**Технологическая карта урока**

***Преподаватель ГБПОУ «ОНТ»:*** Абдрахманов Константин Фаилович

***Общепрофессиональная дисциплина:*** ОП.04 Геология

***Специальность:*** 131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

***Тема урока:*** Солнечная система, строение Земли

***Формы работы:*** Проблемно-диалоговая

***Тип урока:*** Урок сообщения (приобретения) новых знаний

***Используемые технологии:*** Развитие критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП); Игровые технологии

***Цели урока:***

Образовательные:

* *обеспечить в ходе урока усвоение основных понятий;*
* *формировать у обучаемых умение выделять главное, существенное;*
* *в изучаемом материале, сравнивать, обобщать изучаемые факты, логически излагать свои мысли;*
* *подвести обучаемых к пониманию сущности изучаемого материала;*
* *сформировать навыки учебного труда: понимание задания, продумывание хода его выполнения, подготовка к активной работе, соблюдение рационального режима труда.*

Развивающие:

* *развивать мотивационные качества обучаемых, мотивы учебной деятельности;*
* *развивать интеллектуальные качества обучаемых, познавательный интерес и способности, используя создание презентаций, учебные дискуссии и прочее;*
* *развивать эмоциональные качества и чувства обучаемых, создавая на уроках эмоциональные ситуации удивления, радости, занимательности (а иногда и парадоксальности), используя яркие примеры, иллюстрации, демонстрации, воздействующие на чувства обучаемых;*
* *развивать волевые качества обучаемых, самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении.*

Воспитательные:

* *воспитывать усидчивость, умение преодолевать трудности, аккуратность при выполнении заданий, силы воли, настойчивости, упорства;*
* *воспитывать ответственность за результаты учебного труда, понимание его значимости;*
* *воспитание интереса к предмету, к учению;*
* *воспитывать доброжелательное отношение студентов друг к другу, обеспечивать доброжелательное отношение к обучаемым со стороны преподавателя, в сочетании с требовательностью, его педагогический такт;*
* *воспитывать экологическое мышление, гуманистическое мышление, терпимое отношение к чужим взглядам, позиции, образу жизни.*

Методическая:

* *использование технологии критического мышления- приемы: "INSERT", "Маркировочная таблица", " Синквейн"*
* *использование игровых технологий: Игра*  *«Как вы думаете» («обучение сообща»)*

**Задачи урока:**

1. актуализировать и обобщить имеющиеся у обучающегося знания по данной теме или проблеме;
2. вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать обучающегося к учебной деятельности;
3. сформулировать вопросы, на которые хотелось бы получить ответы;
4. побудить обучающегося к активной работе на уроке и дома;
5. получить новую информацию, осмыслить ее;
6. соотнести с уже имеющимися знаниями;
7. искать ответы на вопросы, поставленные в начале занятия;
8. целостное осмысление, обобщение полученной информации;
9. присвоение нового знания, новой информации обучающегося;
10. формирование у каждого из обучающихся собственного отношения к изучаемому материалу.

**Наглядные пособия:**

* раздаточный материал;
* презентации.

**Технические средства обучения:** компьютер, экран, проектор.

**Литература:**

**Основные источники (ОИ):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
| ОИ 1 | Геология | Лазарев В.В. | Учебное пособие. - Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2010. - 383 с. |

**Дополнительные источники (ДИ):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
| ДИ 4 | Геология | Покрепин Б.В | Учебное пособие. - Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2010. - 466 с. |
| ДИ 5 | Геология с основами геоморфологии | Ганжары Н.Ф. | Учебник. - М.: Колос, 2010. - 290 с. |

**Интернет-ресурсы (ИР):**

|  |  |
| --- | --- |
| ИР 1 | Информационно-аналитический портал Нефть России http://www.oilru.com |
| ИР 2 | Литература по нефти и газу, http://www.no-fire.ru/oil.htm |

**Обучающийся должен знать:**

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры,

общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней

полезных ископаемых;

- классификацию и свойства тектонических движений;

- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;

- эндогенные и экзогенные геологические процессы;

- геологическую и техногенную деятельность человека;

- строение подземной гидросферы.

