

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Гимназия № 35»

ПРИНЯТ

педагогическим советом

МБУ «Гимназия № 35»

Протокол № 1

«30» 08 20 21г.

УТВЕРЖДЕН

Директор МБУ «Гимназия № 35»

Л.М. Сураева

М.П.

Приказ № 141 от 01.09 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Астрономия»

Класс: 11

Тольятти
2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ», 11 КЛАСС

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия», 11 класс составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МБУ «Гимназия №35» и с учетом авторской рабочей программы Е.К. Страута «Астрономия». 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2018 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ», 11 КЛАСС

Выпускник на базовом уровне научится

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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ», 11 КЛАСС

Предмет астрономии

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

Законы движения небесных тел

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

Солнце и звезды

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана-Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр - светимость» («цвет - светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели

звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

Повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
<i>Раздел 1: Предмет астрономии-2ч.</i>		
1	Что изучает астрономия	1
2	Наблюдения – основа астрономии. Тест №1	1
<i>Раздел 2: Основы практической астрономии -5ч.</i>		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
5	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
6	Время и календарь.	1
7	Контрольная работа по теме "Основы практической астрономии"	1
<i>Раздел 3: Строение Солнечной системы - 2 ч</i>		
8	Развитие представлений о строении мира.	1
9	Конфигурации планет. Синодический период	1
<i>Раздел 4: Законы движения небесных тел - 4 ч</i>		
10	Законы Кеплера.	1
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	1
12	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1
13	Контрольная работа по теме "Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел"	1

Раздел 5: Природа тел Солнечной системы - 8 ч		
14	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
15	Земля и Луна - двойная планета	1
16	Две группы планет. Меркурий, Венера- внутренние планеты земной группы.	1
17	Природа планеты Марс.	1
18	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1
19	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1
20	Метеоры, болиды, метеориты	1
21	Контрольная работа по теме "Природа тел Солнечной системы"	1
Раздел 6: Солнце и звезды - 6 ч		
22	Солнце, состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Земле	1
23	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. Диаграмма "Спектр-светимость"	1
24	Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды.	1
25	Переменные и нестационарные звезды	1
26	Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.	1
27	Контрольная работа по теме "Солнце и звезды"	1
Раздел 7: Наша Галактика - Млечный путь - 2 ч		
28	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики	1
29	Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя)	1
Раздел 8: Строение и эволюция Вселенной - 2 ч		
30	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной	1
31	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	1
Раздел 9: Жизнь и разум во Вселенной - 2 ч		
32	Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе	1
33	Повторительно-обобщающий урок по теме "Строение и эволюция Вселенной"	1
Раздел 10: Повторение - 1 ч		
34	Итоговый зачет по курсу Астрономия 11 класс	1
Итого: 34 часа		