

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №30 имени Н.Н. Колокольцова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №30»

Л.П. Лехтина

Приказ №211 от 31 августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Астрономия»

Среднее общее образование
(11 класс) базовый уровень

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей естественно-научного цикла
Протокол №1 от «31» августа 2017г.
Рук. ШМО Якушина Н.Н. Якушина
Зам. дир. по УВР Градова Т.В. Градова

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Выпускник на базовом уровне научится	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
Предмет астрономии	
<ul style="list-style-type: none"> • формировать представление о пространственно-временных масштабах Вселенной; • формировать представление о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; • знать основные этапы освоения космического пространства 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; • осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области; • уметь: приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Основы практической астрономии	
<ul style="list-style-type: none"> • владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование, астрономической терминологией и символикой; • знать смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, всемирное и поясное время; • понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица 	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать представление о значении астрономии в практической деятельности человека; • 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; • описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов
Законы движения небесных тел	
<ul style="list-style-type: none"> • знать смысл понятий: противостояния и соединения планет, параллакс; • на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов 	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать представление о значении астрономии в практической деятельности человека; • характеризовать особенности методы определения расстояний и линейных

космических аппаратов к планетам	размеров небесных тел
Солнечная система	
<ul style="list-style-type: none"> • формировать представление о строении Солнечной системы; • знать смысл понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система; • знать гипотезы происхождения Солнечной системы 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь: приводить примеры: различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной; • характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы
Методы астрономических исследований	
<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; • понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина; • использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта 	<ul style="list-style-type: none"> • владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование, астрономической терминологией и символикой; • уметь: приводить примеры: использования методов исследований в астрономии; • характеризовать особенности методов познания астрономии
Звезды	
<ul style="list-style-type: none"> • формировать представление о строении эволюции звезд; • знать смысл понятий: звезда, Солнечная система, Галактика, спектральная классификация звезд, параллакс, черная дыра; • знать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь: приводить примеры: получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю; • описывать и объяснять: 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 возможные пути эволюции звезд различной массы
Наша Галактика — Млечный путь	
<ul style="list-style-type: none"> • знать смысл понятий: Галактика, Вселенная; • знать размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики 	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	
<ul style="list-style-type: none"> • формировать представление об эволюции Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; • знать смысл понятий: Галактика, Вселенная, реликтовое излучение, Большой Взрыв; • знать размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; • уметь: приводить примеры: различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. 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 расстояния 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, принципы 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, её 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. Реликтовые излучения. Темная энергия.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

№ п/п	Название темы	Количество часов
11 класс		
1	Предмет астрономии	2
2	Основы практической астрономии	6
3	Законы движения небесных тел	4
4	Солнечная система	3
5	Методы астрономических исследований	4
6	Звезды	8
7	Наша Галактика — Млечный путь	2
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	5