**Название урока**: «Загадки вулканов»

**Цели и задачи урока:**

Сформировать знания о вулканах и вулканических извержениях как опасных природных явлениях.

Провести интересный урок с демонстрацией химического опыта и вулканической породы с вулкана Тейде.

**Материалы и оборудование:**

Макет вулкана, зажигалка, пипетка, чашечка Петри, вулканическая порода с вулкана Тейде.

Реактивы: дихромат аммония, раствор ацетона.

**Происхождение названия.**

Что такое вулканы? Какое происхождение название? Давайте попробуем ответить на эти вопросы.

Извержения вулканов – загадочное явление природы. Свое название оно получило по имени бога Вулкана.

В римской мифологии Вулкан - бог разрушительного и очистительного пламени (отсюда обычай сжигать в его честь оружие врага); почитался и как бог подземного огня, вечно грозящего извержениями

**Строение вулкана.**

Как образуются вулканы? В чем заключается сущность извержения вулкана Чтобы ответить на эти вопросы, давайте посмотрим , из каких частей состоит вулкан.

**Кратер** - углубление в виде чаши, образовавшееся на вершине или склоне вулкана.

Под вулканом, в нижних слоях земной коры или в верхней мантии, располагается крупная, объемом несколько километров, полость (камера) – **магматический очаг**. Он заполнен расплавом веществ, то есть магмой ( от греч. «магма» - «густая мазь»)

**Жерло вулкана** – это канал, по которому магма поднимается к кратеру.

**Лава** - раскалённая, огненно-жидкая или очень вязкая силикатная масса, изливающаяся на земную поверхность при извержении вулканов.

**Вулканические газы и пепел** - мелкие брызги магмы, с силой выбрасываемые из жерла вулкана застывая, образуют пепел газы на 95-98% состоят из воды, а так же из различных примесей, пыли, хлопьев вулканического пепла.

**Вулканическая бомба**. При взрыве заснувшего вулкана из жерла вылетают огромные вулканические бомбы весом в несколько тонн.

**Месторасположение вулканов.**

В мире насчитывается примерно 840 действующих вулканов. Обычно за год происходит всего 20-30 извержений. Большинство вулканов находится вблизи от краев гигантских плит, которые составляют в своей совокупности внешние слои Земли. Выделяют семь очень крупных и несколько более мелких литосферных плит, которые постоянно , но медленно перемещаются по пластичному слою мантии. Средняя скорость их движения около 5 сантиметров в год.

**Образование островов.**

Вулканы имеют большое значение в формировании Земли**.**

В истории географических открытий авторитетные европейские мореплаватели не раз наносили на карты, наблюдаемые на горизонте, острова, которые бесследно исчезали к моменту следующих морских экспедиций, приплывающих в указанные районы теплых морей. Вероятно, за большую часть этих таинственных случаев ответственны… подводные вулканы. При сильных извержениях подводных вулканов на поверхность могут всплывать целые острова из плавучей вулканической пемзы, которые через некоторое время (от нескольких дней до нескольких месяцев) раскалываются на части и тонут. Некоторые остаются на поверхности и формируют вулканические острова. Между Исландией и Шотландией есть группа из 18 вулканических островов, называемых «Овечьими» (Фарерские острова). Самый маленький из них Луйтла-Дуймун, единственный необитаемый, площадью менее 100 гектаров, но с удивительной особенностью — он «одевает шапку из облаков».

Уникальное природное зрелище возникает над высоким (414 метров) скалистым утесом в южной части острова. Двояковыпуклые облака формируются исключительно на вершине горы в виде линзы и стоят на месте, каким бы сильным не был ветер. Остров Тенерифе тоже входит в состав вулканических островов – Канарских. И изумляют своей необычной формой ( в виде гуся). Мы хотим продемонстрировать вулканическую породу с вулкана Тейде, который находится на этом острове.

.

**Причины извержения**.

Извержение вулкана происходит тогда, когда в земной коре, в результате ее движения, образуются трещины. В этот момент в недрах земли падает давление. Вещество мантии расплавляется и магма выходит на поверхность. Бывают ли вулканы на других планетах?

Оказывается, что извержения вулканов не является особенностью одной Земли. На всех планетах солнечной системы и на ряде спутников планет имеются излившиеся породы и характерные формы поверхности, свидетельствующие о вулканических явлениях. На одном из спутников Юпитера – Ио – зарегистрированы действующие вулканы. Кроме того, было обнаружено несколько десятков спящих вулканических кратеров, окруженных потоком застывшей лавы. На планете Марс находится высочайший вулкан Солнечной системы Олимп.

