

*Старик средь гнева и тоски разбил реторту на куски;   
И книгу сжег, и на пол пал, закрыл глаза и не вставал:  
И только смрадный дым из горна над ним носился клубом черным.*

Ответы детей: да, действительно, эти стихи посвящены науке, возраст которой по сравнению с историей Земли просто младенческий. Стихи посвящены ХИМИИ. вы еще в 7 классе, и заниматься этой наукой вам предстоит только в следующем году, но мы с Еленой Юрьевной уже сегодня решили дать вам возможность попытаться развить интересные теории, мысли, …….. и познакомиться с этой увлекательной и молодой наукой, без которой сегодня не представляет своей жизни современное поколение людей.

***Итак, перед вами «Корзина загадок».***

**Попробуйте определить по нашим подсказкам, что там может находиться?**

А) Многокамерные раковины фораминифер, которые почти сплошным слоем покрывают море Лаптевых, состоят из соединений этого элемента.

Б) В организме человека содержится примерно 1 кг этого элемента.

В) Потребляя молоко, мы примерно на 80 % удовлетворяем потребность в этом элементе.

Г) Его можно обнаружить в " сталактитовом" лесу среди " сталагмитовых деревьев"

Д) Соединением этого элемента мы пишем на доске.  **(кальций)**

А). В организме человека его содержится около 3 г, преимущественно в жидкой соединительной ткани.

Б) По распространению в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.

В) Первоначально источником соответствующего этому элементу простого вещества были упавшие на Землю метеориты, которые содержали его в чистом виде.

Г) Первобытный человек стал использовать орудия из этого вещества за несколько тысячелетий до н.э.

Д) В честь этого элемента был назван целый период человеческой истории. **(железо)**

Молодцы, правильно. А теперь, скажите, догадались ли вы, о чем пойдет речь на нашем занятии? (отвечают: горные породы, минералы, камни)

**Да. Тема нашего занятия сегодня «Виртуальное путешествие в мир горных пород и минералов».**

**В периодической системе Д.И. Менделеева 21 химический элемент назван по географическим объектам. *Например, химические элементы названные в честь частей света.*** 1. Европий - (лат. Europium), Eu, химический элемент III группы периодической системы

2. Америций - (лат. Americium), Am, химический элемент III группы периодической системы

***Есть химические элементы названные учеными открывшими их в честь своих стран.***

3**.** ГЕРМАНИЙ (лат. Germanium), Ge, химический элемент IV группы периодической системы. Германий – элемент, обнаруженный в 1866 году немецким химиком К. Винклером и названный им в честь своей страны.

4. ФРАНЦИЙ (лат. Francium), Fr, химический элемент I группы периодической системы. Открыт французкими химиками.

Камни не оставляют равнодушными никого. Некоторые люди носят драгоценные и полудрагоценные камни с удовольствием, и даже больше — не могут представить себя без украшений. Многие с осторожностью надевают [ожерелье](http://www.myjane.ru/articles/text/?id=6307), в силу многих причин. Но нам приходится ориентироваться в современном мире, учиться вычленять важное и не акцентировать внимание на суевериях или надуманных приметах.

  Бажов со своей «Малахитовой шкатулкой», совсем не один, кто воспел красоту камней. Мы знаем много произведений, где даже в названии присутствует тот или иной драгоценный камень. Например, «Гранатовый браслет» Куприна, «Похитители бриллиантов» Бусенара, а также «Бриллианты для диктатуры пролетариата», «Лунный камень» Коллинза, «Волшебник изумрудного города» Волкова, «Голубой карбункул» Конан-Доила; есть, оказывается и названия произведений и фильмов с использованием тех или иных драгоценных камней - «Жемчужное ожерелье», «Рубиновые бусы», «Колечко с бирюзой» и просто «Аквамарин»;    есть поговорка о том, как «Карл у Клары украл кораллы» и басня про жемчужное зерно.

А в песнях и стихах  и подавно можно найти много самоцветов. «Балтийский берег. Рыжая заря упала в небо гроздью янтаря»,  
«Хранишь ты или нет колечко с бирюзой?», «Осенний поцелуй - цвет рубиновой вишни».   
     Драгоценным камням посвящено множество прекрасных стихотворений.  
 **Легенды о камнях и минералах давно тревожат наши умы и души. Как часто мы пытаемся объяснить и понять то, как камни влияют на нас, какой след они оставляют, что хорошего или плохого можно от них ждать.**Конечно, многие легенды о свойствах камней больше похожи на сказки, часто им приписываются невероятные способности.

**????????** Как вы думаете, правда ли, что известный былинный богатырь, Илья Муромец, меряясь силой с ханом Батыем, выжал из камня – гранита воду?

(высказываются дети) Ну, что ж, раз мнения разделились, предлагаю ответ на этот вопрос найти на нашем занятии. Нам предстоит преодолеть химии мифы и географии рифы.

**!!!!!!!!!!!!** Перед вами на столе лежит **инструктивная карточка**, которую по ходу урока вы должны будете заполнить. Прошу всех быть внимательными, наблюдать, слушать, экспериментировать, чтобы с успехом выполнить практическую работу в конце занятия.