**Формирование профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

**Формирование общих компетенций:**

ОК 1.Формирование понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9.Развитие способности к частой смене видов деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основные этапы урока** | **Код формируемой компетенции** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность обучающегося** | **Методы обучения** | **Средства обучения** | **Планируемое время, мин** |
| **1. Организацио-**  **нный этап** (приветствие, отметка отсутствующих) | ОК 2 | Обеспечивает благоприятный настрой. | Настраиваются на работу. | Словесный метод | Раздаточный материал | 2 мин |
| **2.** **Мотивация.**  **Целевая установка.** | ПК 1.1  ОК 2 | Раскрывает цели занятия, организует действие обучающихся по его принятию. | Определяют цели и задачи занятия, определяют последовательность действий. | Словесный метод | Презентация | 3 мин |
| **3. ВЫЗОВ**  **Мотивация и актуализация знаний. Постановка проблемы.** | ПК 1.1  ОК 2  ОК 6 | Объясняет и дает задание 1 обучающимся.  Наблюдает и консультирует. | Обучающиеся выполняют задание 1: фиксирует в таблице 1 все, что знает о Вселенной, Солнечной системе и Земли.  Обучающиеся работают индивидуально, затем в паре, далее в группе. | Словесный метод  Методы наглядного воздействия | Таблица 1 | 15 мин |
| **4. ОСМЫСЛЕНИЕ Чтение текста и заполнение маркировочной таблицы** | ПК 1.1  ОК 2  ОК 9 | Преподаватель дает и объясняет задание 2  Наблюдает и консультирует. | Обучающиеся выполняют задание 2: работают над текстом с применением приема **INSERT,** то есть обучающиеся при прочтении текста, делают пометки и заполняют "**маркировочную таблицу"** | Репродуктивный метод | Текст  Маркировочная таблица | 25 мин |
| **5. Игра «Как вы думаете» («обучение сообща»)** | ПК 1.1  ОК 1  ОК 2  ОК 3  ОК 6  ОК 9 | Преподаватель объясняет правила игры.  Наблюдает и консультирует. | Обучающиеся играют - Обучающиеся делятся на группы по 4 – 6 человек, преподаватель каждой из них раздает карточки с суждениями и игровое поле, где располагаются три зоны: «никогда – иногда – всегда». | Интерактивный метод  Методы наглядного воздействия | Карточки с суждениями | 20 мин |
| **6. РЕФЛЕКСИЯ**  **Размышление** | ПК 1.1  ОК3  ОК 6  ОК 9 | Преподаватель дает и объясняет задание 3  Наблюдает и консультирует. | Обучающиеся выполняют задание 3: составить "Синквейн " | Репродуктивный метод | Таблица- эталон синквейна | 17 мин |
| **7. Подведение итогов** | ОК 1  ОК 2 | Преподаватель проводит опрос мнения обучающихся о занятии | Обучающиеся высказывают свое мнение об уроке, «+»и«-» занятия | Словесный метод |  | 8 мин |

***ЭТАПЫ УРОКА***

**3. В Ы З О В - субъект должен начать думать** ( работа до того как обучающиеся взяли источник информации)

**Задачи 3 этапа**

**1.** **"Мозговой штурм**  **"** - актуализация уже имеющихся знаний и представлений начинается с индивидуального этапа - чтобы обучающийся пришел в пару со знаниями - начал думать!

**2.**  **Пробуждение интереса к теме** - мотивация через актуализацию. **Захотел читать текст.**

**3. Формирование вектора в изучении материала**  (направленность чтения у каждого своя)

Работа над таблицей проходит в течение 15 мин.

