

Приложение к ООП СОО № 1
Утверждено приказом от 06.08.2019 № 19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Астрономия»
10 класс (ФК ГОС)

Раздел 1. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 - оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Астрофизика и звездная астрономия

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышечные звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Раздел 3. Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
<i>Введение – 1 час</i>		
1	Введение в астрономию. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Инструктаж по ТБ	1
<i>Астрометрия – 5 часов</i>		
2	Звёздное небо. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы	1
3	Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина	1
4	Видимое движение планет и Солнца. Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя	1
5	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения	1
6	Время и календарь	1
<i>Небесная механика – 3 часа</i>		
7	Система мира	1
8	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1
9	Космические скорости и межпланетные перелёты. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики	1
<i>Строение Солнечной системы – 8 часов</i>		
10	Структура и масштабы Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы	1
11	Система Земля - Луна. Планета Земля	1
12	Луна и её влияние на Землю	1
13	Планеты земной группы	1
14	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Планеты- карлики	1
15	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность	1
16	Контрольная работа по темам: «Небесная механика. Строение Солнечной системы»	1
17	Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет	1
<i>Астрофизика и звездная астрономия – 7 часов</i>		
18	Методы астрофизических исследований. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана	1
19	Солнце. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления	1

	солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности	
20	Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи	1
21	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс	1
22	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной	1
23	Новые и сверхновые звёзды. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов	1
24	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии	1
<i>Млечный путь – 3 часа</i>		
25	Состав и структура Галактики. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя	1
26	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1
27	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути. Активность галактик	1
<i>Галактика – 3 часа</i>		
28	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Классификация галактик	1
29	Активные галактики и квазары	1
30	Скопления галактик	1
<i>Строение и эволюция вселенной – 2 часа</i>		
31	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла	1
32	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1
<i>Современные проблемы астрономии – 4 часа</i>		
33	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Темная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиск жизни и разума во Вселенной	1
34	Итоговая контрольная работа	1
35	Итоговое повторение	1
Итого:		35 ч.