

Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии для 10 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, Лангепасского городского муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ № 1» на 2022-2023 учебный год, с учетом авторской программы по астрономии: Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018. — 11 с.

Рабочая программа ориентирована на учебники Воронцов-Вельяминов, Б.А. Астрономия. (10)11 класс. Базовый уровень: учебник. - М.: Дрофа, 2018

Согласно учебному плану на изучение астрономии в 10 классе отводится 35 часов в год, 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик

научится:

- различать понятия 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;

выпускник получит возможность научиться:

- 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 тем учебного курса

Предмет астрономии

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

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

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

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.

¹ При организации дистанционного обучения используются ресурсы платформы «ЯКласс», облачные технологии, мессенджеры.

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Тема раздела, урока	Кол-во часов	сроки
	Предмет астрономии (2 ч)		
1	Астрономия, ее связь с другими науками. Что изучает астрономия.	1	
2	Всеволновая астрономия	1	
	Основы практической астрономии (5 ч)		
3	Звезды и созвездия.	1	
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	
6	Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны	1	
7	Время и календарь. Контрольная работа №1	1	
	Строение Солнечной системы (2 ч)		
8	Развитие представлений о строении мира.	1	
9	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1	
	Законы движения небесных тел (5 ч)		
10	Законы Кеплера.	1	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	1	
12	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	
13	Определение масс небесных тел	1	
14	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. Контрольная работа №2	1	
	Природа тел Солнечной системы (8 ч)		
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	
16	Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.	1	
17	Пилотируемые полеты на Луну. Масса тела на Луне	1	
18	Планеты земной группы. Природа планет земной группы	1	

19	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	
20	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты	1	
21	Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.	1	
	Солнце и звезды (7 ч)		
22	Излучение и температура Солнца. Солнце его состав и внутреннее строение Солнца.	1	
23	Закон Стефана-Больцмана	1	
24	Звезды. Физическая природа звезд.	1	
25	Светимость	1	
26	Контрольная работа №3 Массы и размеры звезд. Эволюция звезд.	1	
27	Светимость, спектр, цвет и температура	1	
28	Переменные и нестационарные звезды	1	
	Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)		
29	Наша Галактика. Контрольная работа №4	1	
30	Области: ядро Галактики, звездообразование.	1	
	Строение и эволюция Вселенной (2 ч)		
31	Разнообразие мира галактик	1	
32	Эволюция Вселенной	1	
	Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)		
33	Проблема существования жизни вне Земли	1	
34	Современные возможности космогонии и радиоастрономии	1	
35	Итоговое повторение	1	