Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Краснокаменская средняя школа» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании МО учителей  естественно-математического цикла  Протокол  № \_\_\_\_от\_\_\_\_2018 г.  Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.Н.Ивашкова | СОГЛАСОВАНА  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Т.Н. Смирнова | УТВЕРЖДЕНА  Приказ №\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Н.Н. Коломоец |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО АСТРОНОМИИ

ДЛЯ 11КЛАССА

Учитель Ивашкова Светлана Николаевна

2018 г.

Рабочая программа по астрономии для 11 класса разработана в соответствии с учебным планом МБОУ «Краснокаменская СШ» на основе примерной программы среднего (полного) общего образования: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с. и соответствует Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) среднего общегообразования по физике. Данная рабочая программа предназначена для средней школы общеобразовательных учреждений и рассчитана на 1 год обучения — в 11 классе на 34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.

**Планируемые результаты освоения программы**

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

**Содержание программы.**

**Предмет астрономии (1 ч)**

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 (5 ч)**

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 годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Звездочкой помечен материал, который более подробной дан в электронной форме учебника.

**Строение Солнечной системы (2 ч)**

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 (6 ч)**

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 (8 ч)**

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, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

**Солнце и звезды (7 ч)**

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 (2 ч)**

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 (2 ч)**

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 (1 ч)**

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 адиоастрономии длясвязи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

**Примерный перечень наблюдений**

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.

2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.

2. Фазы Венеры.

3. Марс.

4. Юпитер и его спутники.

5. Сатурн, его кольца и спутники.

6. Солнечные пятна (на экране).

7. Двойные звезды.

8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

9. Большая туманность Ориона.

10. Туманность Андромеды.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Уч. часы | Самост. работы | Контрольные работы |
|  | Введение в астрономию | **6** | **1** |  |
|  | Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел. | **7** |  | **1** |
|  |
|  |
|  |
|  | Физическая природа тел Солнечной системы. | **7** | **1** |  |
|  | Солнце и звезды. | **7** | **1** | **1** |
|  | Строение и эволюция Вселенной. | **5** |  |  |
|  | Повторение | **2** |  |  |
|  | Итого | **34** | **3** | **2** |