

Приложение № 16 к основной
общеобразовательной программе
-образовательной программе
среднего общего образования
МБОУ СОШ с.Романово

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Астрономия»
10 класс**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ СОШ с. Романово.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

владение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Планируемые результаты

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-спектримость", 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.

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.

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 ВСПЫХИВАЮЩИЕ 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.

Тематическое планирование

10 класс (34 часа)

№	Тема	Содержание
Предмет астрономии (2 часа)		
1	Что изучает астрономия	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.
2	Наблюдения основа астрономии	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
Основы практической астрономии(6 часов)		
3	Звезды и созвездия	Созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.
4	Небесные координаты и звездные карты	Звездная карта, Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты
5	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя
6	Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны.	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
7	Время и календарь	Время и календарь.
8	Контрольная работа №1	
Законы движения небесных тел (5 часов)		
9	Структура и масштабы Солнечной системы	Структура и масштабы Солнечной системы
10	Конфигурация планет. Синодический период	Конфигурация и условия видимости планет.
11	Законы движения планет Солнечной Системы	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.
13	Открытие и применение закона Всемирного тяготения	Аналитическое доказательство закона Всемирного тяготения. Применение закона Всемирного тяготения для определения масс небесных тел. Уточненный третий закон Кеплера. Явление приливов как следствие частного проявления закона Всемирного тяготения при взаимодействии Луны и Земли.
Солнечная система (7 часов)		
14	Происхождение Солнечной системы	Происхождение Солнечной системы.
15	Система Земля-Луна	Система Земля - Луна.
16	Планеты земной группы	Планеты земной группы

17	Планеты-гиганты	Планеты-гиганты
18	Спутники и кольца планет-гигантов	Спутники и кольца планет.
19	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.
20	Контрольная работа №2	
Звезды (8 часов)		
21	Солнце: его состав и внутреннее строение	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.
22	Солнечная активность и ее влияние на Землю	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.
23	Физическая природа звезд	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.
24	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд	Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера.
25	Массы и размеры звезд	Двойные и кратные звезды.. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.
26	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной
27	Переменные и вспыхивающие звезды	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.
28	Контрольная работа №3	
Строение и эволюция Вселенной (4 часа)		
29	Наша Галактика	Состав и структура Галактики
30	Наша Галактика	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.
31	Другие звездные системы-галактики	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.
32	Основы современной космологии.	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.
Повторение (2 часа)		
33	Повторение	Повторение темы «Солнечная система»
34	Повторение	Повторение по теме «Звезды»