Приложение № 8

к образовательной программе среднего общего образования МОУ «Бердюгинская СОШ», утвержденной приказом МОУ «Бердюгинская СОШ» от 21.08.2019 г. № 69 - од

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Астрономия»**

Базовый уровень

д. Бердюгина,

2019

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Астрономия»**

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, отделение ее от лженаук;

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

1. **Основное содержание учебного предмета «Астрономия»**

**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 с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел, тема** | **Количество часов** |
|  | **10 класс**  (2-е полугодие, 1 час в неделю, 18 часов за полугодие) |  |
| **Введение (1 ч)** | |  |
|  | Вводный инструктаж по технике безопасности № 35  Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы | 1 |
| **Практические основы астрономии (5 ч)** | |  |
|  | Звезды и созвез­дия. Небесные коорди­наты. Звездные карты | 1 |
|  | Видимое движе­ние звезд на различ­ных географических широтах | 1 |
|  | Годичное движе­ние Солнца. Эклипти­ка | 1 |
|  | Движение и фазы Луны. Затмения Солн­ца и Луны.  Время и кален­дарь | 1 |
|  | **Контрольная работа № 1** «Практические основы астрономии» | 1 |
| **Строение солнечной системы (6 ч)** | |  |
|  | Развитие представлений о строении мира | 1 |
|  | Конфигурации планет. Синодический период | 1 |
|  | Законы движе­ния планет Солнечной системы | 1 |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной систе­ме | 1 |
|  | Движение небесных тел под действием сил тяготения | 1 |
|  | **Контрольная работа № 2**«Строение Солнечной системы». | 1 |
| **Природа тел солнечной системы (6 ч)** | |  |
|  | Солнечная сис­тема как комплекс тел, имеющих общее происхождение | 1 |
|  | Земля и Луна — двойная планета | 1 |
|  | Планеты земной группы | 1 |
|  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 |
|  | Малые тела Сол­нечной системы | 1 |
|  | **Контрольная работа№ 3** «Природа тел Солнечной системы». | 1 |
| **11 класс**  (1-е полугодие, 1 час в неделю, 17 часов за полугодие) | | |
| **Солнце и звезды** **(8 ч)** | |  |
|  | Вводный инструктаж по технике безопасности № 35.  Солнце, состав и внутреннее строение | 1 |
|  | Солнечная ак­тивность и ее влияние на Землю | 1 |
|  | Расстояние до звезд | 1 |
|  | Характеристика излучения звезд. | 1 |
|  | Физическая природа звезд | 1 |
|  | Переменные и нестационарные звез­ды. | 1 |
|  | Эволюция звезд. | 1 |
|  | **Контрольная работа № 4** «Солнце и звезды» | 1 |
| **Строение и эволюция вселенной** **(5 ч)** | |  |
| 27-28 | Наша Галактика | 2 |
| 29. | Другие звезд­ные системы — галак­тики | 1 |
| 30-31 | Основы совре­менной космологии | 2 |
| 32. | **Контрольная работа № 5** «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |
| **Жизнь и разум во вселенной**  **(2 ч)** | |  |
| 33-34 | Урок-конференция «Одино­ки ли мы во Вселен­ной?» | 2 |
| 35. | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
|  | Итого: | 35 |