

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Муниципальное образование Оренбургский район Оренбургской области**  
**Управление образования**

**МБОУ "Горная СОШ"**

**X**

---

А.А. Самохвалова  
Директор МБОУ "Горная СОШ"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Астрономия. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 классов

(11 класс)

**п. Горный, 2023**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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, Кассиопе, 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.

## 2. Содержание учебного предмета

### 1. Предмет астрономии

Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Далекие глубины Вселенной. Особенности методов познания в астрономии.

*ДЕ: Эволюция взглядов человека на Вселенную. Практическое применение астрономических исследований.*

### 2. Основы практической астрономии

Звездное небо. Звездная карта, созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Суточное движение светил. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

*ДЕ: Использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Особые точки небесной сферы. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца.*

### 3. Законы движения небесных тел

Система мира. Структура и масштабы Солнечной системы. Законы движения небесных тел. Законы Кеплера. Космические скорости. Достижения современной космонавтики. Небесная механика. Межпланетные полеты.

*ДЕ: Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Определение массы небесных тел. Движение искусственных небесных тел. Космические аппараты.*

### 4. Солнечная система

Солнечная система. Происхождение, структура и масштабы Солнечной системы. Планета Земля. Система Земля – Луна. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела солнечной системы.

*ДЕ: Астероидная опасность.*

### 5. Методы астрономических исследований

Методы астрономических исследований. Телескопы. Практическое применение астрономических исследований.

*ДЕ: Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источники информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принципы их работы. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.*

### 6. Звезды

Солнце. Солнечная активность. Строение солнечной атмосферы. Строение Солнца и источник энергии Солнца. Звезды. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Белые и коричневые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные и кратные, переменные и вспыхивающие звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

*ДЕ: Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Определение расстояний до звезд, параллакс. Происхождение химических элементов.*

### 7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Состав и структура Галактики. Наша Галактика - Млечный Путь. Звездные скопления. Многообразие галактик и их основные характеристики. Представления о космологии. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение. Большой взрыв. Темная энергия. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.

*ДЕ: Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Красное смещение. Закон Хаббла.*

### 8. Обобщающее повторение

Основы практической астрономии. Законы движения небесных тел. Звёзды.

### 3. Тематическое планирование

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел, тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Предмет астрономии	2
2	Основы практической астрономии	5
3	Законы движения небесных тел	4
4	Солнечная система	6
5	Методы астрономических исследований	2
6	Звезды	7
7	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	5
8	Обобщающее повторение	3
		<b>34</b>