**Урок:** № 21

**Тема урока: «**Движения земной коры».

**Тип урока:** урок «открытия» нового знания

**Деятельностная цель:** создать условия для первичного усвоения, осознания и осмысления новой учебной информации средствами технологии развивающего обучения.

**Образовательная цель:** сформировать знания о причинах и формах проявления разных видов движений в земной коре; способствовать формированию понятий: «медленные вертикальные и горизонтальные движения», «очаг», «эпицентр» землетрясения, «сейсмические пояса Земли», «кратер», "жерло" вулкана, "действующий вулкан" и "потухший вулкан", "гейзер

**Формирование УУД:**

1. *Личностные действия:* способствовать воспитанию географической культуры, культуры учебного труда.
2. *Регулятивные действия:* развивать умения ставить цель, планировать свою деятельность, прогнозировать результат и оценивать его.
3. *Познавательные действия:* создать условия для развития умения работать с текстом учебной статьи, географической картой, с материалами мультимедийной презентации; составлять описание по плану, выявлять причинно – следственные связи.
4. *Коммуникативные действия:* развивать умение работать в сотрудничестве, полно и аргументированно выражать свои мысли.

**Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

**Формы организации учебной деятельности:** индивидуальная, фронтальная.

**Средства обучения:**

1. Е.М. Домогацких, Н. И. Алексеевский. География: Физическая география. 6 класс. Изд. «Русское слово», 2016 г.
2. Введение в географию. Физическая география. 5 - 6 класс.: Атлас.– М.: Русское слово, 2015 г.
3. Мультимедийная презентация.
4. Маршрутный лист для каждого ученика.

**Ход урока:**

1. **Организационный этап**

**-** Добрый день! Сегодня на уроке я желаю всем нам успешной работы на уроке и новых открытий.

**II. Мотивация.**

Сегодня мы продолжим «путешествие к центру земли», в глубины литосферы. Как перед любым путешествием нам необходимо собрать багаж - багаж знаний, который может понадобиться нам в дороге.

- Вспомните, какая наука изучает внутреннее строение Земли? *(Геофизика)*

- Какая наука изучает горные породы и занимается поиском полезных ископаемых? *(Геология)*

1. **Актуализация познавательной деятельности**

**Работа с ФЦИОР**

**Задание 1 (для геофизиков):** Задание для геофизиков решить задания на доске. (1. Ядро, 2. - мантия, 3. – 6400 км и 80 км, 4. – материковая и океаническая).

- Почему океаническая земная кора тоньше материковой?

**Задание 2 (для геологов):** Распределите горные породы по происхождению.

- Какие еще виды горных пород по происхождению вы знаете?

- Что называют полезными ископаемыми?

- Какие виды полезных ископаемых вам известны?

1. **Открытие нового знания.**

Молодцы ребята вы быстро собрали багаж, который нам потребуется в путешествии. В команде опытные геофизики и геологи. Пора отправляться в путь. На партах у каждого приготовлены маршрутные листы, в которых как опытные ученые мы будем фиксировать свои открытия.

- Перед вами на доске примеры залегания горных пород. Чем они отличаются? *(некоторые смяты в складки, некоторые залегают горизонтально и вертикально).*

- Как выдумаете, с чем это может быть связано? *(Движения земной коры).* Если затрудняются наводящие вопросы: в каком состоянии находится вещество мантии? К чему это приводит? Какой слой расположен на мантии? Земная кора является монолитом? Если двигается мантия, что происходит с земной корой?

Сформулируйте и запишите тему урока в маршрутном листе**.**

- Какая основная цель стоит перед нами на уроке?

- Какой план исследования вы могли бы предложить для работы? Если затрудняются атлас с.20-21. (выслушав мнение детей, учитель помогает сформулировать цель и план урока).

**Цель нашего урока:** изучить причины и последствия движений земной коры.

**План исследования:**

- движения земной коры

- землетрясения

- вулканы

- гейзеры

- Начать наше исследование я предлагаю с игры «Верю – не верю». Если вы согласны с моим утверждением поставьте напротив него в таблице +, а если нет -. В конце урока, мы вернемся к этим утверждениям и посмотрим, каким из них верить можно, а каким нельзя и почему.

