

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №6»  
г. Зарайск

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ



«Средняя школа №6»

Марковский К.К.

30 августа 2019

Дата

М.П.

**Рабочая программа по астрономии  
11 класс**

Составитель: Селиверстов А.А.  
учитель высшей квалификационной категории

2019 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 11 класса, соответствует основной образовательной программе, учебному плану и годовому календарному графику МБОУ «Средняя школа №6». Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2015г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Средняя школа № 6» в 11 классе на изучение предмета «Астрономия» отведено 34 недели (34 часа, 1 час в неделю).

### 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.

### Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	Дата	
		план	Факт
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч			
1.	Что изучает астрономия.	05.09	
2.	Наблюдения – основа астрономии	12.09	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч.			
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	19.09	
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	26.09	
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	03.10	
6.	Движение и фазы Луны.	10.10	
7.	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	17.10	
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.			
8.	Развитие представлений о строении мира	24.10	
9.	Конфигурации планет.	31.10	
10.	Синодический период	14.11	
11.	Законы движения планет Солнечной системы	21.11	
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	28.11	
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	05.12	
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	12.12	

ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.			
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	19.12	
16.	Земля и Луна - двойная планета	26.12	
17.	Две группы планет	16.01	
18.	Природа планет земной группы	23.01	
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»	30.01	
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	06.02	
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	13.02	
22.	Метеоры, болиды, метеориты	20.02	
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч			
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	27.02	
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	06.03	
25.	Физическая природа звезд	13.03	
26.	Переменные и нестационарные звезды.	20.03	
27.	Эволюция звезд	03.04	
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.			
28.	Наша Галактика	10.04	
29.	Другие звездные системы — галактики	17.04	
30.	Космология начала XX в.	24.04	
31.	Основы современной космологии	08.05	
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.			
32.	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	15.05	
ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 2 ч.			
33.	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	22.05	
34.	Резерв		

«Согласовано»	«Согласовано»
Руководитель ШМО Корешкова Н.В. <i>Корешкова</i>	Заместитель директора школы по УВР <i>Князева</i> Князева Н.В.
Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>августа</u> 2019 г.	« <u>30</u> » <u>августа</u> 2019 г.