***Задание 1.***

*зафиксируйте в таблице все ваши знания по теме и подчеркните – закройте таблицу (индивидуальнО, затем в паре, далее в группе)*

***Таблица 1***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Что Вы знаете о Вселенной?** **Характеристика Солнечной системы?**  **Что Вы знаете о Планете земля?** | | |
| ***Индивидуально*** | ***В паре*** | ***В группе*** |
| *1.* |  |  |
| *2.* |  |  |
| *3.* |  |  |
|  | *4.* |  |
|  | *5.* |  |
|  |  | *6.* |
|  |  | *7.* |

*Затем обучающимся раздается текст и маркировочная таблица*

**IV. О С М Ы С Л Е Н И Е - субъект должен осмыслить собранную информацию**

( работа до того как обучающиеся взяли источник информации)

***Задачи 4 этапа***

***1. Получение новой информации***

***2****.* ***Сопоставление новой информации с уже имеющимися знаниями и представлениями***

***Задание 2.***

Читать текст и маркировать:

**«V» - я это знал;**

**«+» - новое для меня;**

**«-» - я думал иначе, в голове не укладывается;**

**«?» - нужна дополнительная информация**

**Солнечная система и планета Земля**

Земля является одним из бесчисленных небесных тел, рассеянных в безграничном пространстве Вселенной.

Солнечная система, в состав которой входит Земля, является частью Галактики, или Млечного Пути, - гигантской звездной системы.

На безоблачном вечернем небе можно увидеть туманную полосу – Млечный путь, состоящий из миллиардов звезд, удаленных от нас на огромные расстояния. В Галактике насчитывается более 150 млрд. звезд. Невооруженным глазом мы видим 6 тысяч.

Строение Галактики сложное: если смотреть «сбоку», она имеет форму двояковыпуклой чечевицы с большим диаметром (80 тыс. световых лет), в плане – напоминает спираль. Установлено, что Галактика распадается на подсистемы, различающиеся формой и типом входящих в нее звезд. К подсистемам отнесены также всевозможные группы, скопления, светлые и темные туманности – гигантские облака разреженного вещества.

Многие туманности – галактики – имеют спиралевидную форму. Такова туманность в созвездии Андромеды, Гончих Псов и Большой Медведицы.

Солнечная система располагается в одной из спиральных ветвей нашей Галактики, причем не в ее центре, а ближе к концу. Солнечная система совершает один оборот вокруг центра Галактики за 180 млн. земных лет со скоростью 250 км/секунду. Земля обращается, вокруг Солнца со скоростью 28 км/сек.

Звезды являются шарами, состоящими из раскаленного газа. Они подобны нашему Солнцу, но в миллионы и миллиарды раз превышают его по объему. Солнце – рядовая звезда, являющаяся центральным телом Солнечной системы. Оно имеет на поверхности температуру 6000 градусов по Цельсию. По диаметру Солнце в 109 раз больше Земли, а по объему – в 1 млн. 300 тыс. раз.

В Солнечной системе выделяют две группы планет: планеты земной группы и планеты-гиганты. К первой группе относятся: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Плутон, а ко второй – Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Как и Земля, все планеты вращаются вокруг своих осей и обращаются вокруг Солнца.

Первые представления о форме Земли начали складываться задолго до нашей эры. Суша, окруженная морем, круглая линия горизонта и другие наблюдения способствовали появлению представлений о дискообразной форме Земли.

Перешагнуть за пределы этих представлений на ранних этапах развития человеческого общества не представлялось возможным. Мысль о шарообразной форме Земли впервые возникла у Пифагора (IV в. До н.э.), а несколько позже ее подтвердил Аристотель. Первый основывался в своих утверждениях на расчетных, второй – на наблюдениях лунных затмений, во время которых можно видеть на Луне круглую тень Земли.

Появившиеся в глубокой древности представления о форме и размерах Земли с течением времени менялись и трансформировались вместе с общим развитием естественных наук и их достижениями. Длительное время Земля рассматривалась как некое шарообразное тело.

В ХVII – XVIII вв., когда для изучения размеров Земли стали применяться более точные оптические методы геодезии, было выяснено, что Земля не представляет собой идеальный шар, так как полярный и экваториальный радиусы неодинаковы (сегодня известно, что разница между ними составляет немногим более 21км). Это свидетельствует о сплюснутости ее по оси вращения. Фигура Земли образовалась под совместным действием гравитационных и центробежных сил. Равнодействующая этих сил называется *силой тяжести*. Она перпендикулярна земной поверхности и выражается в ускорении, которое приобретает каждое тело у поверхности Земли.

Она совпадает с уровнем Мирового океана и продолжается, погружаясь под материки, как бы сглаживая рельеф.

Таким образом, геоид – это уровенная поверхность океанов гравитационного потенциала (т.е. во всех своих точках перпендикулярная направлению отвеса), совпадающая с поверхностью Мирового океана.

Форма и размеры Земли были вычислены геодезистом А.А.Изотовым в 1940г. Выведенная им фигура впоследствии получила название эллипсоида Красовского. Вычисленные с помощью космических аппаратов основные параметры по эллипсоиду Красовского следующие:

экваториальный радиус - 6378,245км;

полярный радиус - 6356,863км.

Площадь поверхности Земли составляет около 5210 млн. км2, ее объем – 1,083 10 км3. Масса Земли равна 5,976 10 грамм или 5,976 10 трлн. тонн.

Земной шар не однороден по своему составу и строению. В твердом теле Земли выделяют три внутренние оболочки: центральную – ядро, промежуточную – мантию и наружную – земную кору. Каменное тело планеты окружено воздушной, водной оболочками и оболочкой жизни, соответственно называемыми *атмосферой, гидросферой и биосферой.* Эти оболочки называют внешними. Как внутренние, так и внешние оболочки объединяют общим названием *геосфер* Земли.

В конце 19 века, когда на службу геологии пришли геофизические методы и проведенные геофизические исследования показали, что Земля – твердый шар, состоящий из оболочек. Сейсмические волны – упругие колебания, возникающие в горных породах при землетрясениях или искусственных взрывах, в средах с разной плотностью меняют скорость. Она возрастает в более плотных породах и резко уменьшается в породах рыхлых. На границе разных сред скорость изменяется скачкообразно.

В 1986г., по данным сейсмических исследований немецкого геофизика Э.Вихерта, была выделена промежуточная оболочка Земли – мантия. В 1910г. югославским геофизиком А.Мохоровичичем на глубине около 50км устанавливается граница между мантией и земной корой. Эту границу впоследствии назвали поверхностью Мохоровичича, сокращено Мохо или граница М.

В 1912г. немецким геофизиком Б.Гутенбергом на глубине 2900км была зарегистрирована граница между ядром и мантией, а в 1936г. датской исследовательницей И.Леманн установлена граница, отделяющая внутреннюю часть ядра от внешней. Так сложилась сейсмическая модель Земли.

*Ядро.* Это наиболее плотная оболочка Земли. Большинство ученых считают, что его плотность от 10 до 12 г/см3. Теоретические расчеты допускают температуру в центральной части ядра около 5000оС, а давление 343 ГПа. Происхождение ядра объясняют дифференциацией первичной материи Земли, в процессе которой в центральной части планеты обособились наиболее тяжелые химические элементы, такие, как железо, никель, а более легкие сгруппировались в вышележащих оболочках.

*Мантия.* Промежуточная оболочка Земли сверху ограничена поверхностью Мохо. Нижняя ее граница, или граница Вихерта-Гутенберга, проходит на глубине 2900км. Плотность вещества мантии с глубиной возрастает с 3,64 до 9,4г/м3. Масса мантии в два раза превышает массу ядра и земной коры, вместе взятых, температура мантии на границе с ядром около 3000оС, давление 127,5-137,3 ГПа.

