

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Администрация Левокумского муниципального округа

МБОУ СОШ №1

РАССМОТРЕНО

Методическое
объединение

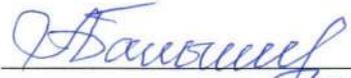


Самсонова Л. В.

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Методический совет



Бальшинева Г. А.

Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Лятычевская И. А.

Приказ №190 от «30»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

ФГОС 2009-2021

для обучающихся 10-11 классов

село Левокумское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет: астрономия

Класс: 11

Курс: базовый

Всего часов на изучение программы: 34

Количество часов в неделю: 1

Программа: Е.К. Страут. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс .М.:Дрофа, 2018.

Учебник: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.:Дрофа, 2018.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик будет

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.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 (2 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 движения небесных тел (5 ч)

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 (8 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 (2 ч)

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 (2 ч)

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 (2 ч)

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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
АСТРОНОМИЯ					
Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ					
1.1	Элементы астрономии и астрофизики	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		34			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС АСТРОНОМИЯ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Астрономия и ее связь с другими науками. Структура и масштабы вселенной	1				
2	Наблюдения - основа астрономии	1				
3	Звезды и созвездия	1				
4	Небесные координаты и звездные карты	1				
5	Видимое движение звезд. Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1				
6	Движение и фазы Луны	1				
7	Время и календарь	1				
8	Развитие и представления о строении мира	1				
9	Конфигурации планет. Синодический период.	1				
10	Законы движения планет Солнечной системы	1				
11	Определение расстояний до тел Солнечной системы	1				
12	Определение размеров тел солнечной системы	1				
13	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1				
14	Движение искусственных спутников	1				

	земли и космических аппаратов в Солнечной системе					
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1				
16	Система Земля-Луна	1				
17	Планеты Земной группы	1				
18	Далекие планеты	1				
19	Астероиды. Карликовые планеты	1				
20	Кометы	1				
21	Метеоры, болиды, метеориты	1				
22	Солнце - ближайшая звезда	1				
23	Расстояния до звезд	1				
24	Характеристики излучения звезд	1				
25	Массы звезд	1				
26	Размеры звезд	1				
27	Переменные и нестационарные звезды	1				
28	Промежуточная аттестация	1	1			
29	Наша Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда.	1				
30	Вращение галактики. Другие звездные системы галактики	1				
31	Космология начала XX века	1				
32	Основы современной космологии	1				
33	Проблема существования жизни вне Земли	1				
34	Человечество заявляет о своем существовании	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник/Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. – М.:Дрофа, 2018

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Астрономия. Проверочные и контрольные работы. 10-11 классы. Базовый уровень./Гомулина Н.Н. - М.:Дрофа,2022
- Астрономия. 11 класс. Методическое пособие./Кунаш М.А. - М.:Дрофа,2022

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Проект "Астрономия:

<https://college.ru/astronomy/course/content/content.html#.WzxnytL-iM8>

Астронет: <http://www.astronet.ru/>