

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №1» -  
отделение Ермаковская школа

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
учителей математики,  
физики, информатики  
/протокол № 1  
от 27.08.2020г.  
Руководитель ШМО  
Медведева Г.С.

Согласовано  
на заседании  
методического совета  
/протокол №1  
от 28.08.2020г.  
Зам. директора по УВР  
Покатова А.А.

Утверждено  
приказом директора школы  
№ 176/7-ОД от 31.08.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по астрономии, 11 класс  
Умаровой Натальи Александровны,  
на 2020 – 2021 учебный год

Программа разработана на основе  
авторской рабочей программы  
Страут Е. К.  
Программа: Астрономия. Базовый  
уровень 11 класс:  
М. : Дрофа, 2018.

Рабочая программа по геометрии для 11 класса на 2020-2021 учебный год составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом № 1089 Минобразования РФ от 05.03.2004 г.(с изменениями и дополнениями от 07.06.2017 года);

- - Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Викуловская СОШ № 1», в том числе учебного плана МАОУ Викуловская СОШ №1» на 2020-2021 учебный год;

- Положения о составлении рабочих программ МАОУ «Викуловская СОШ №1»

- Авторской программы по астрономии Е.К.Страут «Программа: Астрономия. Базовый уровень 11 класс» к предметной линии учебников «Астрономия, 11 класс», автор : Б.А. Воронцов-Вельяминов М.: Дрофа, 2018 г.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

*В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен **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.

## **Основное содержание учебного предмета (33 часа)**

### **Предмет астрономии (2 ч)**

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.

### **Основы практической астрономии (5 ч)**

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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (7 ч)**

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 (7 ч)**

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.

### **Солнце и звезды (6 ч)**

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.

### **Наша Галактика — Млечный Путь. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной (6 ч)**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

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.

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.

## Тематическое планирование (33 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	<b>Введение - 2ч</b>	
1	Предмет астрономии	1
2	Наблюдения - основа астрономии	1
	<b>Практические основы астрономии - 5ч</b>	
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. <i>(урок-конференция)</i>	1
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1
5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны.	1
6	Затмения Солнца и Луны.	1
7	Время и календарь. <i>(Зачёт-практикум)</i>	1
	<b>Строение Солнечной системы -7ч</b>	
8-9	Развитие представлений о строении мира <i>(урок-викторина)</i>	2
10	Конфигурация планет. Синодический период.	1
11	Законы движения планет Солнечной системы	1
12-13	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	2
14	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1
	<b>Природа тел солнечной системы - 7ч</b>	
15	Общие характеристики планет	1
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
17	Система Земля-Луна	1
18	Планеты земной группы. <i>(урок с элементами игры)</i>	1
19	Планеты –гиганты	1
20	Планеты – карлики и малые тела.	1
21	Контрольная работа	1
	<b>Солнце и звезды - 6ч</b>	
22	Солнце – ближайшая звезда <i>(урок-конференция)</i>	1
23-24	Расстояния до звезд	2
25-26	Массы и размеры звезд	2
27	Переменные и нестационарные звезды	1

	<b>Наша Галактика — Млечный Путь</b> <b>Строение и эволюция Вселенной. - 6ч</b>	
28-29	Наша Галактика (урок-викторина)	2
30	Другие звездные системы - галактики	1
31	Основы современной космологии. Повторение. (урок-деловая игра)	1
32	Итоговая контрольная работа. Промежуточная аттестация.	1
33	Анализ работы. Жизнь и разум во Вселенной. (урок-конференция)	1

**Корректировка КТП рабочей программы  
по астрономии, 11 класс  
учителя математики  
Умаровой Натальи Александровны  
2020-2021 учебный год**

Предмет	Отставание (кол-во часов)	Дата проведения уроков	Ликвидация отставания за счет:	
			Объединения тем	Уменьшения кол-ва часов по теме
Астрономия, 11 класс	<b>4</b>			
	1	09.11.2020	8. Развитие представлений о строении мира. 9. Развитие представлений о строении мира.	
	1	29.03.2021		Массы и размеры звезд – <b>план 2 ч., факт 1 ч.;</b>
	1	12.04.2021		Наша Галактика - <b>план 2 ч., факт 1 ч.;</b>
	1	26.04.2021	31. Основы современной космологии. 33. Жизнь и разум во Вселенной. Повторение.	