**Тема: Вулканы.**

**Цели урока:**

**Образовательные**: сформировать представление о происхождении вулканов и гейзеров, их особенностях и размещении на Земле.

**Развивающие**: развивать умения публичного выступления, слушать, анализировать и делать выводы.

**Воспитательные:** воспитывать чувство любви к уникальным природным памятникам, умения обеспечить личную безопасность посредством методов предсказания вулканизма и защиты от опасных природных явлений

**Задачи:**

* Раскрыть природное явление - вулканизм.
* Познакомить с понятиями: вулкан, действующий, потухший, магма, лава, жерло, кратер, гейзер.
* Назвать и показать по карте наиболее известные вулканы

**Ход урока**

1. **Оргмомент.**

 Сегодняшний урок я начну словами французского философа Жан Жака Руссо. «Вы талантливые дети! Когда – нибудь, вы сами приятно поразитесь, какие вы умные, как много и хорошо вы умеете, если будете постоянно работать над собой, ставить новые цели и стремиться к их достижению». Сегодня нас ждут новые «открытия».

1. **Актуализация знаний.**

Перед тем как отправиться в путешествие, необходимо собрать багаж знаний, который может понадобиться нам в дороге.

1. **Фронтальный опрос домашнего задания.**
* Какие виды движения земной коры вы знаете? (*Медленные горизонтальные и вертикальные, горообразование, разрывные.)*
* Что такое землетрясение? (*подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные процессами, происходящими в земной коре и в верхней части мантии)*

##### Как называется место на глубине, где образуются разрыв и смещение горных пород (очаг землетрясения)

* Как называетсяобласть, расположенная на поверхности Земли над очагом землетрясения? *(эпицентр)*
* По какой шкале определяют силу землетрясения? (по 12-балльной шкале Рихтера, специальная шкала оценки магнитуд
* Где чаще всего происходят землетрясения? (на границе литосферных плит)
* Как необходимо вести себя при землетрясении? (Если вы находитесь в здании, то следует срочно его покинуть и выйти на улицу, отойти как можно дальше от строений и линий электропередач)
1. **Практическая работа по определению горных пород**

На столе разложены горные породы нужно, выбрать и разложить по коробкам в соответствии с надписями

1. Осадочные
2. Магматические
3. Метаморфические.

Назвать отобранные горные породы.

1. **Работа с интерактивной доской. Указать причинно- следственные связи движения земной коры и происхождения землетрясений.**
2. **Заполнить схему**

 **Причина следствие пример**

Берега Средиземного моря

Наступление…………

Опускание земной коры приводит к…

Увеличение суши за счет отступления воды от берегов моря

……………………………..земной коры

1. **Стадия вызова**
2. ***Постановка проблемы, формулирование темы и целей урока учащимися***

Сегодня мы продолжим знакомство с процессами, происходящими в земной коре. Земные недра человечеству практически недоступны. И поэтому они таят в себе очень много тайн и загадок, которые люди стремятся разгадать. Но есть на Земле места, где можно заглянуть в земное “нутро” и даже потрогать вещество, только что поднятое из глубин Земли.

*Послушайте отрывок и подумайте, что описывал в своей книге один ученый:*

*«…Жара была невыносимой…Мы шли по неровной почве; на нее никогда не ступала нога человека; она едва лишь зародилась; она лишь недавно затвердела, от нее исходил жар огневых бездн. Эта твердая порода переходила в волшебное тесто, из которого слеплена Земля…»*

- Кто догадался, о каком «волшебном тесте» идёт речь? Что произойдёт, если в земной коре появится трещина?

- Кто знает, как называется такое явление в природе? (извержение вулкана)

- Кто догадался, какой будет тема нашего урока?

# - Какие же цели мы поставим на уроке, какие «открытия» для себя сделаем?

- Сегодня мы должны понять:

* Что такое вулканы?
* Как устроены вулканы и почему происходит извержение?
* Какое значение имеют вулканы для нашей планеты?

**2.Прием «Корзина идей»**

А какие ассоциации вызывает у вас слово «вулкан»?

Сначала каждый ученик вспоминает и записывает в тетради все, что знает по той или иной проблеме (строго индивидуальная работа, продолжительность 1-2 минуты).

