

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОСТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОП СОО
МОУ «КОСТИНСКАЯ СОШ»
Приказ № 118 от 31.08.2018

Рабочая программа учебного предмета

АСТРОНОМИЯ

Уровень – среднее общее образование (10-11 классы)

Данная рабочая программа составлена в соответствии с образовательной программой среднего общего образования МОУ «Костинская СОШ». Программа реализуется в 10 классе в соответствии с требованием ФК ГОС среднего общего образования по астрономии.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ 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. Этапы и конечные стадии жизни звезд.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление 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. Реликтовое излучение. Темная энергия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен:

понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, 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;

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 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 звезду, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток 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 сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (35 часов, 1 час в неделю)

Тема	Количество часов
Тема 1. Введение. Астрономия, её значение и связь с другими науками	3
Тема 2. Практические основы астрономии	8
Тема 3. Строение Солнечной системы	6
Тема 4. Природа тел Солнечной системы	6
Тема 5. Солнце и звёзды	5
Тема 6. Строение и эволюция Вселенной	4
Тема 7. Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия	3
Итого	35

Календарно- тематическое планирование

№ недели, урока	Тема	Содержание
1	Предмет астрономия	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.
2	Наблюдения астрономии -основа	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.

3	Практическая работа «Виртуальная экскурсия в космоцентр»	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.
4	Звезды и созвездия	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Переменные и вспыскивающие звезды. Коричневые карлики. Этапы и конечные стадии жизни звезд.
5	Небесные координаты и звездные карты	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.
6	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.
7	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	Смена времен года. Эклиптика
8	Движение и фазы Луны	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.
9	Время и календарь	Время и календарь. Точное время и определение географической долготы.
10	Практическая работа «Время и календарь»	Знакомство с разными календарями
11	Развитие представление о строении мира	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира
12	Конфигурация планет. Синодический период.	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца.
13	Законы движения планет Солнечной системы	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.
14	Определение расстояний и размеров тел	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера.

15	Движение небесных тел под действием сил тяготения	Движение Земли вокруг Солнца. Движение искусственных небесных тел. Определение масс небесных тел.
16	Проверочная работа «Строение Солнечной системы»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Солнечная система»
17	Общая характеристика планет	Происхождение Солнечной системы.
18	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Происхождение Солнечной системы.
19	Система Земля -Луна	Система Земля–Луна.
20	Планеты земной группы	Планеты земной группы.
21	Далёкие планеты	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.
22	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты	Малые тела солнечной системы. Астероиды, кометы, метеоры, болиды, метеориты. Астероидная опасность.
23	Солнце- ближайшая звезда	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.
24	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд	Годичный параллакс и расстояние до звезд. Видимая и звездные величины. Светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость»
25	Массы и размеры звезд	Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд.
26	Переменные и нестационарные звезды	Пульсирующие переменные. Новые сверхновые звезды.
27	Практическая работа «Солнце и звезды»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Солнце и звезды»

28	Наша Галактика	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.
29	Другие звездные системы-галактики	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.
30	Основы современной космологии	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.
31	Жизнь и разум во Вселенной	Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.
32	Проверочная работа «Строение и эволюция Вселенной»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение и эволюция Вселенной»
33	Защита проектов по курсу Астрономия	Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия
34	Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия	Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия
35	Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия	Обобщение и систематизация знаний по предмету Астрономия