
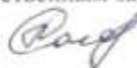


РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол № 1 от «29» августа 2018 г  
Руководитель МО  
 С.А.Соловьёва

ПРОВЕРЕНО  
ответственным за УМР



УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
А.М.Еркина  
Приказ № 151/1 – ОД  
«30» августа 2018г.

## Рабочая программа по АСТРОНОМИИ

Классы 10 (базовый уровень) .

Учитель Кянжина Татьяна Георгиевна

Количество часов: 10 класс всего 34, в неделю 1.

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
2. основной общеобразовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с.Сколково;
3. программой для общеобразовательных учреждений. Автор: Страут Е.К. программа курса Астрономии.- М.: Дрофа, 2017
4. учебным планом ОО;
5. федеральным перечнем учебников;
6. положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин ГБОУ СОШ с.Сколково

Учебник:

Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, Астрономия 11 класс. – М.: Дрофа, 2017

## **1. Пояснительная записка к рабочей программе по изучению астрономии в 10 классах общеобразовательных учреждений**

### **Общая характеристика учебного курса астрономии**

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней. Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике. В связи с этим преподавание этого курса происходит в 10-11 классах, когда основные предметы естественнонаучного цикла уже изучены или их изучение заканчивается.

При изложении материала основной упор делается на описания наблюдений и научных экспериментов и на их основе учащиеся делают необходимые выводы. При проведении выкладок и расчетов используется принятая в учебниках по физике система обозначения физических величин, и используются соответствующие законы и формулы из курса физики. Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке.

**Целями изучения астрономии** являются:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах 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 естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Главная задача** курса: систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

**Место предмета в учебном плане**

Изучение курса рассчитано на 34 часа, в 10 классе 1 ч в неделю.

## 2. Требования к уровню подготовки выпускников

*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, 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; 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», 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.

### 3.Содержание учебного предмета

#### **Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии**

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

#### **Практические основы астрономии**

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

#### **Строение Солнечной системы**

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. Законы Кеплера. Определение 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**

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. 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 кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы. Метеоры, болиды и метеориты.

#### **Солнце и звезды**

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. 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. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

#### **Строение и эволюция Вселенной**

Наша Галактика. Ее размеры и структура. 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. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

#### **Жизнь и разум во Вселенной (2 часа).**

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

#### 4. Тематическое планирование

| № п/п | Тема   | Количество часов | Количество контрольных работ | Сроки         |
|-------|--|------------------|------------------------------|---------------|
| 1     | Введение   | 1                |                              | 1-2 недели    |
| 2     | Практические основы астрономии                               | 5                |                              | 3-7 недели    |
| 3     | Строение Солнечной системы                                   | 2                |                              | 8-9 недели    |
| 4     | Законы движения небесных тел                                 | 5                |                              | 10-14 недели  |
| 5     | Природа тел Солнечной системы                                | 8                | 1                            | 15-22 недели  |
| 6     | Солнце и звезды  | 6                |                              | 23- 28 недели |
| 7     | Наша Галактика – Млечный путь. Строение и эволюция Вселенной | 4                | 1                            | 29-32 неделя  |
| 8     | Жизнь и разум во Вселенной                                   | 2                |                              | 33-34 недели  |
| Итого |  | 34               | 2                            | 34            |

## Тематическое планирование астрономия

| № п/п   | Тема урока  | Количество часов |
|---|---|------------------|
| <b>Введение 2 ч</b>   |   |                  |
| 1   | Предмет астрономии.   | 1                |
| 2   | Наблюдения - основа астрономии.                                   | 1                |
| <b>Практические основы астрономии 5 ч</b>                               |   |                  |
| 3   | Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.         | 1                |
| 4   | Видимое движение звезд на различных географических широтах.       | 1                |
| 5   | Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.                      | 1                |
| 6   | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.                     | 1                |
| 7   | Время и календарь.  | 1                |
| <b>Строение Солнечной системы 2 ч</b>                                   |   |                  |
| 8   | Развитие представлений о строении мира.                           | 1                |
| 9   | Конфигурация планет. Синодический период.                         | 1                |
| <b>Законы движения небесных тел 5 ч</b>                                 |   |                  |
| 10  | Законы движения планет Солнечной системы.                         | 1                |
| 11  | Решение задач.  | 1                |
| 12  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.        | 1                |
| 13  | Движение небесных тел под действием сил тяготения.                | 1                |
| 14  | Движение небесных тел под действием сил тяготения. Решение задач. | 1                |
| <b>Природа тел Солнечной системы 8 ч</b>                                |   |                  |
| 15  | Общие характеристики планет.                                      | 1                |
| 16  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.  | 1                |
| 17  | Система Земля-Луна.   | 1                |
| 18  | Планеты земной группы.  | 1                |
| 19  | Далекие планеты.  | 1                |
| 20  | Планеты – карлики и малые тела.                                   | 1                |
| 21  | Решение задач.  | 1                |
| 22  | Контрольная работа №1.  | 1                |
| <b>Солнце и звезды 6 ч</b>  |   |                  |
| 23  | Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.          | 1                |
| 24  | Солнце – ближайшая звезда. Атмосфера Солнца.                      | 1                |
| 25  | Расстояния до звезд.  | 1                |
| 26  | Массы и размеры звезд.  | 1                |
| 27  | Решение задач.  | 1                |
| 28  | Переменные и нестационарные звезды.                               | 1                |
| <b>Наша Галактика – Млечный путь. Строение и эволюция Вселенной 4 ч</b> |   |                  |
| 29  | Наша Галактика.   | 1                |
| 30  | Другие звездные системы- галактики.                               | 1                |
| 31  | Основы современной космологии.                                    | 1                |
| 32  | Контрольная работа №2.  | 1                |
| <b>Жизнь и разум во Вселенной 2ч</b>                                    |   |                  |
| 33  | Жизнь и разум во Вселенной.                                       | 1                |
| 34  | Решение задач.  | 1                |
| Итого   |   | 34               |