

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Ялунинская средняя общеобразовательная школа»

Приложение к образовательной программе  
Утверждаю:  
Директор  О.С. Кокшарова  
Приказ № 88 от 31 августа 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Астрономия»**

Уровень образования:	среднее общее образование
Стандарт:	ФК ГОС
Уровень изучения предмета	базовый
Нормативный срок изучения предмета	1 год
Класс:	11

с. Ялунинское

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

#### понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вега, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
  - для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### **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. Этапы и конечные стадии жизни звезд.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление 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 (34 часа, 1 час в неделю)

Тема	Количество часов
Предмет астрономии	2
Основы практической астрономии	7
Законы движения небесных тел	5
Солнечная система	5
Звезды	8
Наша Галактика – млечный путь	2
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	2
Обобщение и систематизация знаний по предмету «Астрономия»	1
<b>Итого</b>	<b>34</b>

№ урока	Тема	<u>дата</u>
	<b>Предмет астрономии (2 часа)</b>	
1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	
2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	
	<b>Основы практической астрономии(7 часов)</b>	
3	Созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	
4	Звездная карта, Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты	
5	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя	

6	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	
7	Время и календарь.	
8	Контрольная работа №1	
9	Практическая работа «Изучение звездного неба с помощью подвижной карты звездного неба»	
	<b>Законы движения небесных тел (5 часов)</b>	
10	Структура и масштабы Солнечной системы	
11	Конфигурация и условия видимости планет.	
12	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	
13	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	
	<b>Солнечная система (7 часов)</b>	
15	Происхождение Солнечной системы.	
16	Система Земля - Луна.	
17	Планеты земной группы	
18	Планеты-гиганты	
19	Спутники и кольца планет.	
20	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	
21	Контрольная работа №2	
	<b>Звезды (8 часов)</b>	
22	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	
23	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	
24	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности .	
25	Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера.	
26	Двойные и кратные звезды. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	
27	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной	

28	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд. Этапы и конечные стадии жизни звезд.	
29	Контрольная работа №3	
	<b>Наша Галактика - Млечный Путь (2 часа)</b>	
30	Состав и структура Галактики	
31	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	
	<b>Галактики. Строение и эволюция Вселенной ( 2 часа)</b>	
32	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	
33	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	
34	Обобщение и систематизация знаний по предмету «Астрономия»	