Затем происходит обмен информацией в парах. Ученики делятся друг с другом известным знанием (групповая работа). Время на обсуждение не более 3 минут. Это обсуждение должно быть организованным, например, ученики должны выяснить, в чем совпали имеющиеся представления, по поводу чего возникли разногласия.

 Далее каждая группа по кругу называет какое-то одно сведение или факт, при этом, не повторяя ранее сказанного (составляется список идей).

Все сведения кратко в виде тезисов записываются учителем в «корзинке» идей (без комментариев), даже если они ошибочны. В корзину идей можно «сбрасывать» факты, мнения, имена, проблемы, понятия, имеющие отношение к теме урока. Далее в ходе урока эти разрозненные в сознании ребенка факты или мнения, проблемы или понятия могут быть связаны в логические цепи.

Все ошибки исправляются далее, по мере освоения новой информации.

1. **Стадия осмысления**

**1. Историческая справка**

- Откуда к нам пришло название этого явления:

«Древние народы считали, что извержение вулкана - это великий гнев богов. Известен и знаменит был у греков Гефест - искусный мастер, покровитель кузнечного дела. Древние греки считали, что живет он на острове в Средиземном море и в глубине горы, над которой всегда клубится дым, кует оружие.

Самая главная кузница бога Гефеста была расположена в недрах горы Этна, на острове Сицилия. Этна бушевала 130 раз.

И у древних римлян бог огня и кузнечного дела тоже сначала назывался Гефестом, но затем был переименован в Вулкана. По преданию, он ковал доспехи в своей кузнице внутри горы на острове Вулкано в Тирренском море, у берегов Италии. Из горы непрерывно вырывались клубы дыма и языки пламени. Со временем любую огнедышащую гору стали называть вулканом, как и бога огня.

- Это все мифы. Но все же, что такое вулкан и как он образуется мы попытаемся сейчас узнать.

**2. Прием «Ключевые понятия»**

Дано предложение-определение. Каждая группа должна правильно составить определение «вулкана»: ***геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на земную поверхность извергается лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород.***

Сверим определение с определением, данным в учебнике.

**3.Самостоятельная работа с терминами.**

Выписать в тетрадь составные части вулкана.

**2. Установление причинно- следственных связей. Работа в группах**

Возьмите распечатку. Вам предлагается 6 предложений, из них мы должны составить логическую цепочку, составим схему вулкана и тогда ответим на вопрос:

* ***литосфера разбита на литосферные плиты; (1)***
* ***выбрасывается вулканические пепел и бомбы, изливается лава; образуется конус вулкана; (4)***
* ***магма вскипает, образуется очаг магмы; (3)***
* ***литосферные плиты сталкиваются; (2)***
* ***движение магмы внутри конуса происходит по трещине – жерлу; (5)***
* ***образовался вулкан, на вершине которого – кратер. (6)***

Литосфера расколота на гигантские блоки – литосферные плиты. Эти плиты плавают по верхнему слою мантии, то слегка погружаясь, то всплывая, и очень медленно, всего лишь на несколько сантиметров в год, смещаются в горизонтальном направлении. Словно льдины при ледоходе, плиты сталкиваются, разъезжаются в разные стороны. Если сталкиваются разные по толщине плиты (например, океаническая и материковая), то более тонкая ( океаническая ) погружается под материковую. Давление в мантии уменьшается, магма вскипает и превращается в огненно-жидкую массу устремляясь вверх расширяя трещину, и изливается на поверхность . При извержении вулкан выбрасывает обломки горных пород: кусочки раскаленной лавы размером 2 мм – вулканический пепел и размером от нескольких см. до нескольких метров – вулканические бомбы. Они насыпают конус вулкана . Лавовые потоки могут подпортить идеальную форму конуса, так как стекают лишь в одну сторону. Вулканы – всегда одинокие горы. Но находятся они обычно в горных районах. На верху конуса остается углубление – кратер (с греческого «чаша»). Если диаметр кратера велик, более 1-2 км, его называют кальдерой. (с португальского «котел»).

**3.Проблемный вопрос**

Вспомните строение материковой и океанической коры.

Предположите, где может быть более активный вулканический процесс - на суше или на дне океана. Почему? (*на дне океанов, так как толщина океанической коры меньше, чем толщина материковой коры*)

Вулканы - чаще извергаются на дне океанов, в зоне расхождения литосферных плит. Могут быть на суше - в зоне разломов литосферных плит.

