

Краснодарский край
Управление по образованию и науке муниципального образования городского
округа города-курорта Сочи
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
гимназия № 76 города Сочи имени Кононцевой Г.В.

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «30 » августа 2021 года протокол №1
Председатель
С.Л. Валько

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **астрономии**
Уровень образования (класс) **среднее общее образование, 10 – 11 кл.**
Количество часов **34**
Учитель **Каданян Карине Семёновна**

Программа разработана на основе рабочей программы «Астрономия». Базовый уровень 11 класс, автора: Е.К. Страут. Москва: Дрофа, 2021 г.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, 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, 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

II. Содержание учебного предмета

- **Предмет астрономии (2 ч)**

Что изучает астрономия, ее значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы.

- **Основы практической астрономии (5 ч)**

Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звёздные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Высота полюса мира над горизонтом. Высота светила в кульминации. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Точное время и определение географической долготы.

- **Строение Солнечной системы (2 ч)**

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.

- **Законы движения небесных тел (5 ч)**

Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.

- **Природа тел Солнечной системы (8 ч)**

Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля — Луна. Планеты земной группы. Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс. Планеты – гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы. Метеоры, болиды и метеориты.

- **Солнце и звезды (6 ч)**

Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Расстояния до звёзд. Характеристики и излучения звёзд. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звёзд. Двойные звезды. Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звёзды.

- **Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)**

Наша Галактика. Млечный путь и Галактика. Звёздные скопления и ассоциации. Межзвёздная среда. Движение звёзд в Галактике. Её вращение.

- **Строение и эволюция Вселенной (2 ч)**

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии.

- **Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)**

Проблема существования жизни вне Земли. 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.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

- 1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.**
- 2. Движение Луны и смена ее фаз.**

Наблюдения в телескоп

- 1. Рельеф Луны.**
- 2. Фазы Венеры.**
- 3. Марс.**
- 4. Юпитер и его спутники.**
- 5. Сатурн, его кольца и спутники.**
- 6. Солнечные пятна (на экране).**
- 7. Двойные звезды.**
- 8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).**
- 9. Большая туманность Ориона.**
- 10. Туманность Андромеды.**

III. Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на освоение каждой темы

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 35 часов для обязательного изучения астрономии на ступени основного общего образования. В том числе в 10 -11 классах 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю. По учебному плану и согласно годовому учебному графику гимназии предмет изучается в 10-11 классах в количестве 34 часов (в 10 классах по 18 часов и 11 классах по 16 учебных часов, из расчета 1 учебный час в неделю)

Класс	10	11
Количество часов в неделю	1	1
Итого	18	16

Тематическое распределение часов

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов
Предмет астрономии	2		

Основы практической астрономии	5		
Строение Солнечной системы	2		
Законы движения небесных тел	5		
Природа тел Солнечной системы	8		
Солнце и звезды	6		
Наша Галактика — Млечный Путь	2		
Строение и эволюция Вселенной	2		
Жизнь и разум во Вселенной	2		

Основы практической астрономии	5		
Строение Солнечной системы	2		
Законы движения небесных тел	5		
Природа тел Солнечной системы	8		
Солнце и звезды	6		
Наша Галактика — Млечный Путь	2		
Строение и эволюция Вселенной	2		
Жизнь и разум во Вселенной	2		

СОГЛАСОВАНО
 Протокол №1 заседания учителей
 кафедры естественно-
 математических дисциплин МОУ
 гимназии № 76
 от 29 августа 2021 г.
 _____ В.В. Егiazарова

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора
 по УМР
 _____ С.Б. Сергеева
 30 августа 2021 г.