|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | Физика |
| Класс | 11 |
| Учитель: | Данилов Максим Леонидович |
| Раздел | Астрономия  |
| Тема урока | Физическая природа планет |
| Цель урока | Определить основные характеристики планет земной группы |
| Задачи урока | обучающие | развивающие | воспитательные |
| -сформулировать тему урока путём анализа примеров; - создать условия для осознания термина «цикл»; - формировать у обучающихся  представления о планетах земной группы, сформировать навыки по работе с дополненной реальностью | - способствовать развитию 4Д-визуализации;- формировать умение самостоятельно планировать пути достижения цели;- развивать умения определять понятия, устанавливать аналогии, строить логически рассуждение и делать выводы.  | - воспитывать усидчивость, самостоятельность, интерес к предмету |
| Методическая цель  | Апробация технологии критического мышления |
| Планируемые результаты | Предметные: П1 - владение навыками 4Д-визуализации и понимание методики владения дополненной реальности, использование игровых технологий при изучении темы с 4Д-визуализацииП2 - умение анализировать 4Д-изображения Личностные:Л - умение использовать достижения современных технологий для повышения собственного интеллектуального развития Метапредметные:М - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации. использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач |
| Основные понятия | 4Д-визуализация, дополненная реальность, Земля, Луна |
| Тип урока | Изучения и первичного закрепления новых знаний |
| Формы урока | Ф ‑ фронтальная, И – индивидуальная, К - консультация. |
| Методы | (а) - словесные, (б) - репродуктивные, (в) - объяснительно-иллюстративные, (г) - методы самостоятельной работы, (д) – лекция. |
| Межпредметные связи | Математика, физика, география |
| Средства обучения | Автоматизированное место преподавателя (ПК, медиапроектор,  колонки, интерактивная доска), приложение на смартфоне Devar, AstarФайлы: (2) Файл Задание1.pptx, (3) презентация.notebookРабочая тетрадь (4), учебник (5).Раздаточный материал – книги с дополненной реальностью, карточки с ДЗ (6). |

Организационная структура урока:

1)              Организационный этап (1 мин).

2)              Активизация познавательной деятельности обучающихся (7 мин).

3)              Изложение нового материала (15 мин).

4)              Первичное закрепление (17 мин).

5)              Итог урока, рефлексия (3 мин).

6)              Информация о домашнем задании (2 мин)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока.Время | Задачи | Деятельность учителя | Средства обучения | Деятельность учащихся |
| Организационный этап(1 мин) | Создание благоприятного климата на уроке | Приветствие учащихся, проверяю готовность к учебному занятию, организую внимание.  |  | Приветствуют преподавателя, проверяют наличие учебного материала на столах, организуют свое рабочее место.  |
| Активизация познавательной деятельности обучающихся (7 мин) | Актуализация опорных знаний и способов действий. | Контроль домашнего задания (ДЗ): раздает карточки с заданием. (приложение 3) | (2) (3) | Один учащийся у интерактивной доски на (оценку) демонстрирует выполнение ДЗ: на 1 слайде заполняет разделы «Планеты Солнечной системы», «группы планет», «табличные данные»Остальные - выполняют задание на месте. |
|  |  | Оценивает правильность выполнения ДЗ Задаёт вопросы: 1.    Проверить правильность выполнения ДЗ. Что поставим …?2.    Проверить правильность выполнения интерактивного задания (выборочно, кто активно выходил к доске выставить оценки) |  | Сравнивают ДЗ у доски со своим. Оценивают результат товарища («5» - всё правильно, «4» –есть недочёты, «3» – есть грубые ошибки) |
|  | - вызвать эмоциональный настрой и познавательный интерес к теме;- организовать самостоятельное формулирование вопросов и постановку цели | Просмотр фильма <https://www.youtube.com/watch?v=ZYNr4-TBQKA>Задает вопросы:1. О чем говорится в фильме?
2. Какова главная идея фильма?
3. Как вы думаете о чем будет сегодня идти речь на уроке?
 |  | Отвечают на наводящие вопросы и пытаются сформулировать цель и тему урока. |
|  |  |  |  | Один из учеников проговаривает цели, сформулированные обучающимися. |
|  |  | Предлагаю вам сформулировать цель и задачи нашего урока.  | 3 | Тема: Планеты земной группыЦель: изучить планеты земной группыЗадачи: рассмотреть планеты земной группы, определить их схожесть и различиеЗаписывают число и тему урока в тетрадь |
| Изложение нового материала (15 мин.) | Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания новых знаний: формировать у учащихся представление о видах планетах земной группы, сформировать навыки визуализации планет | Организовывает самостоятельную работу с текстом учебника. Зачитывает загадки ответом, на которые является одна из планет земной группы. В небе я свечусь нередко,Ваша ближняя соседка.Я Меркурию сестра,И на мне всегда жара (Венера) Это красная планетаПо соседству с нами.Он зимой и даже летомМерзнет надо льдами.Странно, что ни говори, -Лед не сверху, а внутри. (Марс)Вот планетам младший брат,По размеру маловат.К солнышку всех ближе он,Потому и раскален. (Меркурий)Ни начала, ни конца,Ни затылка, ни лица.Знают все, и млад, и стар,Что наш дом - большущий шар. (Земля)Перед учащимися ставит задачу определить специфические особенности каждой из планет земной группы используя критерии для анализа планет. |  | Дают ответы на загадки, предложенные учителем, тем самым выбирая планету, которую они будут исследоватьКласс разделяется на 4 группы. Я попрошу открыть книгу «Космос» странице 12 и книгу «Вселенная и космос» на странице 13 и выполнить задание: (для этого нам понадобятся смартфоны с установленными приложениями) строение планеты, расстояние от солнца, спутники. На местах учащиеся заполняют схему Выполняют задание в группах, заполняют схему (приложение 1). С помощью смартфона учащиеся могут почувствовать себя водителем марсохода. Изучают планеты в трехметрном пространстве. |
| Первичное закрепление (17 мин) | Установить осознанность восприятия. Первичное обобщение. Учить выбирать рациональные способы решения | Учитель организует беседу, направляет выступления учащихся в русло сравнения характеристик каждой из планет с Землей, позволяя раскрыть уникальность каждой планеты земной группы. Обращает внимание на интересные особенности планет. Для полного понимания и закрепления материала нам поможет следующее задание.Тем кому достанется Марса можно будет управлять марсоходом с помощью джойстика и выполнять различные задания, а кому Земля еще и учить Луну, покрутить ее. А также на луноходе исследовать спутник. | 3, 1, 4 | Каждая группа представляет результаты работы, остальные конспектируют информацию, задают вопросы, участвуют в обсуждении для каждой планеты по плану:1. Особенности строения оболочек планеты.1. Характеристики рельефа планеты.
2. Физические характеристики планеты (температу­ра, масса, радиус, продолжительность суток, сидери­ческий период обращения).
3. Химический состав оболочек планеты.

