



# Календарно-тематическое планирование

на 2017-2018 учебный год

по астрономии  
(указать предмет)

Уровень обучения (класс) 11  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Срок реализации:

Общее количество часов: 35

Количество часов в неделю 1      Уровень базовый  
(базовый, профильный)

Учитель Попов Г.Н.

Квалификационная категория высшая

Программа разработана на основе Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г. (указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

Учебник, автор «Астрономия 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут

Издательство, год издания М.: Дрофа. 2018

Рабочая тетрадь, автор, издательство, год издания (при наличие) \_\_\_\_\_

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 35 часов (35 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.

№ урока	Дата	Тема урока	Домашнее задание к следующему уроку
1	08.09.2017	Предмет астрономии	§1
2	15.09.2017	Наблюдения – основа астрономии.	§2
3	22.09.2017	Звёзды и созвездия	§3
4	29.09.2017	Небесные координаты и звёздные карты.	§4
5	06.10.2017	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	§5
6	13.10.2017	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	§6
7	20.10.2017	Движение и фазы Луны.	§7
8	27.10.2017	Затмения Солнца и Луны.	§8
9	03.11.2017	Время и календарь	§9
10	10.11.2017	Развитие представлений о строении мира.	§10
11	17.11.2017	Конфигурация планет. Синодический период.	§11
12	24.11.2017	Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач.	§12
13	01.12.2017	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	§13
14	08.12.2017	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач по теме.	§14
15	15.12.2017	Общие характеристики планет.	§15
16	22.12.2017	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	§16
17	12.01.2018	Система Земля-Луна. Земля.	§17.1
18	19.01.2018	Система Земля-Луна. Луна.	§17.2
19	26.01.2018	Планеты земной группы	§18
20	02.02.2018	Планеты –гиганты	§19
21	09.02.2018	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	§20
22	16.02.2018	Контрольная работа №1 «Природа тел Солнечной системы».	
23	02.03.2018	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	§21(1,2)
24	09.03.2018	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.	§21(3,4)
25	16.03.2018	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звёзд.	§22(1,2)
26	23.03.2018	Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «Спектр-светимость»	§22(3,4)
27	30.03.2018	Двойные звёзды. Определение массы звёзд.	§23(1)
28	06.04.2018	Размеры звёзд. Плотность их вещества. Модели звёзд.	§23(2,3)
29	13.04.2018	Переменные и нестационарные звезды	§24
30	20.04.2018	Контрольная работа №2 по теме «Солнце и звёзды».	

31	27.04.2018	Наша Галактика	§25
32	04.05.2018	Другие звездные системы- галактики	§26
33	11.05.2018	Основы современной космологии	§27
34	18.05.2018	Жизнь и разум во Вселенной	§28
35	25.05.2018	Обобщающий урок по курсу астрономии.	

Прошнуровано, пронумеровано,  
скреплено печатью 4  
( четыре )  
листов.  
Директор: Точ  
/Е.В. Посаженикова /

