

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

с. Дубровское

«Рассмотрено»

«Утверждаю»

Руководитель РМО

Калаш - / Калашина Н.Н.

Протокол № 1

от « 26 » 08 20 22 г.

Директор школы

Кудрявцева

Т.В.Кудрявцева

Приказ № 50 от  
31.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

астрономии

Класс 11

с. Дубровское, 2019

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ с. Дубровское предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Учащиеся должны:**

#### ***1. 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;

#### ***2. 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.

## **Основное содержание**

**(34 часа в год, 1 час в неделю)**

### **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.

### Тематическое планирование (11 класс)

| №<br>п/п   | Тема  | Дата |      |
|--|---|------|------|
|  |   | план | Факт |
| АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч |   |      |      |
| 1.   | Что изучает астрономия.   |      |      |
| 2.   | Наблюдения – основа астрономии  |      |      |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч.                     |   |      |      |
| 3.   | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты                           |      |      |
| 4.   | Видимое движение звезд на различных географических широтах                        |      |      |
| 5.   | Годичное движение Солнца. Эклиптика   |      |      |
| 6.   | Движение и фазы Луны.   |      |      |
| 7.   | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь   |      |      |
| СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.                         |   |      |      |
| 8.   | Развитие представлений о строении мира  |      |      |
| 9.   | Конфигурации планет.  |      |      |
| 10.  | Синодический период   |      |      |
| 11.  | Законы движения планет Солнечной системы  |      |      |
| 12.  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе                         |      |      |
| 13.  | Открытие и применение закона всемирного тяготения.                                |      |      |
| 14.  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе |      |      |
| ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.                      |   |      |      |
| 15.  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение                   |      |      |
| 16.  | Земля и Луна - двойная планета  |      |      |
| 17.  | Две группы планет   |      |      |
| 18.  | Природа планет земной группы  |      |      |
| 19.  | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»                             |      |      |
| 20.  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца   |      |      |
| 21.  | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).            |      |      |
| 22.  | Метеоры, болиды, метеориты  |      |      |
| СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч                                    |   |      |      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>23.</b>                               | Солнце, состав и внутреннее строение             |  |  |
| <b>24.</b>                               | Солнечная активность и ее влияние на Землю       |  |  |
| <b>25.</b>                               | Физическая природа звезд                         |  |  |
| <b>26.</b>                               | Переменные и нестационарные звезды.              |  |  |
| <b>27.</b>                               | Эволюция звезд                                   |  |  |
| <b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.</b> |  |  |  |
| <b>28.</b>                               | Наша Галактика                                   |  |  |
| <b>29.</b>                               | Другие звездные системы — галактики              |  |  |
| <b>30.</b>                               | Космология начала XX в.                          |  |  |
| <b>31.</b>                               | Основы современной космологии                    |  |  |
| <b>ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.</b>    |  |  |  |
| <b>32.</b>                               | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» |  |  |
| <b>ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 2 ч.</b>          |  |  |  |
| <b>33.</b>                               | Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс      |  |  |
| <b>34.</b>                               | Резерв   |  |  |