

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАРАСЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

Тел: 8(496)617-99-97, 8(496)617-99-98
E-mail: shkolaka@mail.ru

140451, Московская область, Коломенский район,
поселок Лесной, улица Школьная, дом 1.


«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
/Е. А. Пригорькина/
Приказ от 29 августа 2017 г. № 268

**Рабочая программа
по астрономии
базовый уровень
11 класс**

Составитель: учитель физики
Мухомова Елена Вячеславовна
первая квалификационная категория

Коломенский муниципальный район
2017-2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» в 11 классе разработана на основе следующих нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29.12.2012 года, ст.12,13.

- Приказ Минобробразования России от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменением от 7.06.2017 №506.

- Приказ министра образования Московской области от 24.05.2017 г. № 1597 «Об утверждении Регионального базисного учебного плана для государственных образовательных организаций Московской области, муниципальных и частных образовательных организаций в Московской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования на 2017-2018 учебный год».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».

- Программа: Астрономия. Базовый уровень.11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут.- М.: Дрофа, 2017.

- Основная образовательная программа среднего общего образования (11 класс) МОУ Карасёвской средней общеобразовательной школы, утвержденная приказом директора школы от 29.08.2017 г. № 262.

- Учебный план 9 и 11 классов МОУ Карасёвской средней общеобразовательной школы на 2017-2018 учебный год, утвержденный приказом директора школы от 29.08.2017 г. № 271.

- Положение о рабочей программе, утвержденное приказом директора школы от 30.08.2016 г. №275.

Изучение астрономии в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задачи курса астрономии в 11 классе:

1. Систематизация обширных сведений о природе небесных тел;
2. Объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.
3. Формирование познавательного интереса к астрономии и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения.

Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа.

Рабочая программа предусматривает выполнение также практической части курса: 3 практические работы и 2 проверочные работы, годовая промежуточная аттестация.

Темы «Законы движения планет Солнечной системы» и «Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе» объединены в один урок, так начало второй учебной четверти начинается в четверг, а урок по расписанию в понедельник.

Темы «Жизнь и разум во Вселенной» и «Одиноки ли мы во Вселенной» объединены в один урок, так начало четвертой учебной четверти начинается во вторник, а урок по расписанию в понедельник.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения астрономии в 11 классе на базовом уровне обучающийся 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, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, черная дыра;
- *смысл физических величин:* парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- *смысл физических 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 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 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

1. Предмет астрономии (2 часа)

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2. Основы практической астрономии (5 часов)

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

3. Строение Солнечной системы (2 часа)

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.

4. Законы движения небесных тел (5 часов)

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.

Практическая работа №1 по теме «План Солнечной системы».

5. Природа тел Солнечной системы (8 часов)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Космические лучи. Исследование 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.

Практическая работа №2 по теме «Две группы планет Солнечной системы».

6. Солнце и звезды (6 часов)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономический исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана-Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр- светимость» («цвет – светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд.

Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Практическая работа №3 по теме «Солнце и Солнечная система».

7.Наша Галактика - Млечный Путь (2 часа)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

8.Строение и эволюция Вселенной (2 часа)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. « Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

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

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Астрономия»
в 11 классе**

№ п/п	Тема урока	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
Тема 1. Предмет астрономии (2 часа)			
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает астрономия.	04.09	
2/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте ИОТ-004-14. Наблюдения – основа астрономии.	11.09	
Тема 2. Основы практической астрономии (5 часов)			
3/1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	18.09	
4/2	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	25.09	
5/3	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	02.10	
6/4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	09.10	
7/5	Время и календарь. Проверочная работа №1 по теме «Практические основы астрономии».	16.10	
Тема 3. Строение Солнечной системы (2 часа)			
8/1	Развитие представлений о строении мира.	23.10	
9/2	Конфигурация планет. Синодический период.	13.11	
Тема 4. Законы движения небесных тел (5 часов)			
10/1	Законы движения планет Солнечной системы.	20.11	
11/2	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	20.11	
12/3	<i>Практическая работа №1 по теме «План Солнечной системы».</i>	27.11	
13/4	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	04.12	
14/5	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе.	11.12	
Тема 5. Природа тел Солнечной системы (8 часов)			
15/1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	18.12	
16/2	Земля и Луна – двойная планета.	25.12	
17/3	Повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте ИОТ-004-14. <i>Практическая работа №2 по теме «Две группы планет Солнечной системы».</i>	15.01	
18/4	Природа планет земной группы.	22.01	
19/5	Урок – дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»	29.01	
20/6	Планеты гиганты, их спутники и кольца.	05.02	
21/7	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	12.02	
22/8	Метеоры, болиды, метеориты. Проверочная работа №2 по теме «Природа тел Солнечной системы».	19.02	
Тема 6. Солнце и звезды (6 часов)			
23/1	Солнце: его состав и внутреннее строение.	26.02	

24/2	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	05.03	
25/3	Физическая природа звезд.	12.03	
26/4	Переменные и нестационарные звезды.	19.03	
27/5	Эволюция звезд.	09.04	
28/6	<i>Практическая работа №3 по теме «Солнце и Солнечная система».</i>	16.04	
Тема 7. Наша Галактика – Млечный Путь (2 часа)			
29/1	Наша Галактика.	23.04	
30/2	Годовая промежуточная аттестация.	28.04	
Тема 8. Строение и эволюция Вселенной (2 часа)			
31/1	Другие звездные системы – галактики.	07.05	
32/2	Основы современной космологии.	14.05	
Тема 9. Жизнь и разум во Вселенной (2 часа)			
33/1	Жизнь и разум во Вселенной.	21.05	
34/2	Одиноки ли мы во Вселенной.	21.05	

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическое обеспечение:

1. Программа : Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. – М.: Дрофа, 2017
2. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2017
3. М.А. Купап «Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» -М.: «Дрофа», 2017

Интернет ресурсы:

<http://spacegid.com> ,
<http://www.afportal.ru/astro>
<http://астрономия.рф>

Материально-техническое обеспечение:

Аудиторная доска с магнитной поверхностью
Мультимедийный проектор
Компьютер
Видеофильмы
Презентации
Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы

«РАССМОТРЕНО»

Протокол заседания

ММО учителей

естественно-математического цикла

от 28.08.2017 г. № 1

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

по учебной работе

Решетова С.В. / Решетова С.В. /

« 10 » августа 20 17 г.

Лист корректировки рабочей программы

[illegible]
