**Рабочая программа по астрономии. 11 класс. 34 часа.**

Рабочая программа курса астрономии 11 класса составлена в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, с учетом методических рекомендаций по введению учебного предмета «Астрономия» МИНОБРНАУКИ России от 20.06.2017г.; учебно-методического комплекса по астрономии Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута, издательство «Дрофа», 2017 г. и

Программа ориентирована на использование учебника «Астрономия. 11 класс» авторов Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута, издательство Дрофа, 2017г.

Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и и реализует примерную образовательную программу **Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страут,** имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

**Планируемые результаты освоения учебного предмета на конец учебного года**

**Личностные результаты:**

обсудить потребности человека в познании, как наиболее значимой ненасыщаемой потребности, понимание различия между мифологическим и научным сознанием.

**Метапредметные результаты:**

- формулировать понятие «Предмет астрономии»; доказывать самостоятельность и значимость астрономии как науки.

**Предметные результаты**:

- объяснять причины возникновения и развития астрономии, приводить примеры, подтверждающие данные причины; иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии;

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с другими науками.

**Общими предметными результатами при изучении курса физики являются:**

* умения проводить наблюдения физических явлений, анализировать и объяснять результаты наблюдений, обрабатывать их результаты;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование представлений о существования закономерных связей между явлениями в природе, о познаваемости законов природы и объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

**Предметные результаты:**

**Ученик научится**:

- 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, черная дыра;

-понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- понимать смысл физического закона Хаббла;

- определять 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.

**Ученик получит возможность научиться:**

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять : различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов; принципы оптического телескопа; источник энергии звезд и происхождение химических элементов;

- характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы. 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;

- пониманию взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

- оцениванию информации, содержащейся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Содержание программы:**

**Предмет астрономии – 5 часов**

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики.

**Основы практической астрономии – 5 часов**

*Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты*. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная ведичина. Суточное движение светил. *Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.* Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

**Законы движения небесных тел – 5 часов**

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. *Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.*

**Солнечная система – 5 часов**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тема Солнечной системы. *Астероидная опасность.*

**Методы астрономических исследований – 3 часа**

Электромагнитное излучение, космические лучи и *гравитационные волны*, как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы. Принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. *Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.*

**Звезды – 5 часов**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд. Параллакс. *Двойные и кратные звезды.* Внесолнечные планеты. *Проблема существования жизни во Вселенной*. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.*.Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики*. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. *Роль магнитных полей на Солнце*. Солнечно-земные связи.

**Наша Галактика – Млечный Путь – 1 час**

Состав и структура Галактики. *Звездные скопления*. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. *Темная материя.*

**Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 5 часов**

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. *Эволюция Вселенной*. Большой взрыв. Реликтовое излучение. *Темная энергия.*

**Тематическое планирование.**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** |
| **Предмет астрономии - 5 часов** | |
| 1 | **Вводный инструктаж № 22, 23.**  Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. |
| 2 | Особенности методов познания в астрономии. |
| 3 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. |
| 4 | Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. |
| 5 | Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А.Гагарина. Достижения современной космонавтики. |
| **Основы практической астрономии – 5 часов** | |
| 6 | Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. |
| 7 | Видимая звездная величина. Суточное движение светил. |
| 8 | Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. |
| 9 | Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. |
| 10 | Время и календарь. |
| **Законы движения небесных тел – 5 часов** | |
| 11 | Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. |
| 12 | Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. |
| 13 | *Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел.* |
| 14 | *Движение искусственных небесных тел.* |
| 15 | Контрольная работа № 1 |
| **Солнечная система – 5 часов** | |
| 16 | Происхождение Солнечной системы. Система Земля-Луна. |
| 17 | Планеты земной группы. |
| 18 | Планеты-гиганты |
| 19 | . Спутники и кольца планет. *Астероидная опасность.* |
| 20 | . Малые тема Солнечной системы |
| **Методы астрономических исследований – 3 часа** | |
| 21 | Электромагнитное излучение, космические лучи и *гравитационные волны*, как источник информации о природе и свойствах небесных тел. |
| 22 | Наземные и космические телескопы. Принцип их работы. Космические аппараты. |
| 23 | Спектральный анализ. Эффект Доплера. *Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.* |
| **Звезды – 5 часов** | |
| 24 | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд. Параллакс. |
| 25 | Внесолнечные планеты. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.*.* |
| 26 | Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. |
| 27 | Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. |
| 28 | Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. |
| **Наша Галактика – Млечный Путь – 1 час** | |
| 29 | Состав и структура Галактики. *Звездные скопления*. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. |
| **Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 5 часов** | |
| 30 | Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. |
| 31 | Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. |
| 32 | Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. |
| 33 | *Эволюция Вселенной*. Большой взрыв. Реликтовое излучение. *Темная энергия.* |
| 34 | Контрольная работа № 2 |
|  |  |