

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы  
«Центр спорта и образования «Олимп» Департамента физической  
культуры и спорта города Москвы

«Утверждаю»

Директор ГБОУ ЦО «Олимп»

«Согласовано»

Зам. Директора по УВР

«Рассмотрено»

На заседании МО учителей

Естественно-математического цикла

В.Ю.Енюшин

31 август 2018 г.

Н.В.Шалимова

28 август 2018г.

Протокол №1 от 28.08.18г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: **Астрономия**

Класс: 11

Образовательная область: Физика

Учебный год: 2018-2019

Учитель: Анфиногенова Л.Ю.

Москва 2018

## **Рабочая программа по астрономии для 11 класса** **Пояснительная записка**

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 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

### **Цели и задачи курса**

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

**Главная задача** курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

# **Содержание курса**

## **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)

Недели	Тема
1-я неделя	Что изучает астрономия.
2-я неделя	Наблюдения – основа астрономии
3-я неделя	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты
4-я неделя	Видимое движение звезд на различных географических широтах
5-я неделя	Годичное движение Солнца. Эклиптика
6-я неделя	Движение и фазы Луны.
7-я неделя	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь
8-я неделя	Развитие представлений о строении мира
9-я неделя	Конфигурации планет.
10-я неделя	Синодический период
11-я неделя	Законы движения планет Солнечной системы
12-я неделя	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе
13-я неделя	Открытие и применение закона всемирного тяготения.
14-я неделя	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе
15-я неделя	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение
16-я неделя	Земля и Луна - двойная планета
17-я неделя	Две группы планет
18-я неделя	Природа планет земной группы
19-я неделя	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»

20-я неделя	Планеты-гиганты, их спутники и кольца
21-я неделя	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).
22-я неделя	Метеоры, болиды, метеориты
23-я неделя	Солнце, состав и внутреннее строение
24-я неделя	Солнечная активность и ее влияние на Землю
25-я неделя	Физическая природа звезд
26-я неделя	Переменные и нестационарные звезды.
27-я неделя	Эволюция звезд
28-я неделя	Наша Галактика
29-я неделя	Другие звездные системы — галактики
30-я неделя	Космология начала XX в.
31-я неделя	Основы современной космологии
32-я неделя	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»
33-я неделя	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс
34-я неделя	Резерв

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, коммуникативной и др.);
- 3) сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

## **Промежуточная аттестация**

1. Аттестация школьников, проводимая в системе, позволяет, наряду с формирующим контролем предметных знаний, проводить мониторинг универсальных и предметных учебных действий.
2. Рабочая программа предусматривает следующие формы аттестации школьников.
3. Входной контроль:
  - контрольная работа (до 40 минут).
1. Текущая (формирующая) аттестация:
  - самостоятельные работы (до 10 минут);
  - диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 — 15 минут.
  - контрольные работы (40 минут);
1. Промежуточная (констатирующая) аттестация:
  - итоговая контрольная работа (40 минут).

## **Количественный состав**

В одиннадцатом классе школы «Олимп» обучается 27 человек.

## **Оснащение**

Оборудование, необходимое для проведения уроков астрономии, обеспечено наличием технической базы кабинета физики согласно паспорта учебного кабинета.

## **Методическое обеспечение**

1. Воронцов-Вельяминов, Б. А., Страут, Е. К. Астрономия. 11 класс. Учебник. М.: Дрофа, 2013.
2. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику «Астрономия. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута. М.: Дрофа, 2013.