Итак, в путь: мы приглашаем вас совершить виртуальное путешествие в мир камня, в царство минералов и горных пород. Посмотрите: какая красота и нам с вами предстоит узнать где, и как она образуется.

***???????? Вспомните: Устно!! (не листая слайд)***

*Какие вы знаете горные породы?* *Где они используются?*

*Какие горные породы использовали рабочие для строительства нашей школы? (Гипс, кирпич, глину, мел, песок, краски минеральные)*

*А какие горные породы использует человек, да и каждый из вас, в быту? (уголь, газ, нефть: (бензин, лаки, краски, духи, маргарин…), гранит, базальт, мел, песок, глину, кирпич)…*

Сахар, соль, вода, горчица – это тоже минералы. Например, горчицу можно использовать при подкопах, т.к. она обладает огромной взрывчатой силой. Из неё делают мины.

Вот и химия дает сегодня возможность заменять природные минералы на искусственные. Группа ваших одноклассников получала задание на проведение эксперимента, давайте посмотрим, что у них получилось.

(СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ) – группа 1.

***Что такое литосфера? Из чего она состоит?*** *Из чего состоит земная кора? (земная кора - горные породы - минералы)* ***????? «Камень» - с латинского языка переводится как «МИНЕРА», до нас дошло как минерал. Что же такое минерал?***

*Минералы есть везде: и Луна, наша ближайшая соседка, и метеориты - пришельцы из космоса состоят из минералов, и разноцветные зёрнышки в расколотом придорожном булыжнике, и вода в море, и нарядные снежинки - тоже минералы. Минералы – вездесущи. Найдите в своей коллекции гранит – это горная порода. Состоит из минералов****.*** *«Камень – чудо природы и тайна её». Горные породы состоят из минералов.*

«В каждом камне написана его история, надо только суметь её прочитать» - так говорил академик минералогии А. Ферсман*.*

*Давайте и мы с вами попробуем прочитать историю камня, лежащего пред вами. Определим его твердость.*

***ПР/З определить твердость горной породы***

У горных пород сложная и загадочная история; у одних она начинается в морских глубинах, у других - в раскалённых, неведомых нам недрах планеты.

Где же и как образуются горные породы.

**Слайд №** «Горные породы» ***Пред нами - немая схема****. И наша задача – заставить её говорить.*

*Мы должны выяснить, на какие группы по происхождению делятся горные породы, почему они так называются?*

***СЛАЙД № \_\_\_\_!!!!!!!!*** *О породах первой группы говорят: «Они рождаются в пламени. Их прародительница – раскалённая магма, которая залегает в недрах нашей планеты.*

(Ответы: магматические)

Первая группа **МАГМАТИЧЕСКИЕ**: образуются на глубине и на поверхности и называются **ГЛУБИННЫЕ** - к ним относятся: гранит, мрамор, шунгит .

**СЛАЙД № \_\_\_ ????????**Вот и настало время, выяснить, правда ли, что известный былинный богатырь, Илья Муромец, меряясь силой с ханом Батыем, выжал из камня – гранита воду?

**ОПЫТ:** **взвешиваем гранит на электронный весах, ставим его в муфельную печь на 3-4 мин. Вынимаем и снова взвешиваем (он стал значительно легче) – доказываем влияние воды на горные породы. Даже такие твердые породы, как гранит, базальт, мрамор, вода со временем разрушает.**

***Что же такое магма***? (расплавленное вещество земных недр, в той части мантии, где давление меньше, вещество расплавляется, превращаясь в магму).

Кстати, недалеко от столицы Карелии – Петрозаводска – на небольшом острове Ладожского озера расположен историко-архитектурный музей- заповедник Кижи. В Карелии по указу Екатерины 2 построен первый канал в России у деревни Дворцы. Здесь был открыт минеральный источник, содержащий калий и магний. Самый знаменитый водопад Карелии – Селигер, на реке Нева. Карелию часто называют страной рек и гранита

**И вторая группа- Излившиеся:** ПЕМЗА,

**ПРОВЕДИТЕ ЭКСПЕРИМЕНТ: (определяют вес пород: глубинные – тяжелые, они тонут; излившиеся – легкие- остаются на поверхности.**

**1 вариант**

1. **Возьмите химический стакан, заполненный водой.**
2. **Опустите в него по очереди магматическую породу (пемзу и гранит)**
3. **Опишите, что произошло и ПОЧЕМУ?**

**2 вариант**

1. **Рассмотрите горные породы под лупой.**
2. **Из чего они состоят?**
3. **Чем они отличаются друг от друга, ПОЧЕМУ?**

**?????????? Из чего состоят горные породы?**

*В магме в расплавленном состоянии находится кремний, железо, магний, кальций и др.*

*Магма насыщена парами воды, газами и медленно перемещается, поднимаясь вверх по трещине. Здесь магма остывает и затвердевает, (схема в дневнике)!!!!!!!!!*

СЛАЙД - СХЕМА (ПРАВИЛЬНОСТЬ ЗАПОЛНЕНИЯ)

**!!!!!Посмотрите на это чудо природы (ожерелье из соли)- из чего образовано оно?**

**Экспериментальная работа Рубцова (фотографии как делал)**

СЛАЙД № \_\_\_\_ Подумайте, а под действием каких сил природы образовались эти породы? К какой группе по происхождению вы их отнесёте?

