Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

1-Сибирцевская средняя общеобразовательная школа

Новосибирской области Венгеровского района

**Урок на тему**

**«Внутреннее строение Земли»**

 Разработала и провела:

 учитель географии, биологии

 первой квалификационной категории

 Бурмакина Светлана Александровна

Сибирцево 1-е, 2012

**Тема урока: Внутреннее строение Земли**

**Цель урока:** формирование представления о внутреннем строении Земли. Знакомство с внутренними слоями: земная кора, поверхность мохоровичича, мантия, ядро.

**Оборудование:** модель «Внутреннее строение земли», карта наблюдений

**Ход урока**

Сегодня мы свами совершим увлекательное путешествие к центру земли. У нас современнейший корабль, но не для подводного, а для подземного путешествия. Постепенно углубляясь в недра земли, мы будем знакомиться с её внутренним строением. Но перед тем как отправиться в путь нам с вами необходимо определить, что же мы с вами знаем об этом острове, чего нужно опасаться и что можно ожидать. Я раздаю вам бортовые журналы на которых обозначен маршрут путешествия, вам нужно внести свои пометки о каждой из остановок. Всего у нас будет три остановки: земная кора, мантия, ядро. В первую колонку вы должны записать, что уже знаете о строении Земли. Вторую колонку вы будете заполнять после каждой осановки , и запишете туда всё, что узнали нового путешествуя к центру Земли. Заполняем колонку «знали», на задание отводится 3 минуты.

 Давайте зачитаем что можно ожидать от нашего путешествия (дети зачитывают и дополняют друг друга). Теперь мы можем без опаски отправлятся на корабле «Суперкрот» в путешествие. Мы углубляемся и первая наша остановка «Земная кора».

 **Земная кора** в масштабе всей земли представляет тончайшую плёнку и по сравнению с радиусом земли ничтожна. она достигает максимальной толщины 75 км. над горными массивами Памира, Тибета, Гималаев (**что это за географические объекты?). Как вы думаете, где Земная кора самая тонкая**?(дети отвечают (на дне океанов). Действительно, под океанами толщина земной коры не более 10 км. Несмотря на маленькую мощность, земная кора имеет сложное строение. Верхние её горизонты довольно хорошо изучены, при помощи бурения скважин. Строение и состав замной коры под океанами и на континетах очень сильно различаются. Поэтому принято различать два основных типа земной коры – океаническую и континентальную. Было установлено что при погружении в глубь земной коры температура на каждые сто метров повышается на 3С. Земная кора твёрдая, состоит из различных горных пород . Нам нужно внести полученные данные в бортовой журнал, заполняем колонку узнали данные о земной коре.Нам нужно двигаться дальше, поэтому работаем быстро, ведь наш корабль уже сильно нагрелся. ( Дети записывают, что узнали)

Двигаемся дальше, мы продвигаемся в глубь земли, и следующая остановка **«Мантия».**

**Мантия,** расположена под корой на глубине от 30 до 2900 км. Из чего же она состоит? Главным образом из горных пород богатых магнием и железом. Температура её от 2000 градусов и выше.

Мантия занимает до 82%объёма планеты и подразделяется на верхнюю и нижнюю. Верхняя залегает до глубины 670 км. Очень высокая температура и низкое давление приводит к плавлению её вещества. На глубине 400 км обнаружен слой в котором доля расплавленного вещества лиш 3% и он больше похож на мягкий пластилин, этот слой назвали астеносфера. В нижнем слое мантии на глубине 100 км и до поверхности ядра – плотность постепенно увеличивается. Из чего состоит нижняя мантия пока остается загадкой. **Открываем бортовые журналы и делаем записи.** (дети пишут)

зззз

Последним пунктом нашего путешествия является ЯДРО . ученые предпологают, что оно имеет радиус около 3,5 тыс. км. Хотя наш корабль и защищён от высоких температур, но долго задерживаться здесь мы не можем, поэтому делайте записи в бортовой журнал сразу , в процессе объяснения. Температура ядра достигает 10000 градусов. по сути - это внутреннее солнышко Земли. Предполагают, что ядро состоит из металлов (железа и никеля) с примесью серы и кремния и сходно по составу с метеоритами. Наружная часть ядра пребывает в жидком состоянии.

Нам пора подниматься на поверхность земли, путешествие подходит к концу.

Бортовой журнал заполнен, в нём очень важные данные для исследователей и ученых. И после поднятия на поверхность Земли вам сразу же приходит заказ от крупной угледобывающей компании, как людям, хорошо знающих особенности строения земли.

**Задание : определите, какой глубины может быть угольная шахта, при условии комфортного пребывания там рабочих, зная что с каждыми ста метрами глубины становится теплее на 3 градуса. Покажите ваши выводы на схеме или рисунке, придумайте свои знаки, обозначающие комфортные условия для человека и условия опасные для жизни.**

**Итак для начала нам нужно узнать на сколько повышается температура при погружении .. а теперь выберем для каждого глубину шахты ( 80 м, 220м, 350м, 600м, 300м, 990м). выберем температуру на поверхности (+20, +5, +25, +10, +1, +7 градусов). определимся что будет представлять собой схема (зарисовывает учитель на доске). Если условия вашей шахты +, то предложите глубину высокой температурой и наоборот. Итак, приступаем. Время на выполнение задания (5 мин).**

**Дети выполняют проект, затем каждый показывает свои расчёты и придуманный значок.**

Закрепление: мы совершили с вами путешествие к центру Земли, давайте выясним, что мы узнали нового, давайте зачитаем записи бортового журнала.

Молодцы ребята, наш урок закончен, спасибо, выставляем оценки, до свидания

**Бортовой журнал корабля «Суперкрот»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **знали** | **узнали** |
| **Земная кора** |  |  |
| **Мантия** |  |  |
| **Ядро** |  |  |

**Бортовой журнал корабля «Суперкрот»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **знали** | **узнали** |
| **Земная кора** |  |  |
| **Мантия** |  |  |
| **Ядро** |  |  |

**Уважаемые исследователи, наша фирма собирается открыть новую шахту и нам необходимо узнать, какой будет температура в шахте на разной глубине, комфортна ли она для пребывания там рабочих, зная, что при погружении в шахту температура возрастает. Покажите ваши выводы на схеме или рисунке, придумайте свои знаки, обозначающие комфортные условия для человека и условия опасные для жизни.**