Зоны распространения вулканов совпадают с границами плит. Области наибольшего распространения вулканов совпадают с сейсмически активными районами.

Вулканы образуют так называемое - Тихоокеанское огненное кольцо. Оно включает более 370 вулканов.

Основными районами вулканической активности являются Южная Америка, Центральная Америка, Большие Зондские острова, Японские острова, Курильские острова, Камчатка, Аляска, Алеутские острова, Исландия.

- Наука, которая изучает действие вулканов, называется **вулканология.**

**4.Работа с учебником**

Учёные вулканологи в зависимости от степени вулканической активности различают действующие, спящие и потухшие вулканы.

**3. Работа с учебником.**

- Найдите в тексте учебника, какие вулканы называются действующими, а какие потухшими?

Составить кластер.

*Вулканы которые извергались на памяти человечества, называются* ***действующими.***

***Потухшими*** *считаются вулканы, не извергавшиеся на памяти человечества.*

***Спящие*** *– это вулканы, об извержениях которых в историческое время нет данных, но уверенности в том, что их деятельность прекратилась – нет).*

Приведите примеры.

**4.Работа географическим атласом в тетради.**

***Задание.*** *Выписать из атласа вулканы и указать местоположение.*

**Рассказ учителя о некоторых вулканах:**

* Много действующих вулканов на Камчатке и Курильских островах. Самый большой из них – **Ключевская Сопка** - расположен на Камчатке. Его высота 4750 м. Это огромная конусообразная гора. В 2010 году в октябре произошло активное извержение. На Камчатку съехались все вулканологи мира изучать очередное извержение. В этот момент началось извержение соседнего вулкана **Шевелуч**. Столб пепла был выброшен в атмосферу на высоту 10 км. Практически, люди, живущие на Камчатке, не видели солнца. Ключевская Сопка не только один из наиболее активных вулканов мира, но и редкая природная лаборатория, где вулканологи изучают процессы, совершающиеся в земных недрах.
* В это же время проснулся наиболее активный в Индонезии вулкан **Мерапи**. До начала извержения вулкана около 30 тысяч человек были эвакуированы; многие из них остались без крыши над головой. По мнению специалистов, нельзя исключить и новых извержений Мерапи. Число жертв извержения достигло 153 человек. 218 человек числились пропавшими без вести.
* На территории Италии впервые было зафиксировано страшное извержение вулкана **Везувий** в 79 г.н.э. когда город Помпея был погребен слоем пепла и жители этого города погибли. Он считается одним из наиболее опасных вулканов мира. **Этна** - действующий вулкан на острове Сицилия высотой примерно 3380 метров. На сей день является самым высоким и самым активным вулканом Европы.
* Самый величественный и красивый в Японии вулкан - **Фудзияма**. В последний раз он проявлял бурную активность в 1707 г. С тех пор Фудзияма безмолвна и неподвижна.
* Извержение **Кракатау** в 1883 году, по меньшей мере, вдвое превосходило по силе мощнейший ядерный взрыв; звук вулканического взрыва был слышен за 4827 км. Для Явы и Суматры главной проблемой стало не само извержение, изрыгнувшее в море огромные, быстро движущиеся потоки расплавленной породы, гораздо страшнее были цунами, огромные волны, поднявшиеся в результате колебания земной коры. 27 августа 1883 года цунами высотой 40 м. обрушился на густонаселенные острова, принеся смерть 36000 человек, - их тела были унесены в море, а позже обнаруживались кораблями более чем за 225 км. от места трагедии. Волна была настолько мощной, что пронесла пароход 3,2 км, прежде чем бросить его на сушу. Почти целый год на островах выпадали густые осадки в виде пемзы и пепла.
* **Исалько** - действующий вулкан в Центральной Америке, в Сальвадоре. Высота 1885 м. Каждые 8 минут выбрасывает взрывное облако, за что назван "маяком" Центральной Америки. Последнее извержение в 1966.
* В Мексике среди действующих вулканов отличается **Орисаба** красивый, правильной формы, высокий конус, покрытый внизу лесом. Последнее извержение Орисаба продолжалось более года.
* **Котопахи** - один из самых активных вулканов Южной Америки, с его склонов сходили мощные грязекаменные потоки, вулкан извергал удушливые газы и неимоверное количество пепла.

