

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол № 11 от 01.06.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 23  
А.М. Бабаев  
Приказ № 32-п от 01.06.2017 г.



Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Астрономия»  
10 класс

Составитель:  
Корытова И.А.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному предмету «Астрономия»**

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, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, 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."

## **Содержание учебного предмета «Астрономия»**

### **Предмет астрономии**

Роль астрономии в развитии цивилизации.. 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.

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. Реликтовое излучение. Темная энергия.

## **Тематическое планирование**

<b>№урока</b>	<b>Наименование разделов и тем уроков</b>	<b>Кол. часов</b>
<b>1</b>	<b>Предмет астрономии ( 2 часа)</b> Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Практическое применение астрономических исследований.	<b>1</b>
<b>2</b>	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Основы практической астрономии (5 часов )</b> Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1
<b>4</b>	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
<b>5</b>	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
<b>6</b>	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.	1
<b>7</b>	Солнечные и лунные затмения Время и календарь.	1
<b>8</b>	<b>ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ(5часов)</b> Структура и масштабы Солнечной системы.	1
<b>9</b>	Конфигурация и условия видимости планет.	1

10	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их	1
11	размеров..	1
12	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1
	<b>Солнечная система (5часов)</b>	
13	Происхождение Солнечной системы.	1
14	Система Земля - Луна.	1
15	Планеты земной группы.	1
16	Планеты- гиганты. Спутники и кольца планет.	1
17	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1
	<b>Методы астрономических исследований (3часа)</b>	
18	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1
19	Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты.	1
20	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
21	<b>Звезды (7часов)</b>	1
22	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.	1
23	Разнообразии звездных характеристик и их закономерности.	1
24	Определение расстояния до звезд, параллакс.	1
25	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.	1
26	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	1
27	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
	<b>Наша Галактика - Млечный Путь (4часа)</b>	
28	Состав и структура Галактики.	1
29	Звездные скопления.	1
30	Межзвездный газ и пыль.	1
31	Вращение Галактики. Темная материя.	1
	<b>Галактики. Строение и эволюция Вселенной (4часа)</b>	
32	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
33	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
34	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1
35	Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации	1