**Утверждения:**

1. Земная кора «дышит».
2. Северная и Южная Америка с каждым годом удаляются от Евразии и Африки
3. Железный дракон в Китае предсказывал землетрясения
4. «Волна в бухте» движется со скоростью реактивного самолета.
5. Побережье Тихого океана - «огненное кольцо» Земли.

Каждый путешественник, отправляясь в дорогу, начинает путь от своего дома. Мы начинаем путь от гимназии, которая расположена на краю уникального памятника природы – Каменного Лога. Он знаменит тем, что там есть выходы девонского известняка на поверхность.

- Вспомните, как образуется известняк? *(из остатков морских организмов с известковым скелетом и раковиной, которые оседали на дне моря и океана).*

Однако, сейчас мы с вами живем в центре Русской равнины, а моря и океаны находятся за сотни и тысячи километров от нашего города. Как вы думаете, почему так произошло? Почему море отступило? *(поднялась земная кора).*

Действительно причина – поднятие земной коры.

Еще один пример – викинги, жившие по берегам Скандинавского полуострова и привязывавшие свои корабли – драккары к толстым кольцам, вбитым в скалу, чтобы их не унесло штормом в море. Сейчас эти кольца находятся на высоте 9 метров, викинги жили 900 лет назад.

**Задание:** подсчитайте, с какой скоростью происходят поднятия земной коры и сделайте вывод о скорости поднятий. *(900 см/900 лет=1см\год, медленно).*

- Но там где поднятия, обязательно будет противоположный процесс – опускание. Например, южный берег Северного моря опускается и погружается в море. Жители Нидерландов вынуждены защищать свои земли от наступления воды. Они строят дамбы, откачивают морскую воду с освободившихся земель. Само название государства говорит за себя в переводе означает «нижние земли». В этой стране говорят, что Бог сотворил Землю, а голландцы -Голландию. Протяженность дамб более 3000 км, а высотой до 18 метров.

В каком направлении происходят поднятия и опускания земной коры? *(вертикально).* Поэтому их называют – вертикальные движения земной коры. Земная кора «дышит», как говорят геофизики. Причиной их является процессы, протекающие в недрах Земли.

**Работа с рисунком на доске. Фронтальная беседа**

**Задание:** Является ли земная кора единым монолитом? На какие блоки разбиты земная кора? На чем расположены плиты? В каком состоянии находится вещество мантии? Может ли оно двигаться? Будут ли двигаться плиты? В каком направлении будут происходить такие движения и как вы их назовете? То горизонтальные движения. Они приводят к сближению и расхождению плит. Известно, что Северная и Южная Америка удаляются от Евразии и Африки со скоростью 2 см/год. Самая быстрая плита Тихоокеанская – до 10 см/год.

**Поэтапное закрепление.**

Давайте зафиксируем результаты первого этапа путешествия.

**Задание:** заполните таблицу в маршрутном листе.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Движения земной коры | вертикальные | горизонтальные |
| Скорость | 1 см/год | 2 – 10 см/год |
| Причины | Процессы, протекающие в недрах Земли | Движение литосферных плит на вязкой мантии |
| Следствия | Поднятия и опускания земной коры | Сближение и расхождение |

**Физкультминутка**

Вертикальные и горизонтальные движения происходят медленно. Но есть и быстрые движения.

**Задание:** Прочитайте, в маршрутном листе отрывок из книги «Дети капитана Гранта», определите о каком явлении идет речь, вставьте пропущенное слово.

«Занимавшийся день осветил ужасное зрелище. Очертание гор внезапно изменили форму. Вершины качались и потом с диким треском куда-то провалились, словно в раскрытый люк. Целый участок хребта шириной в несколько миль сорвался с места и скользил по направлению к равнине. – Это землетрясение! – крикнул Паганель. Ученый-географ не ошибся. Это было, действительно землетрясение, частое явление в горах Чили, а особенно в том месте, где сейчас находились путешественники. Здесь за 14 лет город Конионо – был разрушен дважды, а город Сантьяго – четырежды».

