

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение**  
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 57»

Утверждаю Директор МОАУ «СОШ № 57» Н.А. Смелова _____ Приказ № <u>247</u> от «31» августа 2022 г.	Рассмотрено: протокол заседания Педагогического совета МОАУ «СОШ №57» № 1 от «29» августа 2022 г.
---	--

**Документ подписан  
Электронной подписью**

Сертификат: 6877 D556 D19F D4B5 6E35 9A1D 0BB7 6B0C  
Владелец: Смелова Наталья Александровна  
Действителен: с 12.04.2022 по 06.07.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета  
**«Астрономия»**  
**(базовый уровень)**

11 класс

г. Оренбург

## **Содержание:**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
  2. Содержание учебного предмета.
  3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
- Приложение 1 Оценочные материалы  
Приложение 2 Методические материалы

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень)

**В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

— Объяснять 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;

— 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;

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

— *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 «Астрономия» (базовый уровень)

### **Предмет астрономии**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. 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. Звездные карты, 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 массы 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 источники информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принципы их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

### **Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояний 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. Межзвездные 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. Представления о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

#### 11 класс (34 ч.)

№	Раздел/тема	Кол-во часов
1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1
2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принципы их работы.	1
3	Звездные карты, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
4	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1
5	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
6	Движение Земли вокруг Солнца.	1
7	Видимое движение и фазы Луны	1
8	Солнечные и лунные затмения.	1
9	Время и календарь.	1
10	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
11	Конфигурация и условия видимости планет.	1
12	Небесная механика. Законы Кеплера	1
13	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1
14	Определение массы небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	1
15	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. Космические аппараты.	1
16	Структура и масштабы Солнечной системы.	1
17	Система Земля – Луна	1
18	Планеты земной группы.	1
19	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
20	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
21	Малые тела солнечной системы. Астероидная опасность.	1
22	Происхождение Солнечной системы.	1
23	Определение расстояний до звезд, параллакс.	1
24	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источники информации о природе и свойствах небесных тел. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
25	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1
26	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
27	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Коричневые карлики.	1
28	Двойные и кратные звезды. Переменные и вспыхивающие звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
29	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездные газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	1
30	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
31	<b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</b>	1
32	Представления о космологии. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение. Красное смещение. Закон Хаббла.	1
33	Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Темная энергия.	1
34	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной.	1