

«РАССМОТРЕНО»  
Руководитель ШМО:

  
(Брызгалова Е. А.)

«\_31\_» августа 2023г.

«СОГЛАСОВАНО»  
Председатель Методического  
совета

  
(Е.А.Карягина)

«\_31\_» августа 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МБОУ Школа № 95

  
(Д.В.Протопопов)

«\_31\_» августа 2023 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «Средняя школа № 95»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
среднего общего образования**

на 2023 - 2024 учебный год

Учитель: Ламберг Ольга Оскаровна  
(Ф.И.О.)

Предмет: астрономия

Класс: 11 А, Б

Количество учебных часов в неделю: 1

Количество учебных часов, на которое рассчитана программа: 34

# **ПРОГРАММА по астрономии**

11 класс, 1 час в неделю

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета Астрономия 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Согласно учебному плану МБОУ Школа № 95 предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10 А, Б классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

## **Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2013
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Учащиеся должны:**

#### **1. 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;

#### **2. 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.

## **Основное содержание**

**(34 часа в год, 1 час в неделю)**

### **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.

### **Контроль**

№ п/п	Тема	Форма контроля	Дата проведения
1	«Карта звёздного неба»	Контрольная работа	13.10.23
2	«Солнечная система»	Контрольная работа	
3	Итоговая контрольная по курсу Астрономия	Тестирование	

### **Календарно-тематическое планирование (10 класс)**

№ п/п	Тема	Дата	
		план	Факт
<b>АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч</b>			
1.	Что изучает астрономия.	1.09.23	
2.	Наблюдения – основа астрономии	8.09.23	
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ - 5ч.</b>			
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	15.09.23	
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	22.09.23	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	29.09.23	
6.	Движение и фазы Луны.	06.10.23	
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Контрольная работа № 1. «Карта звёздного неба»	13.10.23	
<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ - 7ч.</b>			
8.	Развитие представлений о строении мира	20.10.23	
9.	Конфигурации планет.	27.10.23	
10.	Синодический период	10.11.23	
11.	Законы движения планет Солнечной системы	17.11.23	
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной	24.11.23	

	системе		
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	01.12.23	
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	08.12.23	
<b>ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ - 8ч.</b>			
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	15.12.23	
16.	Земля и Луна - двойная планета	22.12.23	
17.	Две группы планет	29.12.23	
18.	Природа планет земной группы		
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»		
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца		
21.	Малые тела Солнечной системы (астEROиды, карликовые планеты и кометы).		
22.	Метеоры, болиды, метеориты. Контрольная работа № 2. «Солнечная система»		
<b>СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ - 5 ч</b>			
23.	Солнце, состав и внутреннее строение		
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю		
25.	Физическая природа звезд		
26.	Переменные и нестационарные звезды.		
27.	Эволюция звезд		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ - 4ч.</b>			
28.	Наша Галактика		
29.	Другие звездные системы — галактики		
30.	Космология начала XX в.		
31.	Основы современной космологии		
<b>ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ - 1ч.</b>			
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»		
<b>ПОВТОРЕНИЕ (Резерв) - 2 ч.</b>			
33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.		
34.	Резерв		