

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Школа № 37"

**Утверждено**

Приказом  
директора  
МБОУ "Школа № 37"  
от 30.06.2017г  
№ 146-ОД

**Согласовано**

Зам. директора  
МБОУ "Школа № 37"  
\_\_\_\_\_  
"30" июня 2017г.

**Рассмотрено**

на ШМО учителей  
естественнонаучного  
цикла  
МБОУ "Школа № 37"  
(протокол №1)  
"30" июня 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету (курсу) «Астрономия»

**11 класс**

Нижний Новгород  
2017

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Основанием для составления программы является

1. Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 5 марта 2004 г.
2. Письмо Минобрнауки России от 20.06.2017 № ТС – 194/08 "Об организации изучения учебного предмета "Астрономия".
3. Приказ Минобрнауки России от 20.06.2017 № 581 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 31 марта 2014г. № 253.
4. Методические рекомендации по введению изучения учебного предмета "Астрономия" как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования.
5. Учебный план МБОУ "Школа № 37"
6. Примерная программа по астрономии;
7. Авторская программа Астрономия. Базовый уровень. 10-11 класс: рабочая программа к УМК В.М.Чаругина — М.: Просвещение, 2017.

**Цель программы:** сформировать целостное представление о строении и эволюции Вселенной, отражающее современную астрономическую картину мира.

### **Задачи:**

- понимание роли астрономии среди других наук для формирования научного мировоззрения, развития космической деятельности человека, развития цивилизации
- формирование представлений о месте Земли и Человечества во Вселенной
- понимание особенностей методов научного познания в астрономии
- объяснение причин наблюдаемых астрономических явлений
- формирование интереса к изучению астрономии и развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с астрономией
- формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Программа призвана способствовать формированию современной естественнонаучной картины мира, раскрывать развитие представлений о строении Вселенной как о длительном и сложном пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

11 класс (34 часа)

**Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

### **Практические основы астрономии**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### **Природа тел Солнечной системы**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

### **Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд.

Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

### **Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

№ темы	Тема	Количество часов
Тема 1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии	2
Тема 2	Практические основы астрономии	5
Тема 3	Строение Солнечной системы	4
Тема 4	Природа тел Солнечной системы	5
Тема 5	Солнце и звезды	6
Тема 6	Строение и эволюция Вселенной.	9
Тема 7	Жизнь и разум во Вселенной	1
<b>Итого</b>		<b>34 часа</b>

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

*В результате изучения астрономии ученик должен*

**ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ**

- 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, горизонтальную и экваториальную систему координат, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тела, 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: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Барнарда, Фридмана, Эйнштейна;
- формулировки законов: Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера.

*Уметь:*

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- 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

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;
- ориентации на местности;
- определения времени по расположению светил на небе.
- 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.