Почему и как происходят землетрясения я предлагаю вам узнать из видеофрагмента. По результатам работы с видеофрагментом мы составим словарь сейсмолога и ответим на вопросы где наиболее часто происходят землетрясения и почему?

**Просмотр видеофрагмента**

Что называют землетрясением? *(подземные толчки)*

Как называется наука о землетрясениях? *(сейсмология)*

Как называется место сброса горных пород? *(очаг землетрясения)*

Где регистрируются самые сильные подземные толчки? *(в эпицентре)*

Эпицентр приставка «эпи» означает – над.

Какие приборы фиксируют силу землетрясения? *(сейсмограф)*

Первый сейсмограф появился в Китае в 132 году и состоял он из полого шарообразного медного сосуда, внутри которого был вертикально помещен маятник. К маятнику примыкали 8 пружин–рычагов, выведенных наружу. К наружному концу каждого рычага была прикреплена металлическая голова дракона, в пасти которого находился медный шарик. Отклонение маятника в сторону под воздействием силы землетрясения приводило к тому, что из головы дракона выпадал шарик. По тому, какой из драконов выбрасывал шарик, узнавали, в каком из восьми направлений произойдет землетрясение. Современные сейсмографы сложнее, но основаны на том же принципе. Маятник качается и приводит в действие перо, оставляющее след на бумажной ленте. Некоторые особенности в поведении животных также могут подсказать человеку, что приближается землетрясение. Собаки, кошки, лошади, птицы, аквариумные неоновые рыбки проявляют беспокойство. За полтора-два часа до катастрофы рыбы пытаются выпрыгнуть из воды, а за 30-40 минут до толчка красные неоны ложатся на дно аквариума. Так, жители одного китайского города в 1975 году обратили внимание на странное поведение животных и вовремя оставили свои дома – через несколько часов случилось землетрясение.

**Задание:** где наиболее часто происходят землетрясения? Назовите сейсмические пояса планеты. Запишите их в маршрутный лист.

**Задание:** Изучите шкалу Меркалли силы землетрясений в учебнике стр. 77. В каких единицах измеряют землетрясения, какой силы могут быть самые сильные землетрясения? Определите силу землетрясения, произошедшего 28 декабря 1908 года в итальянском городе Мессине и описанного Максимом Горьким, докажите свою точку зрения.

« В 5 часов 20 минут земля вздрогнула. Треск и скрип оконных рам, дверных колод, звон стекол, грохот падающих лестниц разбудили спящих: люди вскочили, ощущая всем телом эти подземные толчки… качались стены, срываясь падали полки, посуда, картины, зеркала, изгибался пол, мебель тряслась, двигаясь по комнате, опрокидывались шкафы, подпрыгивал стол …

Все в море качается, как огромная чаша, готовая опрокинуться на остатки города…

Поднялась к небу волна высотой неизмеримой, закрыла грудью половину неба, и, качая белым хребтом, согнулась, переломилась, упала на берег, и страшной тяжестью своей покрыла здания, обломки, и не удержавшись на берегу, хлынула назад, увлекая с собой все схваченное». *(Сильное, 6 баллов).*

**Задание:** В тексте присутствует описание ни одного, а двух связанных друг с другом стихийных бедствий. Назовите их, и скажите, какая связь между ними существует? *(Цунами, происходят из-за землетрясений на дне океана).* Цунами в переводе с японского означает «волна в бухте». Такие волны распространяются от эпицентра со скоростью реактивного самолета 700 км/час и с силой обрушиваются на побережье, приводя к разрушениям. Зная это можно успеть провести эвакуацию населения. Опасность волны представляет у побережья, где подошва волны тормозится о дно, поднимается и обрушивается на побережье.

Вспомните, сообщения СМИ, где в последнее время происходили землетрясения?

Всю информацию можно найти на сайте Единой геофизической службы российской Академии наук на котором опубликованы все сведения о землетрясениях, их силе и последствиях. Большинство землетрясений имеет незначительную силу и регистрируются только сейсмографами и происходит на дне океана.

Как вы думаете, может ли случиться в нашем городе? *(нет).* До нас могут докатиться волны сильных землетрясений в Карпатах. Тем не менее, мы путешествуем, и знать правила поведения во время землетрясения важно.

