ПРИЛОЖЕНИЕ 7

к Основной образовательной программе среднего общего образования

муниципального автономного общеобразовательного учреждения

«Сладковская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Астрономия»**

**для 11 класса**

(базовый уровень)

**муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

**«Сладковская средняя общеобразовательная школа»**

Составители:

Фуфарова Ольга Петровна,

Судакова Наталья Игоревна

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**ФГОС СОО** Астрономия" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения учебного предмета должны отражать: (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой; (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

**В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится понимать:**

* смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеорит, 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;
* 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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезда, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе; − использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
* для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
* для оценивания информации, содержащейся в сообщения СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**2.Содержание учебного предмета**

**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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | В том числе: | |
| Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Предмет астрономии | 2 |  |  |
| 2 | Основы практической астрономии | 5 |  |  |
| 3 | Законы движения небесных тел | 6 |  |  |
| 4 | Солнечная система | 5 |  |  |
| 5 | Методы астрономических исследований | 3 |  |  |
| 6 | Звезды | 6 |  |  |
| 7 | Наша галактика – млечный путь | 3 |  |  |
| 8 | Галактики. Строение и эволюция вселенной | 5 |  |  |
| ИТОГО | | 35 |  |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **количество часов** |
|  | **Предмет астрономии** | **2 часа** |
| **1** | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. | 1 |
| **2** | Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. | 1 |
|  | **Основы практической астрономии** | **5 часов** |
| **3** | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты | 1 |
| **4** | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 |
| **5** | Годичное движение Солнца. Эклиптика | 1 |
| **6** | Движение и фазы Луны. | 1 |
| **7** | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | 1 |
|  | **Законы движения небесных тел** | **6 часов** |
| **8** | Структура и масштабы Солнечной системы | 1 |
| **9** | Конфигурация и условия видимости планет. | 1 |
| **10** | Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. | 1 |
| **11** | Небесная механика. Законы Кеплера. | 1 |
| **12** | Определение масс небесных тел | 1 |
| **13** | Движение искусственных небесных тел. | 1 |
|  | **Солнечная система** | **5 часов** |
| **14** | Происхождение Солнечной системы. | 1 |
| **15** | Система Земля - Луна. | 1 |
| **16** | Планеты земной группы. | 1 |
| **17** | Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. | 1 |
| **18** | Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. | 1 |
|  | **Методы астрономических исследований** | **3 часа** |
| **19** | Электромагнитное излучение, космические лучи и Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. | 1 |
| **20** | Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. | 1 |
| **21** | Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. | 1 |
|  | **Звезды** | **6 часов** |
| **22** | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. | 1 |
| **23** | Определение расстояния до звезд, параллакс. | 1 |
| **24** | Двойные и кратные звезды. | 1 |
| **25** | Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. | 1 |
| **26** | Переменные и вспыхивающие звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. | 1 |
| **27** | Строение Солнца, солнечная активность. Солнечно-земные связи. | 1 |
|  | **Наша галактика – млечный путь** | **3 часа** |
| **28** | Состав и структура Галактики. | 1 |
| **29** | Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль | 1 |
| **30** | Вращение Галактики. Темная материя. | 1 |
|  | **Галактики. Строение и эволюция вселенной** | **5 часов** |
| **31** | Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. | 1 |
| **32** | Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. | 1 |
| **33** | Красное смещение. Закон Хаббла. | 1 |
| **34** | Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. | 1 |
| **35** | Итоговый зачёт по курсу Астрономия. | 1 |