

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 38» города Смоленска

«РАССМОТРЕНО»  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
от «28» 08 2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора  
И.В. Трищенко  
«28» 08 2020 г.

«ПРИНЯТО» на  
педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «31» 08 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО Астрономии  
предмет  
**11 класс**  
класс  
  
  
учебный год

Смоленск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Астрономия» для 11 класса составлена на основании:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального компонента государственного образовательного стандарта основное полного образования.
3. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СШ № 38»)
4. Учебного плана МБОУ «СШ № 38»
5. Примерной программы по предмету «Астрономии». 11 классы.
6. Авторской программы по предмету (АСТРОНОМИЯ 11 кл. авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.)
6. Положения о рабочих программах МБОУ «СШ №38»

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

### **Цели изучения астрономии:**

- **осознание** принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;
- **приобретение** знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- **овладение** умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- **формирование** научного мировоззрения; формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

### **Задачи изучения астрономии:**

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;

- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Для контроля знаний, умений, навыков обучающихся используются следующие формы: устный контроль, письменный контроль, практический контроль. Одним из видов контроля является промежуточная аттестация.

### **Формы контроля и промежуточной аттестации**

11 класс- тест

### **Место предмета в учебном плане**

Примерный учебный план для общеобразовательных организации Смоленской области предусматривает изучение предмета «Астрономии» в 11 классе в следующем объеме:

11 класс – 1 час в неделю

По учебному плану МБОУ «СШ № 38» на предмет «Физика» на уровне среднего общего образования выделено всего 33 часа:

11 класс – 33 часа (1 час в неделю)

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», М. Дрофа, 2018

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения астрономии на базовом уровне выпускник должен **знать, понимать**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения 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 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;

- **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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## **II. Содержание учебного предмета**

### **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.

### **Метод 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.

### III. Тематическое планирование на 2019-2020 учебный год

#### 11 класс

№ темы	Название разделов и тем	Количество часов	Практическая часть	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Предмет астрономии	2	0	0
2.	Практические основы астрономии	5	0	0
3.	Строение солнечной системы	7	0	0
4.	Природа тел солнечной системы	8	0	0
5.	Солнце и звезды	5	0	0
6.	Строение и эволюция вселенной	6	0	1
<b>Всего</b>		<b>33</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

### IV. Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	Дата	
		план	Факт
<b>Предмет астрономии</b>			
1.	Что изучает астрономия.		
2.	Наблюдения – основа астрономии		
<b>Практические основы астрономии</b>			
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты		
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах		
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика		
6.	Движение и фазы Луны.		
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		
<b>Строение Солнечной системы</b>			
8.	Развитие представлений о строении мира		
9.	Конфигурации планет.		
10.	Синодический период		
11.	Законы движения планет Солнечной системы		
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.		
14.	Движение небесных тел под действием сил тяготения		
<b>Природа тел солнечной системы</b>			

15.	Общие характеристики планет		
16.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
17.	Система Земля и Луна		
18.	Планеты земной группы		
19.	Далекie планеты		
20.	Спутники и кольца планет-гигантов		
21.	Малые тела солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).		
22.	Метеоры, болиды, метеориты		
<b>Солнце и звезды</b>			
23.	Солнце- ближайшая звезда., Состав и строение Солнца		
24.	Солнечная активность		
25.	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд		
26.	Светимость звезд		
27.	Переменные и нестационарные звезды		
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>			
28.	Наша Галактика		
29.	Другие звездные системы — галактики		
30.	Основы современной космологии		
31.	Повторение изученного материала. Подготовка к итоговой промежуточной аттестации		
32.	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации		
33.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»		

