

МОБУ «БАРАБАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Утверждено на заседании  
педагогического совета МОБУ «Барабановская  
СОШ»  
(протокол № 1 от 31 августа 2018 г.)

«Утверждаю»  
Директор МОБУ «Барабановская СОШ»  
Т.И.Исаева/



«Рассмотрено»  
методическим объединением  
учителей гуманитарного цикла  
(протокол № 1 от 31 августа 2018 г.)

Голубева /Э.С.Голубева /

«Согласовано»  
заместитель директора по УВР МОБУ  
«Барабановская СОШ»

[Signature] /Н.В.Гарасько /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет астрономия  
Класс 11

Автор - составитель: Гренц Е.В.,  
Учитель физики

Барабановка  
2018-2019 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «астрономия» разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта и требованиями примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Примерной рабочей программой по предмету (Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2013).

Количество часов, отводимых на изучение предмета: 35.

Модель преподавания: 1 ч в неделю .

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Учебно-методический комплект, используемый при реализации рабочей программы:

Чаругин В. М. Астрономия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. М. Чаругин.—М.: Просвещение, 2018.

Астрономия. Методическое пособие: 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2013.

### **Планируемые результаты освоения 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, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для заданного 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 СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## Содержание учебного предмета

### Астрономия

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 с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	Фактически
1	Предмет астрономии. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов на Вселенную. Структура и масштабы Солнечной системы.	1	06.09.	
2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.	1	13.09.	
3	Практическая работа № 1 «Оценивание расстояний и размеров объектов во вселенной»	1	20.09.	

4	Основы практической астрономии. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.		27.09.	
5	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1	04.10.	
6	Практическая работа № 2 «Построение графических моделей небесной сферы»	1	11.10.	
7	Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1	18.10.	
8	Практическая работа № 3 «Исследование суточного видимого движения Солнца»	1	25.10.	
9	Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1	08.11.	
10	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Определение расстояния до звезд, параллакс.	1	15.11.	
11	Законы движения небесных тел. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.	1	22.11.	
12	Движение искусственных небесных тел. Космические аппараты.	1	29.11.	
<b>13</b>	Практическая работа № 4 «Исследование движения искусственных спутников Земли»	1	06.12.	
14	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник	1	13.12.	

	Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.			
15	Солнечная система. Конфигурация и условия видимости планет.	1	20.12.	
16	Практическая работа № 5 «Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио»	1	27.12.	
17	Система Земля – Луна. Планеты земной группы.	1		
18	Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет.			
19	Происхождение Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1		
20	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел	1		
21	Методы астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1		
22	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.	1		
23	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1		
24	Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1		
25	Практическая работа № 6 «Построение диаграммы Герцшпрунга-Рессела и ее анализ»	1		
26	Двойные и кратные звезды. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Внесолнечные планеты.	1		



27	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.			
28	Наша Галактика – Млечный Путь. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.	1		
29	Галактики. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Красное смещение. Закон Хаббла. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1		
30	Практическая работа № 7 «Оценивание формы галактики методом «звездных черпаков»	1		
31	Практическая работа № 8 «Определение скорости удаления галактик по их спектрам»	1		
32	Представление о космологии. Эволюция Вселенной. Большой взрыв.	1		
33	Реликтовое излучение. Темная материя.	1		
34	Итоговая контрольная работа.	1		
35	Проблема существования жизни во Вселенной.	1		

