муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2» городского округа Самара

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА АСТРОНОМИИ

Учитель: Севрюгина Мария Валерьевна
Дата проведения: 20 ноября 2021 г.

Общая часть

Предмет	Класс	Тема урока
Астрономия	11 А	Законы движения планет Солнечной системы

Используемый учебник

Название	Класс	Авторы
Астрономия	11	Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.

Планируемые образовательные результаты

Предметные	Метапредметные	Личностные
Воспроизводить определения терминов и понятий «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось эллипса», «астрономическая единица»; формулировать законы Кеплера.	Анализировать информацию, полученную из текста научного содержания; объяснять суть эмпирического способа определения формы траектории небесных тел.	Целенаправленно организовывать собственную познавательную деятельность.

ТСО (оборудование)	**Средства ИКТ (ЭФУ, программы, приложения, ресурсы сети Интернет)**
Таблица «Солнечная система» Третий закон Кеплера для планет (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/115e0fdd-d711-4e1c-b0e6-c5d682b0d92a/%5BPH10_02-009%5D_%5BPK_12%5D.swf) картинка Важнейшие точки и линии эллипса (http://files.school-	Второй закон Кеплера(http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e13ca6a5-631a-a45e-6e7c-f7774ebeca49/00120826050032338.htm) анимация Третий закон Кеплера (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/da94e881-7662-500c-229f-9a3e08ad27fb/00120826048517327.htm) анимация

collection.edu.ru/dlrstore/2206b863-64d7-f5bf-a722-950aef299e21/00120768311134442.htm) картинка	Формула третьего закона Кеплера (http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6f4e7902-16a8-4344-8b19-3f231c1fb65a/9_172b.swf) анимация Презентация «Иоганн Кеплер и его три закона» (http://www.astro.websib.ru/metod/media)

Организационная структура урока

Этап урока	*Образовательные задачи (планируемые результаты)*	*Используемые ресурсы, в т.ч. ЭФУ (для ЭФУ укажите названия конкретных объектов и страницу)*	*Деятельность учителя*	*Деятельность обучающихся*	*длит. этапа (мин)*
Повторение	Применение известных понятий для решения задач	Карточки с задачами (приложение № 1)	Проверяет готовность обучающихся к уроку	Выполняют задания по карточкам	3
Изучение нового материала	Получение информации из текста научного содержания	Текст параграфа учебника	Организует самостоятельную работу с учебиком	Читают текст	10
Диалог	Создание акцентов на главных фактах	Важнейшие точки и линии эллипса	Организует беседу по уточнению и конкретизации первичных знаний	Осуществляют предварительную самопроверку изученного материала	3
Ввод опорных понятий	Сформулировать понятия «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось эллипса», «астрономическая единица»	Второй закон Кеплера	Дает понятия	Записывают новые понятия	4

Формулировка законов	Сформулировать законы Кеплера	Видеоролик (стр. 61); Формула третьего закона Кеплера	Подводит обучающихся к графической интерпретации законов	Формулируют законы Кеплера	8
Закрепление изученного материала	Отработка изученного материала на уроке	Карточки с задачами	Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке	Выполняют упражнение в тетради. Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему)	15
Запись домашнего задания	Закрепление материала в домашних условиях	Учебник	Дает домашнее задание	Формулируют конечный результат своей работы на уроке.	2

Приложение № 1 Задания на конфигурации планет

Карточка № 1.

Чему равен звездный период обращения Юпитера, если его синодический период равен 399 сут?

Карточка № 2.

Как часто повторяются противостояния Марса, синодический период которого 2,1 земных года?

Карточка № 3.

Определите звездный период обращения Марса, зная, что его синодический период равен 780 земных сут.

Карточка № 4.

Через какой промежуток времени повторяются моменты максимальной удаленности Венеры от Земли, если ее звездный период равен 225 земных сут?

Карточка № 5.

Чему равен звездный период обращения Венеры вокруг Солнца, если ее верхние соединения с Солнцем повторяются через земных 1,6 года?

Карточка № 6.

Какой будет звездный период обращения внешней планеты вокруг Солнца, если ее противостояния будут повторяться через земных 1,5 года?

Приложение № 2 Задания на законы Кеплера

Карточка № 1.

Большая полуось орбиты Марса 1,5 а. е. Чему равен звездный период его обращения вокруг Солнца?

Карточка № 2.

Какова большая полуось орбиты Меркурия при движении вокруг Солнца, если его период обращения вокруг Солнца равен 0,241 земного года?

Карточка № 3.

Звездный период обращения Юпитера вокруг Солнца составляет 12 лет. Каково среднее расстояние от Юпитера до Солнца?

Карточка № 4.

Определить продолжительность марсианского года, если Марс удален от Солнца в среднем на 228 млн. км.

Карточка № 5.

Чему равна большая полуось орбиты Урана, если звездный период обращения этой планеты вокруг Солнца составляет 84 земных года?

Карточка № 6.

Период обращения Венеры вокруг Солнца равен 0,615 земного года. Определите расстояние от Венеры до Солнца.