

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

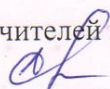
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской
области**

Муниципальное образование Алапаевское

МОУ "Деевская СОШ"

РАССМОТРЕНО

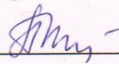
Руководитель ШМО
Учителей математики



Черепанова Е.Н.
Протокол №5 от «28»08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР



Пушкарёва В.Г.
Протокол №5 от «29» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ
«Деевская СОШ»



А.А. Жолобов
Приказ № 26/8-од от «30»
08 2023 г. МОУ
«Деевская СОШ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Факультатива «Астрономия»

для обучающихся 10 класса

село **Деево 2023**

Данная рабочая программа составлена в соответствии с образовательной программой среднего общего образования МОУ «Деевская СОШ». Программа реализуется в 10 классе в соответствии с требованием ФГОС среднего общего образования по астрономии. Представленная рабочая программа предполагает использование в качестве основного УМК авторов А.В.Засов, В.Г.Сурдин

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА АСТРОНОМИЯ

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.* 1 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. 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.

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 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-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. 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. 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

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. 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

Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба.

Изменение их положения с течением времени.

Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

Рельеф Луны.

Фазы Венеры.

Марс.

Юпитер и его спутники.

Сатурн, его кольца и спутники.

Солнечные пятна (на экране).

Двойные звезды.

Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

Большая туманность Ориона.

Туманность Андромеды.

Требования к уровню подготовки выпускников

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (35 часов, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Количество часов	Планируемые результаты
Введение. Астрономия: её задачи и возможности (3ч)			
1	Чем занимается астрономия. Этапы развития астрономии	1	знать/понимать смысл «астрономия»
2	Космическая деятельность человечества	1	
3	Пространственные масштабы изучаемой Вселенной	1	
Видимые движения небесных тел (5ч)			
4	Небо дневное и ночное. Созвездия и астеризмы	1	знать/понимать • смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета,
5	Карта звездного неба. Наблюдаемые движения звезд, Солнца и Луны	1	
6	Системы небесных координат	1	
7	Время и календарь	1	
8	Движение планет. Затмения Луны и Солнца	1	

			спутник, звезда
Движение космических тел под действием сил гравитации (4ч)			
9	Геоцентрическая система мира. Система Коперника	1	знать/понимать • смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие,
10	Движение планет вокруг Солнца. Законы Кеплера	1	
11	Закон всемирного тяготения	1	
12	Орбиты космических тел. Небесная механика и орбиты космических аппаратов	1	
Солнечная система (5ч)			
13	Общий обзор Солнечной системы	1	знать/понимать гипотезы происхождения Солнечной системы; • основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
14	Планеты-карлики и малые тела Солнечной системы	1	
15	Метеоры, метеориты и астероидная опасность	1	
16	Экзопланеты	1	
17	Контрольная работа №1	1	
Методы астрономических исследований (3 ч)			
18	Типы астрономических измерений. телескопы	1	знать/понимать • 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
19	Шкала электромагнитных волн. Внеатмосферные астрономические наблюдения. Спектральный анализ	1	
20	Контрольная работа №2	1	

			освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы; • основные характеристи ки и строение Солнца,
Солнце и звезды (5ч)			
21	Солнце как звезда. Атмосфера Солнца и солнечный ветер	1	знать/понимать нашу галактику, другие звездные системы- галактики
22	Солнечная активность	1	
23	Звезды как газовые шары.состав ,физические свойства и строение звезд. Источники энергии Солнца и звезд	1	
24	Эволюция Солнца и звезд и конечные стадии эволюции	1	
25	Переменные и взрывающиеся звезды	1	
Галактики(3ч)			
26	Наша Галактика- Млечный путь. Состав и строение галактики. Движение звезд и вращение Галактики.	1	
27	Межзвездная среда и формирование звезд. Космические лучи	1	
28	Многообразие галактик	1	
29	Необратимые изменения во Вселенной. Красные смещения. Расширение Вселенной. Постоянная Хаббла.	1	
30	Модели расширяющейся Вселенной	1	
31	Фоновое электромагнитное реликтовое излучение	1	
32	Далекое прошлое Вселенной	1	
33	Контрольная работа №3		
34-35	Резерв		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 376304230083447847618637456882370283188412430287

Владелец Жолобов Алексей Александрович

Действителен с 15.04.2024 по 15.04.2025