(ОСАДОЧНЫЕ обломочного происхождения) – под действием внешних сил природы горные породы разрушаются. Посмотрите, как это происходит в природе, мы смоделировали для вас происхождение такого процесса.

**ДЕМОНСТРАЦИЯ ОПЫТА С ЦИЛИНДРОМ.**

Пролежав под таким прессом многие миллионы лет, образуются горные породы органического происхождения, например, мел, торф, уголь, ракушечник, известняк….

**СЛАЙД № \_\_\_\_\_ Давайте теперь с вами посмотрим, что произойдет, если… Выполните практическую часть по вариантам.**

**Практическая часть: работаем по вариантам:**

**1 вариант:**

**1. В цилиндрический стакан опустить кусочек мела**

**2. Тщательно размешать стеклянной палочкой**

**3. Что вы наблюдаете? ПОЧЕМУ это произошло?**

**2 вариант:**

1. **В цилиндрический стакан опустить кусочек гипса**
2. **Налить воды**
3. **3. Что вы наблюдаете? ПОЧЕМУ это произошло?**

СЛАЙД № \_\_\_ И как вы обратили внимание, некоторые пласты горных пород, разрушились, вступив во взаимодействие с водой, некоторые – были унесены водным потоком на другие глубины, некоторые исчезли совсем. Вот так и земной коре: вступая во взаимодействие с талыми, дождевыми, текучими водами, образуются осадочные горные породы химического происхождения.

СТАЛАГМИТЫ и СТАЛАКТИТЫ: Словно полюсы у магнитов -  
 Сталактиты и сталагмиты.  
 В этой жизни, на удивленье,  
 Всё стремится к объединению.

Кстати, есть очень простой метод, как запомнить, что называть сталактитом, а что сталагмитом - в слове "сталаг**м**ит" есть буква М, как и в слове "зе**м**ля". Значит: **сталагмит - это то, что растёт на земле**

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ЗАПОЛНЕНИЯ схемы.

Чтобы заполнить ее до конца, давайте проведем один эксперимент: **Эксперимент:**

1. **Возьмите порошок железа и серы**
2. **Смешайте стеклянной палочкой**
3. **Попробуйте разделить два минерала с помощью магнита.**
4. **Что вы наблюдаете? Чем вы это можете объяснить?**

**Демонстрационная часть (учителем):**

1. Соедините 2 минерала: серу и железо
2. Нагрейте на спиртовке

Попробуйте разъединить их с помощью магнита

1. Что произошло, как вы можете это объяснить?

СЛАЙД № \_\_\_\_\_ Превращение, верно, произошел процесс, который называется **«МЕТАМОРФОЗА».** Матушка-земля может опустить в свои недра гранитные остатки да и пропечь их там хорошенько, может получиться совсем другой камень – гнейс.

СЛАЙД 3 \_\_\_\_ И так, схема заполнена. Осталось подвести итоги нашего виртуального путешествия: и заполнить оценочный лист полевого практикума.

***?????????***КАКИЕ горные породы бывают? (Горные породы бывают не только твёрдые, бывают жидкие (вода), газообразные, некоторые  *горные породы залегают в глубинах, а некоторые на поверхности?*

СЛАЙД № \_\_\_\_ Но горные породы различаются еще и по химическому составу: Сода: пищевая, каустическая Соль: натриевая, калийная, поваренная… , но об этом мы будем ***говорить в 8 классе.***

Да. Ребята, осталось не только подвести итоги нашего виртуального путешествия, а и заполнить оценочный лист полевого практикума. *Всегда родная земля дарила мастеру необходимые для работы материалы. Вместе с этой быстрокрылой бабочкой давайте совершим путешествие по Мордовии, и выясним, чем богата наша родная земля. (в слайде «карта Мордовии», - летит бабочка) Практическая работа* *Задание: определить свойства: плотность, рыхлость, цвет, блеск, твёрдость, прозрачность; привести примеры горных пород и минералов с разными свойствами* СЛАЙД №\_\_\_\_\_\_

Иные камни в те уносят измеренья,  В минуту грусти и тревоги  
Где Инь и Ян ещё не знали разделенья,  Чтобы печали сбросить бремя  
Где в диком хаосе гармония рождалась.  , Кладите камни на ладони,  
Застыла в нём. И с ним переплеталась. У вас в руках застынет время

Химик: От меня вам такое здание:

1. **Попробуйте узнать: Можно ли по растительности, преобладающей (или отсутствующей в данном месте) в определенных местах «предсказать» и найти залежи минералов?**
2. **По таблице Менделеева определите, какие химические элементы имеют связь с географией?**

Спасибо всем за работу, мы будем рады вас видеть на следующем занятии, до встречи.