**5.Прием «Дискуссия» составление дискуссионной карты**

**Формулировка вопроса**

-Что заставляет людей селиться близь вулкана?

- какое влияние оказывают вулканы на природу.

Результаты деятельности вулканов можно разделить на 2 группы: отрицательное и положительное.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отрицательное** | **Проблема** | **Положительное** |
| 1. Выделяется много вредных газов: угарный – от удушья гибнут люди и животные; серный и сернистый газы образуют кислотные дожди2.Лава t -1000С, V-50 км/ч, все разрушает на своем пути, растапливает ледники, запруживает реки, образуя наводнения.3.Вулканический пепел поднимается вверх до 20-30 км, затрудняет прохождение солнечного света, понижается t воздуха, пепел засыпает населенные пункты, загрязняет водоемы.4.Понижается содержание озона  | Влияние вулкана на природу | 1.Извержение вулканов помогают изучать внутреннее строение земли.2.Образуют магматические полезные ископаемые, драгоценные камни (алмазы)3.Вулканический пепел – лучше удобрение 4.Поставщики на землю кислорода и воды5.За счет вулканов образуются новые участки суши (Курильские, Гавайские, Японские острова)6.Некоторые вулканы действуют с точной периодичностью и служат маяками для моряков7.На о.Суловеси в горячий вулканический песок птица Мамо, откладывает яйца при постоянной t +32С, из яиц вылупляются птенцы8.Вблизи вулканов находятся горячие источники и гейзеры |

1. **Прием «Прима» Каждая группа должна составить комментарии.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Комментарии** |
| П- поколдуемПредставьте, что вы в силах изменить ситуацию, помочь городу и людям, до извержения вулкана.Как вы это сделаете, что вы сделаете, ваши действия. | 1. Сообщение по радио, телевидению, в газетах2. Эвакуация людей.3. Оповещение на машина |
| Р- решим проблемыПредположите, с какими проблемами вы столкнётесь, реализуя свой план помощи | 1. Непонимание людей2. Паника.3. Нежелание уехать из города4. Спрятались5. Грабёж, варварство |
| И- иной взгляд | На третьем этапе каждая группа составляет историю, рассказанную от лица вулкана (друг другу рассказывают)  |
| М- может случитьсяПредставьте ситуацию не удалось исправить и ….. что может произойти.Допишите финал этой истории. (члены группы выполняют задание индивидуально) | 1. Пожар2. Гибель людей3. Гибель города (разрушение)4. |
| А- а что дальшеВсё уже случилось, что мы можем сделать после этого, на будущее | 1. Оповещение людей 2. Срочная эвакуация3. Убеждать, что это опасно4. |

**IV.Стадия рефлексии.**

**Разноуровневые задания**

**1 уровень**

**Продли цепочку:**

1. Мантия –магма - ….
2. Очаг магмы - ….. – кратер

**2 уровень**

**Выберете правильные определения следующим понятиям:**

1. лава
2. кратер
3. вулкан
4. жерло
5. Это огнедышащая гора, особая по форме и составу слагающих ее пород.
6. Это канал, по которому поднимается магма.
7. Это воронкообразное углубление, через которое на поверхность выливается магма
8. Это магма, излившаяся на земную поверхность, потерявшая пары воды и газа.

**3 уровень**

Задание – кроссворд

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1**Л | А | **В** | А |  |  |  |  |
|  | **2**К | О | Н | **У** | С |  |  |  |  |
|  | **3**Ж | Е | Р | **Л** | Л | О |  |  |  |
|  |  |  |  | 4**К** | Р | А | Т | Е | Р |
|  |  |  | **5**М | **А** | Г | М | А |  |  |
| **6**И | С | Л | А | **Н** | Д | И | Я |  |  |

1. Излившаяся магма ([**лава**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B2%D0%B0))
2. Возвышенность на поверхности Земли из продуктов выброса вулкана (**конус**)
3. Канал, по которому поднимается магма (**жерло**)
4. Отверстие на вершине вулкана, через которое изливается магма (**кратер**)
5. Огненно-жидкий расплав, воз­никающий в земной коре на больших глубинах (**магма**)
6. Самый вулканический остров мира? (**Исландия**)
7. **Написать Эссе по теме «Вулканы»**
8. **Домашнее задание.** Прочитать параграф, ответить на вопросы и подготовить рассказ о гейзерах.