


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МАОУ СОШ № 183**

**РАССМОТРЕНО**

Руководителем ШМО  
Бруснициной О.А.  
Протокол № 1  
от «27» августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместителем  
директора по УД  
 Шабуниным А.Ю.  
от «28» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором  
Фирсановой А.С.  
  
Приказ №  
от «29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебный предмет «Астрономия»**

для обучающихся 11 классов

**г. Екатеринбург**

2025 год

## Аннотация

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2018г.

Согласно учебному плану МАОУ СОШ № 183 г. Екатеринбурга на изучение предмета астрономия отводится 33 часа (33 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

### Требования к уровню подготовки выпускников

#### Должны знать:

**смысл понятий:** активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

**определения физических величин:** астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

**смысл работ и формулировку законов:** Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

#### Должны уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации
- естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

## **Основное содержание**

### **Предмет астрономии 1 час**

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 5 часов**

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 5 часов**

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 6 часов**

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

### **Методы астрономических исследований 4 часа**

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 6 часов**

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.

### **Галактики. Строение и эволюция вселенной 7 часов**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. 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 по астрономии, 11 класс

№ п/п	Наименование раздела и темы	Кол-во часов
	<b>Предмет астрономии. 1 час</b>	
1.	Что изучает астрономия. Наблюдения-основа астрономии.	1
	<b>Основы практической астрономии. 5 часов</b>	
2.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1
3.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1
4.	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1
5.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
6.	Время и календарь.	1
	<b>Законы движения небесных тел. 5 часов</b>	
7.	Структура и масштабы Солнечной системы.	1
8.	Конфигурация и условия видимости планет.	1
9.	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1
10.	Законы движения планет Солнечной системы. Законы Кеплера.	1
11.	Определение масс небесных тел.	1
	<b>Солнечная система. 6 часов</b>	
12.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
13.	Система Земля-Луна.	1
14.	Природа планет земной группы.	1
15.	Планеты-гиганты.	1
16.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект-польза или вред?»	1
17.	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1
	<b>Методы астрономических исследований. 4 часа</b>	
18.	Источники информации о природе и свойствах небесных тел. Телескопы. Космические аппараты.	1
19.	Эффект Доплера.	1
20.	Закон смещения Вина.	1
21.	Закон Стефана-Больцмана.	1
	<b>Звезды. 6 часов</b>	
22.	Физическая природа звезд. Определение расстояния до звезд.	1
23.	Типы звезд. Двойные и кратные звезды.	1
24.	Переменные и вспыхивающие звезды. Пульсары.	1
25.	Эволюция звезд.	1

26.	Состав и внутреннее строение Солнца.	1
27.	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1
	<b>Строение и эволюция Вселенной. 7 часов</b>	
28.	Наша Галактика.	1
29.	Виды галактик.	1
30.	Красное смещение. Закон Хаббла.	1
31.	Туманности. Черные дыры.	1
32.	Основы современной космологии.	1
33.	Образование Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890925

Владелец Ванюшина Лариса Валерьевна

Действителен с 15.05.2024 по 15.05.2025