Государственная корпорация по космической деятельности Роскосмос

Министерство просвещения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**УРОКА №49**

по программе

**Физика космоса**

На тему:

«Взаимодействие космических объектов в солнечной системе»

г. Москва, 2020 г.

***Пояснительная записка***

На уроке формируются основные понятия и знания о развитии физики космоса, об основных этапах становления как отдельной науки.

Обучающиеся знакомятся с основными понятиями, терминами и методами по теме урока. При необходимости делают записи основных моментов урока, основных формул и определений.

Во время урока предусмотрено использование различных приемов обучения, современных ТСО, презентации Microsoft Power Point.

***ТЕМА УРОКА***: Взаимодействие космических объектов в Солнечной системе.

***ЦЕЛИ УРОКА:***

- выполнить практическую работу;

- воспитать логическое мышление, внимание, словесно-логическую память;

- развить воображение, сообразительность, познавательный интерес

***НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ***: презентация.

***РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ:*** Задания к уроку

***ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА***: компьютер, проектор, экран.

***ВИД УРОКА***: урок рефлексии.

***ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ УРОКА:*** 45 минут.

***ХОД УРОКА***:

1. *ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ* (5 минут)

Учитель произносит приветственное слово. Проговариваются организационные моменты по проведению занятия.

Учитель сообщает учащимся, что на уроке будет проводиться практическая работа.

Учитель задает вопросы по теме урока, побуждая учащихся к деятельности. Учащиеся определяют первичную тему и цель урока, и личностное отношение к предлагаемой теме урока.

1. *ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА* (5 минут)

Учитель заслушивает доклады на тему «Вращение планет».

1. *ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА* (5 минут)

Провести сравнительный анализ больших и малых тел Солнечной системы.

В солнечной системе существуют области, заполненные малыми телами: пояс астероидов, схожих по составу с планетами земной группы, поскольку состоит из силикатов и металлов; за орбитой Нептуна располагаются транснептуновые объекты, состоящие из замѐрзшей воды, аммиака и метана. В Солнечной системе существуют и другие популяции малых тел, такие как кометы, астероиды, метеоры, метеориты и космическая пыль.

Солнечная система входит в состав галактики Млечный Путь.

1. *ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА И ОТРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ* (25 минут)

Учащиеся совместно с учителем выполняют практическую работу №7.

**Выполнение работы**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №, п/п | Параметры планеты | |  | |
| 1 | Масса планеты  А) в единицах СИ  Б) в сравнении с массой Земли. |  |  |
| 2 | Радиус планеты  А) в единицах СИ  Б) в сравнении с радиусом Земли. |  |  |
| 3 | Какое место занимает от Солнца. |  |  |
| 4 | Тип планеты. Есть ли кольца? |  |  |
| 5 | Есть ли спутники? Если есть, то указать их количество и 2-3 названия спутников, когда и кем они были открыты? |  |  |
| 6 | Есть ли атмосфера? Состав и плотность атмосферы. |  |  |
| 7 | Температура на поверхности планеты. |  |  |
| 8 | Период обращения вокруг Солнца (в земных годах или сутках) |  |  |
| 9 | Химический состав планеты. |  |  |
| 10 | Возможно ли наблюдать планету невооруженным и вооруженным глазом с Земли? |  |  |
| 11 | Исследовалась ли планета автоматическими станциями с Земли? Когда и кем проводились эти исследования? |  |  |

1. Проведите анализ объекта Солнечной системы, предложенной в вашем варианте, и заполните таблицу № 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №, п\п | Параметры объекта. | |
| 1 | Название объекта. |  |
| 2 | Общее описание объекта. |  |
| 3 | Масса объекта. |  |
| 4 | Тип орбиты, расположение в Солнечной системе, относительно других объектов. |  |
| 5 | Химический состав объекта. |  |
| 6 | Как часто можно наблюдать невооруженным/вооруженным глазом с Земли? |  |
| 7 | Гипотеза возникновения объекта. |  |

**Задания по вариантам.**

**Вариант 1:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Марс.
2. Проведите анализ карликовых планет Солнечной системы.

**Вариант 2:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Юпитер.
2. Проведите анализ метеоритов.

**Вариант 3:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Уран.
2. Проведите анализ метеоров Солнечной системы.

**Вариант 4:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Меркурий.
2. Проведите анализ Пояса астероидов Солнечной системы.

**Вариант 5:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Сатурн.
2. Проведите анализ комет Солнечной системы.

**Вариант 6:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Нептун.
2. Проведите анализ болидов Солнечной системы.

**Вариант 7:**

1. Проведите сравнительную характеристику планеты Венера.

Проведите анализ Пояса Койпера.

Учитель задает вопросы:

1. Назовите критерий, который позволяет определить небесное тело как планету.
2. Что такое пояс астероидов?
3. *РЕФЛЕКСИЯ* (3 минуты)

Учитель проводит беседу с учащимися по пройденному материалу. Уточняет, были ли выполнены поставленные цели. Учитель спрашивает мнение о проведенном уроке. Обучающиеся дают ответ в виде нескольких предложений: все ли было понятно по теме урока интересно ли было выполнять практическую работу.

1. *ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ* (2 минуты)

По завершению урока учитель объясняет ход выполнения домашнего задания – задание №63 в рабочей тетради: Заполните таблицу, представленную в практической работе.

Опорный конспект

1. Организационный момент (5 минут).
2. Повторение пройденного материала (5 минут).
3. Изучение нового материала (5 минут).
4. Закрепление изученного материала и отработка практических умений (25 минут).
5. Рефлексия (3 минуты)
6. Домашнее задание (2 минуты).

**Список литературы:**

***Основная литература***

1. Большая энциклопедия космоса. Жилинская А. серия Disney. Удивительная энциклопедия. Издательство Эксмо, 2015.
2. Введение в физику космоса. Бережко Е.Г. ФИЗМАТЛИТ, 2014.
3. Золотое сечение и космос. Пространственная теория материя. Основания геометрической физики. Смирнов В.С. Типография ЦСИ, 2005.
4. О Земле и Космосе. Зигуненко С.Н., Мещерякова А.А., Собе-Панек М.В. Аванта, 2018.
5. Космос. Прошлое, настоящее, будущее. Левитан Е.Ф., Первушин А.И., Сурдин В.Г. АСТ, 2018.
6. Космос. Хомич Е.О. АСТ, 2016.