**Сценарий урока «Прямолинейное движение»**

**Маршрут урока:**

1. Сбор группы обучающихся в вводном зале.
2. *Блок 1*. СА КК «Восток», полет Ю.А. Гагарина.
3. *Блок 2*. АМС «Луна-1»
4. *Блок 3*. Стыковка космических кораблей «Союз-4» и «Союз-5»
5. Завершение урока

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие педагога | Обучающиеся отвечают | Обучающиеся не отвечают | Примечание |
| *Блок 1.* **Зал «Утро космической эры» Спускаемый аппарат космического корабля «Восток»** |
| Задать вопрос: Как тема урока может быть связана с событиями 57–60 гг. годов прошлого века. Прокомментировать **Задание 1. Формулы Пути, Времени и скорости.**Ввести понятие первой/второй космической скорости. | Организовать обсуждение ответов обучающихся | Отметить, что движение космического корабля или спутника рассчитывается по математическим формулам. На первый взгляд, они сложные, но в их основе лежат те, которые учащиеся разберут на этом уроке. Поэтому изучение математики – одна из областей подготовки космонавтов. | Обсудить, как математика помогает в обучении космонавтов. Обсудить формулы S, V, T. Выполнить Задание № 1 в рабочей тетради. Записать значение первой и второй космической скорости в тетрадь.Первая космическая скорость: 8 км/с.Это минимальная скорость, при которой тело, движущееся горизонтально над поверхностью планеты, не упадёт на неё, а будет двигаться по круговой орбите.Вторая космическая скорость: 11км/с.Это наименьшая скорость, которую необходимо придать космическому аппарату для преодоления притяжения Земли и покидания замкнутой орбиты вокруг неё |
| Кратко рассказать о полете Ю.А. Гагарина возле СА КК «Восток».Старт корабля «Восток» с космонавтом Юрием Алексеевичем Гагариным на борту был произведён 12 апреля 1961 года в 09:07 по московскому времени с космодрома Байконур. Позывной Гагарина был «Кедр».Решить **Задание 2. Полет Юрия Алексеевича Гагарина на космическом корабле «Восток».** | Получить ответы, организовать обсуждение | Помочь с решением задач. Посоветовать вспомнить формулы, записанные в **Задании 1.** | Ученым на Земле нужно было знать точное расстояние, которое пролетает космический корабль за определённое время. Это необходимо для того, чтобы точно знать, в какую точку неба направить антенну связи.  |
| *Блок 2.* **Зал «Утро космической эры» Автоматическая межпланетная станция «Луна-1»** |
| Рассказать об исследовании Луны на примере АМС «Луна-1». 2 января 1959 осуществлён пуск ракеты-носителя «Восток-Л», которая вывела на траекторию полёта к Луне АМС «Луна-1».4 января «Луна-1» прошла на расстоянии 6000 километров от поверхности Луны и вышла на гелиоцентрическую орбиту.Несмотря на то, что станция в Луну не попала, АМС «Луна-1» стала первым в мире космическим аппаратом, достигшим второй космической скорости, преодолевшим притяжение Земли и ставшим искусственным спутником Солнца.Напомнить про понятие второй космической скорости. Выполнить **Задание 3**. | Получить ответы, организовать обсуждение | Помочь с решением задач. Обратить внимание, что аппарат развил вторую космическую скорость. Посоветовать вспомнить формулы из **Задания 1**. | Объяснить причину промаха АМС – ракета управлялась по радиоканалу, антенна связи была установлена не точно в сторону летящего аппарата.Можно провести опыт с лазерной указкой:дать указку учащемуся в руки и попросить навести на ИСЗ-1, висящий под потолком слева от статуи космонавта.Отклонить указку в руках учащегося на несколько сантиметров и обратить внимание, на сколько сместилась точка на ИСЗ-1.Объяснить, что до Луны расстояние в сотни раз больше, и, как следствие, в сотни раз точнее нужно наводить антенну |
| *Блок 3.* **Зал «Пилотируемая космонавтика».** **Стыковка космических кораблей «Союз-4» и «Союз-5».** |
| Рассмотреть макет стыковки кораблей Союз-4 и Союз-5. Задать вопрос, для чего такая стыковка могла быть проведена. Рассказать о кораблях «Союз», о назначении этих кораблей в наши дни (доставка экипажей и грузов на МКС). В **Задании 4** разобрать варианты прямолинейного движения кораблей | Получить ответы, организовать обсуждение | Рассмотреть варианты движения космических аппаратов  | Отметить, что работа в космосе может быть длительной, и указать на необходимость создания космических станций, которые постоянно работают на орбите. Для этого используются транспортные корабли, которые должны уметь стыковаться. Для отработки этой технологии и была проведена первая стыковка двух кораблей |

**Завершение урока**

Подвести итог и объяснить учащимся, что в космосе используются порой очень сложные трассы полёта космических аппаратов. Тем не менее любую трассу полёта можно условно разделить на простейшие типы прямолинейного движения, рассмотренные на уроке.

Обсудить вопросы, которые возникли у учеников во время урока. Провести группу к выходу из музея.