**Дата:\_\_\_\_\_\_\_Урок № 13.**

**Тема: Внутреннее строение Земли.**

**Цели и задачи:** сформировать у учащихся представления о земной коре, мантии и ядре. Показать сложность изучения мантии и ядра. Развивать умения предполагать, анализировать и делать выводы.

**Оборудование:** схема внутреннего строения Земли.

**ХОД УРОКА**

**1.Организационный этап.**

**2. Изучение нового материала.**

– Можно ли сказать, что вода, воздух, земля являются оболочками нашей Земли?

– Да, ребята, все эти составляющие являются оболочками нашей Земли. Даже слово «география» образовано из двух греческих слов (от греч. ge — Земля, grapho — пишу). И конечно многие другие термины образованы из греческого и латинского языков.

Все земные оболочки можно назвать геосферой (от греч. ge — Земля, sphaira — шар):

Геосфера

Атмосфера Биосфера

(воздух) (жизнь)

Гидросфера Литосфера

(вода) (камень)

– Внешние оболочки Земли изучены сравнительно хорошо, потому что мы их видим. А вот о внутреннем состоянии пока известно меньше, чем даже о космосе.

Сегодня мы с вами начинаем изучение одной из оболочек – литосферы, а также подробнее изучим внутреннее строение нашей планеты.

*Работа по рисунку «Внутреннее строение Земли» (запись в тетрадях).*

– Как же людям удалось составить представление о строении Земли?

Наши далекие предки не имели необходимого оборудования, не владели методами научного исследования. Они опирались только на наблюдения и высказывали некоторые верные предположения о строении Земли. Они видели извержение вулканов (огонь из-под земли), горячие источники и думали, что под землей есть какое-то горячее вещество. Землетрясения говорили о том, что Земля – не единое целое, но состоит из плит, которые двигаются.

В наши дни ученые работают с приборами (сейсмографами) *(показ). Суть его работы, объяснение.*

*Строение Земли.*

Давайте посмотрим, из чего состоит наша Земля.

– Совершим путешествие к центру Земли. Люди, каких профессий работают в недрах земли? *(шахтеры).* Значит, путешествовать мы наверно будем с ними. Проходим первый слой – земную кору (до 80 км). Если Землю сравнить с яблоком *(показ),* то кора – это всего лишь тонкая кожица. Но именно она интенсивно используется человеком. На ее поверхности строятся города, заводы, фермы. Из ее недр добываются полезные ископаемые.

*А. Земная кора.*

Земная кора состоит из осадочного, гранитного и базальтового слоев.

– Везде ли одинакова толщина земной коры?

Толщина земной коры не везде одинакова.

– Как вы думаете, где она толще, под материками или под океанами? *(Под материками).*

От 5 км под океанами (двухслойная) и до 75 км под материками (трехслойная). Под океанами отсутствует гранитный слой.

– Как вы думаете, почему? *(Потому что под океанами не бывает извержений вулканов, магмы).*

Вся земная кора не одно целое, а несколько литосферных плит, каждая из которых движется в своем направлении.

*Б. Мантия.*

Проходит немного времени, и мы погружаемся в толстый слой Земли – мантию (2880 км). Ее никто никогда не видел. Ученые предполагают, что она состоит из магния, железа и свинца, а ее температура равна +2000ºС.

Люди заметили, что на дне глубинных шахт t горных пород возрастает: в среднем на каждые 3 м глубины земля становиться теплее на 1ºС. А на глубине 50 км во многих районах Земли t пород превышает 1000ºС.

– Какая же t будет на глубине 100 км? *(+2000ºС).*

А у самого ядра значительно выше.

*В. Ядро Земли.*

– Последняя наша станция. Пока остается загадкой для науки. Известны только радиус – 3,500 км и t +4000ºС*.*

**3. Закрепление.**

**1. Кроссворд:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **2** |  |  | **5** |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | к |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | а |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **6** |  |  |  |  | м |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | а |  |  |  |  | е |  |  |
|  |  |  | **8** | з | е | м | л | е | т | р | я | с | е | н | и | е |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | м |  |  |  |  | ь |  |  |
|  |  |  |  | **2** |  |  | **5** |  | о |  |  | **3** |  |  |  |  |
|  |  |  |  | л |  |  | к |  | с |  |  | м |  |  |  |  |
|  |  | **1** | г | и | д | р | о | с | ф | е | р | а |  |  |  |  |
|  |  |  |  | т |  |  | р |  | е |  |  | н |  |  |  |  |
| **7** | я | д | р | о |  |  | а |  | р |  |  | т |  |  |  |  |
|  |  |  |  | с |  |  |  |  | а |  |  | и |  |  |  |  |
|  |  |  |  | ф |  |  |  |  |  |  |  | я |  |  |  |  |
|  |  |  |  | е |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | р |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4** | м | а | г | м | а |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Водная оболочка Земли.
2. Твердая оболочка Земли.
3. Внутренний слой планеты, расположенный под корой.
4. Жидкая расплавленная масса, вырывающаяся из недр Земли при землетрясениях.
5. Верхний слой литосферы.
6. Воздушная оболочка Земли.
7. Что расположено в самом центре Земли?
8. Резкие колебания земной коры, приводящие к сильным разрушениям.
9. В переводе с греческого слово «литос» означает…

**2. Проблемное задание.**

В известной книге Жюля Верна «Путешествие к центру Земли» рассказывается о том, как путешественники отправились изучать внутреннее строение Земли. И оказалось, что внутри Земли есть жизнь, там проживали доисторические животные и птицы. Скажите, возможно ли существование жизни внутри планеты и почему?

**5. Домашнее задание, итоги урока.** § 15, № 1-4 (устно), принести атласы, цветные карандаши.