Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 9»**

Уральское ГУ банка России г. Екатеринбург

Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, ул. Комсомольская, 21, тел. 5-52-50,

 e-mail:schola9@yandex.ru

|  |
| --- |
|   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «СОШ № 9»  |

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Астрономия»**

**(в соответствии с ФК ГОС)**

**11 класс**

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

 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, 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, отделение ее от лженаук;

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

**2. Содержание учебного предмета.**

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ.**

**Предмет астрономии**

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**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. 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**

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**

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

**Методы астрономических исследований**

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**

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**

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

**Галактики. Строение и эволюция Вселенной**

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.

1. Тематическое планирование.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса.

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание | Количество часов, отведенных на изучение в 11 классе |
| Предмет астрономии | 2 |
| Основы практической астрономии | 5 |
| Законы движения небесных тел | 7 |
| Солнечная система | 7 |
| Методы астрономических исследований | 3 |
| Звезды  | 6 |
| Наша Галактика- Млечный путь | 2 |
| Галактики. Строение и эволюция Вселенной.  | 2 |
| Итоговый контроль | 1 |
| Всего:  | 35  |

**Тематическое планирование. 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
|
|  | **Тема 1. Предмет астрономии** | **2 часа** |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.  | 1  |
| 2/2 | Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 1 |
|  | **Тема 2. Основы практической астрономии** | 5 ч |
| 3/1 | Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.  | 1 |
| 4/2 | Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. | 1 |
| 5/3 | Суточное движение светил.Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. | 1 |
| 6/4 | Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь. | 1 |
| 7/5 | Контрольная работа № 1 по теме «Основы практической астрономии» | 1 |
|  | **Тема 3. Законы движения небесных тел.** | **7 ч** |
| 8/1 | Структура и масштабы Солнечной системы. | 1 |
| 9/2 | Конфигурация и условия видимости планет. | 1 |
| 10/3 | Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. | 1 |
| 11/4 | Небесная механика. Законы Кеплера | 1 |
| 12/5 | Решение задач на законы Кеплера | 1 |
| 13/6 | Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел | 1 |
| 14/7 | Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения небесных тел» | 1 |
|  | **Тема 4. Солнечная система** | **7 ч** |
| 15/1 | Происхождение Солнечной системы. | 1 |
| 16/2 | Система Земля - Луна. | 1 |
| 17/3 | Планеты земной группы. | 1 |
| 18/4 | Планеты-гиганты. | 1 |
| 19/5 | Спутники и кольца планет. | 1 |
| 20/6 | Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. | 1 |
| 21/7 | Контрольная работа № по теме «Солнечная система» | 1 |
|  | **Тема 5. Методы астрономических исследований** | **3 ч** |
| 22/1 | Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. | 1 |
| 23/2 | Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. | 1 |
| 24/3 | Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. | 1 |
|  | **Тема 6. Звезды** | **6 ч** |
| 25/1 | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. | 1 |
| 26/2 | Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. | 1 |
| 27/3 | Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.  | 1 |
| 28/4 | Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы.  | 1 |
| 29/5 | Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. | 1 |
| 30/6 | Контрольная работа по теме «Звезды» | 1 |
|  | **Тема 7. Наша Галактика - Млечный Путь** | **2 ч** |
| 31/1 | Состав и структура Галактики. Звездные скопления. | 1 |
| 32/2 | Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. | 1 |
|  | **Тема 8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.**  | **2 ч** |
| 33/1 | Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. | 1 |
| 34/2 | Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. | 1 |
| 35 | **Итоговая контрольная работа.** | 1 |
|  | Всего: | 35 Ч |