

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Могоеновская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно-математического цикла протокол № 4 от 30.04 2020г. М.В. М.В. Кабакова

СОГЛАСОВАНО «17» 08 2020г. Зам. директора по УВР И.Н. И.Н. Холодова

УТВЕРЖДАЮ «18» 08 2020г. Директор школы Е.Е. Е.Е. Юрганова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по астрономии  
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения: среднее общее образование  
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование)

Класс (ы) 10 класс

Количество часов 34

Учитель Брюшинкина Светлана Викторовна

Срок реализации 1 год

С. Могоенок 2020 г.

Рабочая программа по астрономии для учащихся 10 класса разработана на основе требований к планируемым результатам освоения ООП СОО МБОУ Могоеновская СОШ, утвержденной приказом № 40 от «31» марта 2020 г.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

### ***Личностные результаты:***

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

### ***Метапредметные результаты:***

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

***Предметные результаты:***

*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;

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Тема 1. Предмет астрономии**

Инструктаж ПТБ. Астрономия, ее связь с другими науками.

Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований.

История развития отечественной космонавтики.

Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

### **Тема 2. Основы практической астрономии**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина.

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.

Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Тема 3. 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.

### **Тема 4. Законы движения небесных тел**

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.

### **Тема 5. Природа тел Солнечной системы**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. 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. Астероидная опасность.

### **Тема 6. Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана-Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.

Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд.

Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

### **Тема 7. Наша Галактика — Млечный Путь**

Наша Галактика. Ее размеры и структура.

Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

### **Тема 8. Строение и эволюция Вселенной**

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.

«Темная энергия» и антитяготение.

### **Тема 9. Жизнь и разум во Вселенной**

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.

### **Примерный перечень наблюдений**

#### ***Наблюдения невооруженным глазом***

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.

2. Движение Луны и смена ее фаз.

#### ***Наблюдения в телескоп***

1. Рельеф Луны.

2. Фазы Венеры.

3. Марс.

4. Юпитер и его спутники.

5. Сатурн, его кольца и спутники.

6. Солнечные пятна (на экране).

7. Двойные звезды.

8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

9. Большая туманность Ориона.

10. Туманность Андромеды.

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов
Тема 1	Предмет астрономии	2
Тема 2	Основы практической астрономии	5
Тема 3	Строение Солнечной системы	2
Тема 4	Законы движения небесных тел	5
Тема 5	Природа тел Солнечной системы	8
Тема 6	Солнце и звезды	6
Тема 7	Наша Галактика – Млечный Путь	2
Тема 8	Строение и эволюция Вселенной	2
Тема 9	Жизнь и разум во Вселенной	2
<b>Всего</b>		<b>34</b>
<b>Форма промежуточной аттестации – итоговое тестирование</b>		

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению образовательной деятельности

### Программы

Страут Е.К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие/ Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2017

### Учебники

Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия: Базовый уровень. 11 кл. учебник /. Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2017 г.

### Дополнительная литература для учащихся

1. Астрономический календарь 2017. / Нижегородский планетарий им. космонавта Г. М. Греско 2017.
2. Астрономия. Для тех, кто хочет все успеть / авт.-сост. Н. Сердцева. – Москва: Эксмо, 2015.
3. Добрыня Ю.М. Солнечная система: иллюстрированный путеводитель / Юлия Добрыня – Москва: Издательство «Э», 2015.

### Методические пособия для учителя

1. Сайт корпорации Российский учебник <https://drofa-ventana.ru>;
2. Сайт «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»» [festival.1september.ru](http://festival.1september.ru);
3. ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. № 413;
4. <http://school-collection.edu.ru>;
5. <http://fcior.edu.ru>.

### Печатные пособия

Комплект таблиц по астрономии.

### Технические средства

- Персональные компьютеры;
- Мультимедиапроектор;
- Принтеры: струйные, лазерные;
- Программное обеспечение;
- Сканер;
- Модем;
- Локальная сеть.