**Задание:** Составьте памятку правила поведения во время землетрясений

1. Покинуть помещение
2. Взять документы, лекарства
3. Спускаться по лестнице, не на лифте
4. На улице держаться подальше от домов, карнизов, балконов
5. В помещении встать в дверном проеме
6. Не поддаваться панике.

Очень часто землетрясения сопровождают извержения вулканов. Перед вами картина русского художника Карла Брюллова «Последний день Помпеи», что вы знаете об этом событии? В 79 г. в результате извержения Везувия под слоем пепла оказались погребены города Геркаланум, Помпеи и Стабия. Как вы думаете, почему люди строили города на склонах вулкана? Жители считали вулкан потухшим и не ожидали, что он проснется. Пепел, погубивший население античных городов, сохранил для нас все в первозданном виде и сейчас здесь находится музей под открытым небом. Вулканы извергавшиеся на исторической памяти человечества называют действующими, а другие потухшими.

**Работа с картами атласа.**

**Задание:** по атласу с. 21 расскажите о строении вулкана. Сформулируйте определение, что такое вулкан по схеме.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Понятие | Что такое? | Существенные признаки |
| вулкан | гора | КонусообразнаяИзвергает лаву и пепел |

Сравните свое определение с определением, которое дал академик В.А. Обручев: «Горы, извергающие огонь, дым, мелкие обломки пород и излившуюся лаву – расплавленную каменную породу, называются вулканами».

Самый высокий действующий вулкан планеты - Льюльяльяко (6739 м), в России – Ключевская Сопка (4750). Много бед в Европе наделал небольшой вулкан Исландии – Эйяфьядлайёкюдль, в 2010 г. Найдите их на карте. Названия вулканов – отличная тренировка артикуляции. Дело в том, что вулканический пепел мешает полетам авиации, в результате аэропорты всей Европы оказались парализованы в течение нескольких дней.

 Как вы думаете, если вулканы приносят так много страданий людям, зачем они нужны на планете? (отводит лишнюю энергию). М. В. Ломоносов писал: «Вершины же самых высоких гор, которые обыкновенно … зовутся горящими – суть ни что иное, как трубы, или отдушины, коими выходит подземного пожара излишество». Есть еще одно положительное качество вулканов. Например, жители Сицилии регулярно страдают от извержения вулкана Этна, но не переселяются в другие районы, а напротив занимаются сельским хозяйством на его склонах.

Рядом с вулканами часто располагаются горячие источники - гейзеры. Где магма, располагаясь близко к поверхности, нагревает подземные воды высоких температур, давление поднимается и столб пара и воды вырывается на поверхность. Гейзеры в Новой Зеландии, США - Йеллоустоунский национальный парк, в Чили, острове Исландия. Один из самых экзотических уголков Земли – Долина Гейзеров на Камчатке. Здесь известно до 20 крупных гейзеров – самый большой – Великан. «Жемчужный» – по цвету отложений. «Сахарный» – окружённый красивым светло – розовым цветом.

**Задание:** отметьте гейзеры на контурной карте маршрутном листе.

1. **Закрепление**

Наше исследование приближается к завершению. Давайте сделаем выводы из нашего путешествия. **Фишбоун**

****

**Задание:** выполнить задание в практикуме по теме «Движения земной коры» (если осталось время) , № 4,6 стр. 39

1. **Рефлексия**

Вернемся к нашей игре «Верю – не верю» и снова напротив номера утверждения поставить либо «+», либо «-». Давайте подведем итог урока, что мы сегодня нового узнали, что вам было особенно интересно?

Посмотрите на план исследования. Выполнили мы план урока? Проверим это. Зажмите руку в кулаке. Если будете отвечать «Да» - разжимайте палец.

1. движения земной коры
2. землетрясения
3. вулканы
4. гейзеры

- Если мы достигли цели путешествия - помашите рукой.

**VI. Подведение итогов урока.** Выставление оценок и их комментирование.

**VII. Домашнее задание:**

§12, № 4,6 практикум стр. 38, 40

**По желанию:** сообщение о землетрясении, извержении вулкана, гейзерах (по выбору); модель вулкана.