За счет чего же происходят вулканические извержения на этих планетах и спутниках? Большинство ученых считает, что вулканические извержения вызывается силами взаимодействия между небесными телами, солнечной активностью. Однако достоверных данных для такого вывода нет.

Как мы видим, что процессы связанные с вулканами сложны и не всегда понятны. Например: загадка действующего вулкана Антарктиды Десепшен.

**Цель изучения вулканов. (Что ещё не изучено?)**

**Загадка вулкана Десэпшен.**

Дело в том, что большинство вулканов на земле создано в результате сдвига тектонических плит. Ярким примером подобного образования являются Каскадные горы в северо-западной части США, известные своей грозной вершиной Сент-Хеленс. Многие морские вулканы, например: на Гавайях и Азорских островах, появляются в горячих точках – отверстиях в океаническом дне, где есть прямая связь с мантией Земли. Антарктический остров не относится ни к тем, ни к другим.

Какое-то время ученые считали, что Десепшен не находиться на сдвигах тектонических плит, происходящих в океане. Но позже была выдвинута новая гипотеза. Теперь вулканологи полагают, что Южные Шетландские острова находятся на стыке тектонических плит, но эти плиты не сталкиваются друг с другом, а движутся друг от друга, создавая в процессе новую океаническую кору.

**Вулкан Кракатау.**

В период с 1883 – 1885 года ученые столкнулись с ещё одной загадкой. Луна по всему миру казалась голубого цвета. Ученые пришли к выводу, что на цвет Луны повлияло извержение Кракатау, которое выбросило большое количество вулканической пыли в атмосферу.

Вулканы – это не только завораживающее зрелище, но и опасное явление.

**Супервулканы**

Крупнейшие вулканы (супервулканы) могут «спать» тысячелетиями, но в случае «пробуждения» их активность может быть невероятной. Наибольшие опасения у ученых вызывает вулкан (Йеллоустонская кальдера), находящийся в Йеллоустоунском парке в США. Некоторые расчеты предсказывают его масштабное извержение в XXI столетии. Оно может кардинально изменить климат Земли, за счет «вулканической зимы» (загрязнения атмосферы вулканическим пеплом), ведущей к всемирному похолоданию.

Другим мощным вулканам является Лысая гора.

**Вулкан лысая гора.**

Так переводится с французского название вулкана Мон-Пеле на острове Мартиника. Этот вулкан считается чемпионом по уничтожению человеческих жизней.

Если в засыпанной пеплом Помпее в 79 году нашей эры погибло около 16 тысяч человек, при взрыве вулкана Кракатау - 35 тысяч человек, то проснувшийся утром 2 мая 1902 года Мон-Пеле в считанные мгновенья сжег более 40 тысяч обитателей города Сен-Пьер. В течении извержения в окрестностях Лысой горы наблюдались многочисленные аномальные явления, в том числе и невиданная магнитная буря, остановившая динамо-машины местной электростанции.

**Заключение.**

Извержение вулканов – грозное, загадочное, явление природы. Веками интересовавшие человечество. И требующее дальнейшего серьёзного изучения.

**Химический опыт.**

На макет ставим сухую чашку Петри. Насыпаем в нее горку дихромата аммония. Для лучшего начала реакции капнем одну каплю спирта. Поджигаем горку спичкой. Происходит реакция под названием «Извержение вулкана»

Здесь мы видим реакцию разложения сложного вещества – дихромата аммония на несколько новых веществ: таких как простое вещество азота и двух сложных – оксид хрома и вода.

Реакции разложения – это такие химические реакции, в которых из одного вещества получается несколько новых.

Оксиды – это сложные вещества, в составе которых, два химических элемента и один из них всегда кислород.

(NH4)2Cr2O2 N2 +Cr2O3+4H2O

**Выводы:**

В результате нашей работы будут сформированы знания о вулканах.

Ученики 6 класса увидят, как происходит химическая реакция «Извержение вулкана», а также горную вулканическую породу.

**Вопросы к уроку:**

Вариант 2

1. Существуют ли вулканы на других планетах? Если да, то на каких?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Приведите примеры подводных вулканов.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Какой опыт вы видели?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Какой вулкан вызывает наибольшие опасения у ученых?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Вам понравился наш урок?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вариант 1

1. Бывают ли спящие вулканы? Если да, назовите хотя бы один.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. На какой планете находится самый высокий вулкан солнечной системы?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Сколько в мире действующих вулканов?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Как называется красная огненно-жидкая масса внутри вулкана? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Вам понравился наш урок?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_