Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета: "Астрономия 11 класс». 3стр.

2.  Содержание учебного предмета: "Астрономия 11 класс». 4стр.

3. Тематическое планирование учебного предмета: "Астрономия 11 класс». 7стр

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета: "Астрономия 11 класс"

**Знать/понимать**

• ***смысл понятий*:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, ко-

мета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планта, 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, при-

чины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использова-

нием 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; оценива-

ния информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2 .  Содержание учебного предмета: "Астрономия 11 класс"

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | ЗУН | Формы организации учебной деятельности |
| **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.\* 1 История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики | **Знать/понимать**  • ***смысл понятий*:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, ко-  мета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планта, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика,Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение,Большой Взрыв, черная дыра. | Групповая индивидуальная |
| **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.  1 | **Знать/понимать**  ***смысл физических величин*:** парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина .  **.** | Групповая индивидуальная |
| **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. | **Знать/понимать**  ***гипотезу происхождения Солнечной си-***  ***стемы.*** | Групповая индивидуальная |
| **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. | **Знать/понимать**  ;• ***использовать*** компьютерные приложения  для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта ,законы Кеплера . | Групповая индивидуальная |
| **Природа тел Солнечной системы** | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.\* Исследования Лу-  ны 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 опас-  ность. | **Знать/понимать**  основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы . | Групповая индивидуальная |
| **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 Зем-  лю. 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. | **Знать/понимать**  • ***основные характеристики и строение***  ***Солнца, солнечной атмосферы*;**  • ***размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики*.** | Групповая индивидуальная |
| **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). | **Знать/понимать**  Использование 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 . | Групповая индивидуальная |
| **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. | **Знать/понимать**  принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использова-  нием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических  элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера. | Групповая индивидуальная |
| **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. | **Знать/понимать** в 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. | Групповая индивидуальная |

3. Тематическое планирование учебного предмета: "Астрономия 11 класс"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  П.п. | Тема | Кол-во  часов |
| 1 | **Предмет астрономии .** | 2 |
| 2 | **Основы практической астрономии** | 5 |
| 3 | **Строение Солнечной системы.** | 2 |
| 4 | **Законы движения небесных тел.** | 5 |
| 5 | Природа тел Солнечной системы. | 8 |
| 6 | Солнце и звезды. | 6 |
| 7 | Наша Галактика — Млечный Путь. | 2 |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной. | 2 |
| 9 | Жизнь и разум во Вселенной. | 3 |
| Итого |  | 35 |