

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №62

Утверждаю»  
директор МБОУ СОШ №62  
Приказ от 01.09.2020 г № 140  
Подпись руководителя Блюхес Г.Н.  
Печать



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «АСТРОНОМИЯ»

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ в **11** КЛАССЕ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

УЧИТЕЛЬ Блюхес Александр Владимирович

Рабочая программа разработана на основе Примерной рабочей программы по предмету «Астрономия», в соответствии с Требованиями к результатам среднего общего образования, представленными в соответствии с государственными и образовательными стандартами (БУП –2004) и ориентирована на использование с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и учебно-методического комплекта: Астрономия. 11 класс: авторы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут.

сл. Красюковская

2020-2021 учебный год.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### «Астрономия» в 11 классе.

**В результате изучения астрономии на базовом уровне среднего общего образования ученик должен:**

**знать/понимать:**

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная 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 звёзд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, чёрная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная 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;
- 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;
- 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 звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звёзд, источник энергии звёзд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров, небесных тел. возможные пути эволюции звёзд различной массы;
- основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, лебедь, Кассиопея, Орион, самые яркие звёзды, в том числе: Полярная Звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- как использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны, и звёзд на любую дату и время суток для данного населённого пункта;
- как использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделения её от лженаук;
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» 11 класс

### **Введение.**

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 годичное 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.**

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.

## Календарно-тематическое планирование по астрономии 11 класса

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов
<b><i>Введение (2 часа).</i></b>			
1	07.09.2020	Предмет астрономии.	1
2	14.09.2020	Наблюдения - основа астрономии.	1
<b><i>Практические основы астрономии (7 часов).</i></b>			
3	21.09.2020	Звезды и созвездия.	1
4	28.09.2020	Небесные координаты и звездные карты.	1
5	05.10.2020	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1
6	12.10.2020	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1
7	19.10.2020	Движение и фазы Луны.	1
8	02.11.2020	Затмения Солнца и Луны.	1
9	09.11.2020	Время и календарь.	1
<b><i>Строение Солнечной системы (7 часов).</i></b>			
10	16.11.2020	Развитие представлений о строении мира.	1
11	23.11.2020	Конфигурация планет. Синодический период.	1
12	30.11.2020	Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач.	1
13	07.12.2020	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1
14	14.12.2020	<b>Контрольная работа.</b>	1
15	21.12.2020	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1
16	11.01.2021	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач.	1
<b><i>Природа тел солнечной системы (6 часов).</i></b>			
17	18.01.2021	Общие характеристики планет.	1
18	25.01.2021	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
19	01.02.2021	Система Земля-Луна.	1
20	08.02.2021	Планеты земной группы.	1
21	15.02.2021	Далекие планеты.	1
22	22.02.2021	Малые тела Солнечной системы.	1
<b><i>Солнце и звезды (4 часа).</i></b>			
23	01.03.2021	Солнце – ближайшая звезда.	1
24	15.03.2021	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звёзд.	1
25	29.03.2021	Массы и размеры звезд. Решение задач.	1
26	05.04.2021	Переменные и нестационарные звезды.	1
<b><i>Строение и эволюция Вселенной (5 часов).</i></b>			
27	12.04.2021	Наша Галактика.	1
28	19.04.2021	Другие звездные системы - галактики.	1
29	26.04.2021	Основы современной космологии.	1
30	17.05.2021	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
31	24.05.2021	Жизнь и разум во Вселенной.	1



## АННОТАЦИЯ

Название рабочей программы	Класс	УМК	Электронные образовательные ресурсы	Количество часов для изучения	Автор/составитель программы (Ф.И.О.)
Астрономия	11	Астрономия: 11 класс: /Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут; – 5-е изд., – М: Дрофа, 2018.	<a href="http://eor.edu.ru">http://eor.edu.ru</a> <a href="http://www.astro.websib.ru/metod/HOR">http://www.astro.websib.ru/metod/HOR</a> <a href="http://www.astronet.ru/">http://www.astronet.ru/</a> <a href="http://www.sai.msu.su/toplOO/">http://www.sai.msu.su/toplOO/</a>	31	Блюхес Александр Владимирович

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Губарева Н. А./  
Протокол № 1  
от «31» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по НМР  
МБОУ СОШ № 62  
\_\_\_\_\_/А. П. Снеговская/  
«31» августа 2020 г.