

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа № 1» г. Рубцовска.

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании МО естественно-  
математического цикла

Протокол № 1

от «\_26\_» августа 2019 г.

Руководитель МО Кичигина  
Н.В. 

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора

по учебной работе

 /Т.Н.Эрбес/

«\_27\_» августа 2019г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБОУ «ОСШ №1»

  
\_\_\_\_\_/Д.Ю.Баранецкова/  


Приказ № 92/1

от «\_27\_» августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по астрономии  
10 А,Б,В класс  
Среднее общее образование  
базовый уровень,  
2019-2020 учебный год**

Составитель:  
Эрбес Татьяна Николаевна  
высшая квалификационная категория  
учитель астрономии

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по астрономии для 11 классов разработана на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального, основного общего и среднего( полного)общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089 ) (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 N 164,от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427,от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39,от 31.01.2012 N 69)
- Приказа Минобрнауки РФ от **31 марта** 2014 года № 253«Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию», приказа Министерсва образования и науки РФ № 576 от 08.06.2015, № 38 от 26.01.2016, № 459 от 21.04.2016, № 1677 от 29.12.2016, №535 от 08.06.2017, №581 от 20.06.2017, №629 от 05.07.2017 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253», приказа управления Алтайского края по образованию и делам молодежи от 16.12.2011 № 4393» «Об утверждении Положения о порядке обеспечения учебной литературой общеобразовательных учреждений Алтайского края»
- Программы: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Е.К. Страут
- Учебного плана МБОУ «О(с)ОШ №1» 2019-2020 уч.года.

**Целью изучения астрономии является:**

- Понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений
- Познакомиться с научными методами и историей развития Вселенной;
- Получать представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- Осознавать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- Ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- Вырабатывать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным наукам, постоянно апеллирующим к Космосу.

### **Учебно- методический комплект**

1. Программа:Астрономия. Базовый уровень.11 класс: учебно- методическое пособие/ Е.К. Страут.-М.: Дрофа, 2018
2. Б.В, Воронцов – Вельяминов, Е.К.Страут. Астрономия – 11 класс, М.: Дрофа 2018г

## **II. Планируемые предметные результаты освоения предмета**

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- Смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звёздная величина, созвездие, противостояние и соединение 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, чёрная дыра:
- Смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звёздная величина.
- Смысл физического закона Хаббла.
- Основные этапы 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, использование методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получение астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияние солнечной активности на Землю.
- Описывать и объяснять: различие календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принципы оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звёзд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью Эффекта Доплера.
- Характеризовать особенности методов знаний астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звёзд различной массы.
- Находить на небе созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопия, Орион; самые яркие звёзды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе.
- Использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд в 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; оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернета, научно- популярных статьях.

### **III. Содержание учебного предмета**

#### **Предмет астрономии.**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштаб Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принципы 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.

#### **Основы практической астрономии.**

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны. Время и календарь.

#### **Строение солнечной системы.**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление геоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

#### **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.

#### **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 – гиганта, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

#### **Солнце и звезды.**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана-Больцмана. Источники 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 взаимная связь. 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.

### **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)

### **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.

### **Жизнь и разум во Вселенной.**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиск 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

## **VI. Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Предмет астрономии	2
2	Основы практической астрономии	5
3	Строение Солнечной системы	2
	Законы движения небесных тел	5
4	Природа тел Солнечной системы	8
	Солнце и звёзды	6
5	Наша Галактика – Млечный путь	2
6	Строение и эволюция Вселенной	2
7	Жизнь и разум во Вселенной	2

## V. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		
			11а	11б	11в
<b>Предмет астрономии -2ч</b>					
1	Что изучает астрономия				
2	Наблюдения- основа астрономии				
<b>Практические основы астрономии- 5ч</b>					
3	Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звёздные карты				
4	Видимое движение звёзд на различных географических широтах				
5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика				
6	Движения и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.				
7	Время и календарь				
<b>Строение Солнечной системы- 2ч</b>					
8	Развитие представлений о строении мира.				
9	Конфигурация планет. Синодический период.				
<b>Законы движения небесных тел – 5ч</b>					
10	Законы движения планет Солнечной системы				
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе				
12	Горизонтальный параллакс. Определение массы небесных тел				
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения				
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе				
<b>Природа тел Солнечной системы -8ч</b>					
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение				
16	Земля и Луна- двойная планета				
17	Две группы планет				
18	Природа планет земной группы				
19	Урок- дискуссия «Парниковый эффект: польза и вред				
20	Планеты гиганты, их спутники				

	и кольца				
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)				
22	Метеоры, болиды, метеориты				
	<b>Солнце и звёзды – 6ч</b>				
23	Солнце: его состав и внутреннее строение				
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю				
25	Физическая природа звёзд.				
26	Переменные и нестационарные звёзды				
27	Эволюция звёзды различной массы				
28	Закон смещения Вина				
	<b>Наша Галактика – Млечный путь – 2ч</b>				
29	Наша Галактика. Её размеры и структура. Звёздные скопления. Спиральные рукава.				
30	Ядро Галактики. Области звездообразования.				
	<b>Строение и эволюция Вселенной 2 ч</b>				
31	Разнообразие мира Галактик. Квазары. Скопление и сверхскопление галактик				
32	Основы современной космологии.				
	<b>Жизнь и разум во Вселенной 2ч</b>				
33	Проблемы существования жизни вне Земли				
34	Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями				