

**Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар  
средняя общеобразовательная школа № 30 имени Героя Советского  
Союза маршала Георгия Константиновича Жукова**

УТВЕРЖДЕНО

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 27 августа 2020 года протокол №1  
Председатель Т.А.Сысова



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Астрономия ФГОС СОО

(указать предмет, курс, модуль)

Ступень обучения (класс) основное общее образование, 10,11  
класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 34 (0.5 ч. в неделю)

Уровень базовый  
(базовый, профильный)

Учитель Морозова Надежда  
Борисовна

- Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и основываясь на рабочую программу к УМК Б,А,Воронцова-Вельяминова, Е,К, Страута учебно методического пособия Е.К Страут-Дрофа 2017г. г.

## Рабочая программа по астрономии (10-11-й классы) Пояснительная записка

Астрономия является областью знаний, в которой объединяются все предметы естественнонаучного цикла в применении к исследованию Вселенной. В последние годы астрономия претерпевает настоящую революцию, связанную с новыми методами наблюдений: радиоинтерферометрия, космическая астрономия. Очень много нового принесли такие проекты, как космический телескоп имени Хаббла, миссии Pathfinder (марсоход) и Galileo (искусственный спутник Юпитера), завершённый проект Hipparcos (точнейший каталог 100 000 звезд). Появились новые математические методы обработки наблюдений. Для доступа к информации широко используется компьютерная сеть Internet.

Астрономия знакомит учащихся с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а так же Вселенной.

Рабочая программа по астрономии составлена на основе программы: Астрономия. Базовый уровень 11 класс: учебно-методическое пособие /Е.К. Страут. - М.б Дрофа, 2017/.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

- формирование научного мировоззрения;

- формирование навыков использования естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа

устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики. Задачи

- научить учащихся пользоваться школьным астрономическим календарём (ШАК) и подвижной картой звёздного неба (ПКЗН);
- познакомить с природой планет и звёзд, строением Солнечной системы и звёздных систем;
- учить правильно объяснять многие наблюдаемые астрономические явления;
- объяснить, как астрономы определяют расстояния до небесных тел, их размеры, массу, температуру, химический состав;
- помочь понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений и процессов;
- объяснить, как, опираясь на достижения современной физики, формируется представление об астрономической картине мира;
- познакомить с некоторыми предположениями и гипотезами, которые связаны с увлекательными, но пока ещё не решёнными научными проблемами;
- увлечь предметом так, чтобы учащимся захотелось обратиться к научно-популярной литературе по астрономии и расширить свои знания в этой области.

### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения программы элективного курса учащиеся должны **знать и понимать:**

-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездия, противостояния и соединения 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, влияние солнечной активности на Землю;

-описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Лун. 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, 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 её от лженаук;

\*оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях» Программа рассчитана на 35 часов.

В процессе изучения астрономии предполагается использование различных

методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

Данная программа, способствует развитию познавательных интересов, логическому мышлению учащихся, расширению их кругозора Составлена для работы в 10-11 классах (базовый уровень). СОДЕРЖАНИЕ

### **10-11 класс (35ч, 0,5 ч в неделю)**

#### **Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)**

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Всеволновая астрономия. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

#### **Практические основы астрономии (6 ч)**

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звезды и созвездия. Использование компьютерных приложений для

отображения звездного неба. Видимая звездная величина Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

### **Строение Солнечной системы (9 ч)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Небесная механика. Законы Кеплера. Методы определения расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

### **Природа тел Солнечной системы (7 ч)**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Структура и масштабы Солнечной системы. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.

### **Солнце и звезды (5 ч)**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Влияние солнечной активности на Землю. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Двойные и кратные звезды. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы, её этапы и конечные стадии. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

**Строение и эволюция Вселенной (3 ч)** Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Темная материя. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Проблема существования жизни во Вселенной. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.

Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.