5. Отличительные особенности планетыУчащиеся характеризуют планету по плану и сравнивают планетыОдин от каждой группы выходит к доске и заполняет схему на интерактивной доске. Получается схема обо всех планетах земной группы |
| Итог урока, рефлексия(3 мин) | Установить осознанность восприятия. Первичное обобщение. личностные результаты – уметь давать самооценку своей деятельности на уроке | Проводит рефлексию анализирует результат: **Техника «рефлексивная мишень».**  (Приложение 2) |  | Заполнение карточки с мишенью |
| Информация о домашнем задании(2 мин) | Дать информацию и инструктаж по домашнему заданию | проговаривает ДЗ, записанное на доске .Учебник §100, 101 стр374-375 |  | Внимательно изучают ДЗ, задают уточняющие вопросы |

**Список литературы:**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин Физика 11
2. Д.В. Кошевар, В.В. Ликсо, А.И. Третьякова «Вселенная и космос», Издательство АСТ
3. Космос: 4D Энциклопедия в дополненной реальности/сост. и пер. с англ. Кристина Антонова

***Приложение 1***

**Основные характеристики планет земной группы 1 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название планеты | Химические характеристики | Физические характеристики | Особенности рельефа | Наличие спутников, их названия | Особенности атмосферы | Строение планет |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

***Приложение 2***

**Техника «рефлексивная мишень».** Раздаются карточки с мишенью, которая делится на сектора. В каждом из секторов записываются параметры – вопросы рефлексии состоявшейся деятельности. Например, оценка содержания, оценка форм и методов проведения урока, оценка деятельности педагога, оценка своей деятельности. Участник ставит метки в сектора соответственно оценке результата: чем ближе к центру мишени, тем ближе к десятке, на краях мишени оценка ближе к нулю. Затем проводят её краткий анализ.

***Приложение 3.***

**Карточка (закончить)**

1.На самом близком расстоянии от Солнца обращается планета *Меркурий*.

2.На самое близкое расстояние к Земле подходит планета *Венера*.

3.Самый короткий период обращения вокруг Солнца среди планет-гигантов имеет планета *Юпитер*.

4.Самая большая по размеру планета земной группы – *Земля*.

5.Самую большую массу имеет планета *Юпитер*.

6.Самое близкое значение массы к массе Земли имеет планета *Венера*.

7.Самую большую среднюю плотность имеет планета *Земля*.

8.Быстрее всех вокруг оси вращается планета *Юпитер*.

9.Не имеют спутников планеты *Меркурий*и *Венера*.

10.К планетам земной группы относятся *Меркурий*,*Венера*,*Земля*,*Марс*.

****