*Земная кора.* Она ограничена сверху поверхностью Земли, снизу – поверхностью Мохоровичича. И та и другая неровные, с большими перепадами отметок. Мощность коры сильно уменьшается под океанами (до 5км) и увеличивается под континентами (до 75км). Земная кора изучена лучше, чем глубокие слои Земли. Земную кору иногда неверно отождествляют с литосферой. Литосфера – это наружная каменная оболочка Земли, состоящая из осадочных и подстилающих их кристаллических пород земной коры и верхней мантии.

*Работа над текстом проходит с применением приема (INSERT), то есть обучающиеся при прочтении текста делают пометки и заполняют маркировочную таблицу.*

***Маркировочная таблица***

***Таблица 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **«V»** | **«+»** | **«-»** | **«?»** |
| **я это знал** | **новое для меня** | **я думал иначе**  **(в голове не укладывается)** | **нужна дополнительная информация** |
|  |  |  |  |

*Работа над текстом и маркировочной таблицей проходит в течении - 25 мин.*

**V. ИГРА «КАК ВЫ ДУМАЕТЕ» - групповое обучение в игровой форме**

***Задачи 5 этапа***

***1. Осмысление и обобщение изученного материала***

***2****.* ***Личностная рефлексия к изученному материалу***

***Игра «Как вы думаете»***

Обучающиеся делятся на группы по 4 – 6 человек, преподаватель каждой из них раздает карточки с суждениями и игровое поле, где располагаются три зоны: «никогда – иногда – всегда». Обучающиеся берут по очереди карточки, читают суждения и по своему усмотрению (ни с кем не советуясь) раскладывают карточки на одну из зон игрового поля текстом вверх. Остальные члены группы читают про себя суждения и, если считают, что карточка лежит не в своей зоне, могут перевернуть ее текстом вниз; затем происходит обсуждение.

*Игра проходит в течение - 20 мин.*

**VI. Р Е Ф Л Е К С И Я - субъект должен начать размышление**

***Задачи 6 этапа***

***1. Ценностное осмысление и обобщение изученного материала*** *(формируется уже при составлении таблиц Я + другие)*

***2****.* ***Формирование личностного отношение к изученному*** *(составление синквейна - рефлексия содержания)*

***3. Анализ самого процесса работы с материалом***

***Задание 3***

СОСТАВИТЬ "СИНКВЕЙН"(пятистрочие) - содержит ключевые слова**,** предполагает 11 слов

***Пояснение***

* 1 слово - тема (имя существительное или неделимое словосочетание)
* 2 слова отражающие качественную характеристику темы (2 прилагательных)
* 3 слова отражающие действие темы (глагол, деепричастие) - что делать?
* целая фраза - предложение, состоящее из 4-х слов, отражающее личное отношение к теме (союзы и … не учитываются)
* одно слово существительное или неделимое словосочетание – вывод и синоним к теме

**СИНКВЕЙН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | | |  | | | |
|  |  | | |  | | | | |  |
|  | | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | | | |  | |
|  | |  | | | | |  | | |

**Варианты синквейна**

**1. СИНКВЕЙН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Вселенная | | | | | |  | |
|  | бесконечная | | | | звездная | | | |  |
| содержать | | | | уносить | | выделять | | | |
| млечный путь | | гигантская | | | звездная | | | система | |
|  | | | Непостижимость | | | |  | | |

**2. СИНКВЕЙН**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Земля | | | | | |  | |
|  | живая | | | | прекрасная | | | |  |
| представлять | | | | наблюдать | | исследовать | | | |
| наша планета | | часть | | | безграничного | | | пространства | |
|  | | | Изучайте | | | |  | | |

*Работа над Синквейном проходит в течении - 17 мин*

**VII. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ - Мнение обучающихся об уроке, «+» и «-» занятия**

«+» что помогло достичь цели?

«-» что не помогло?

Анализируя вопросы и противоречия ( «-», «?» ) при проведении занятия обучающимся предложено подготовить ЭССЕ в рамках выполнения самостоятельной работы (домашнего задания), указать источник получения дополнительных знаний по данной теме.

*Проходит в течение - 8 мин*

Формулировка задания: составить таблицу, перенести информацию, зафиксировать информацию