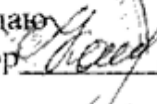

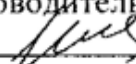


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Школа №174 им.С.И.П. Зорина городского округа Самара

Утверждаю
Директор  /Н.В. Кондрашова/
№ _____
«30» августа 2018г.
М.П.

Проверено
«30» августа 2018г.
Зам. директора по УВР
 /Г.В. Артемьева/

Программа рассмотрена на заседании
ШМО учителей технологии,
информатики, черчения, ОБЖ, ИЗО
Протокол №1 от «30» августа 2018г.
Руководитель МО
 /Г.В. Ивонтьева/

Рабочая программа по астрономии

Класс: 11

Составитель: Н.Г. Филатова

Самара, 2018г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для обучающихся 11 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Школы № 174 г.о. Самара составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по астрономии, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089;
- Авторской программы Е.К. Страут по астрономии, базовый уровень. - М.: Дрофа, 2018.

Для реализации программы используются следующие учебники :

1.«Астрономия. 11 класс. Базовый уровень». Авторы Б.А. Воронцов - Вельяминов, Е.К. Страут М.: Дрофа, 2018. Учебник входит в состав УМК по астрономии в 11 классе, рекомендован Министерством образования РФ (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012г. №1067 « Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию

По учебному плану на изучение астрономии на базовом уровне отводится 34 часа в год (1 час в неделю).

Изучение астрономии направлено на достижение следующих целей:

- понимание сущности повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- знакомство с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получение представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, а также о единстве мегамира и микромира;
- осознание своего места в Солнечной системе и Галактике и ощущение связи своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработка сознательного отношения к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Соответствие планирования учебного материала по курсу « Астрономия» в 11 классе

№	Тема раздела	Количество часов (авторская программа)
1	Введение в астрономию.	2
2	Практические основы астрономии.	5
3	Строение Солнечной системы.	7
4	Природа тел Солнечной системы.	8
5	Солнце и звёзды.	6
6	Строение и эволюция Вселенной.	4
7	Жизнь и разум во Вселенной.	2
	Итого:	34

Требования к уровню подготовки:

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;
- 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.

Содержание учебного предмета «Астрономия»

11 класс

Введение в астрономию (2ч)

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

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Привести сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, телескопах и обсерваториях. Показать связь астрономии с физикой, математикой, географией и др. науками

Практические основы астрономии (5 ч)

Звёзды и созвездия. Звёздные карты, глобусы и атласы. Видимые движения звёзд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Цель изучения данной темы — формирование у учащихся представлений о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в античные времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения на небесных тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет и на основе этого — получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Конфигурации в движении планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звёздный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение масс небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Цель изучения темы – получить представление о строении Солнечной системы, изучить; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях её происхождения. Познакомить с понятиями «конфигурация» в движении планеты, сидерическим и синодическим периодом, с законами Кеплера и на основе горизонтального параллакса научить определять расстояния до небесного тела и его размеры.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Исследование Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полёты 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.

Цель изучения темы – получить представление о телах и явлениях в Солнечной системе, изучить физическую природу и особенности системы Земля - Луна, явления приливов и отливов, прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения комет, астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах.

Солнце и звёзды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источники энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и её влияние на Землю. Звёзды – это далёкие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звёзд. Светимость, спектр, цвет и температура звёзд различных классов. Диаграмма « спектр-светимость». Массы и размеры звёзд. Модели звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Цефеиды - маяки Вселенной. Эволюция звёзд различной массы.

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца и как наблюдения солнечных нейтрино подтвердили наши представления о процессах внутри Солнца; получить представление: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать, как по двойным звёздам определяют массы звёзд, а по пульсирующим звёздам — расстояния между объектами; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика, её размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвёздная среда: газ и пыль. Спиральные рукава и ядро Галактики Млечный Путь. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема « скрытой массы». Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускоренное расширение Вселенной. «Тёмная энергия» и антитяготение.

Цель изучения темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики, получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям «красного смещения» линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой «тёмной массы» в них; получить представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной; узнать о космологических моделях Вселенной, о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.

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 звёзд.

Цель изучения данной темы - систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной, о поиске внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

Тематическое планирование

астрономия 11 класс

Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
		Лабораторно-практич работ	Контрольных работ
1. Введение в астрономию	2		
2. Практические основы астрономии	5	1	1
3. Строение Солнечной системы	7		1
4. Природа тел Солнечной системы	8	1	1
5. Солнце и звёзды	6	1	1
6. Строение и эволюция Вселенной	4		
7. Жизнь и разум во Вселенной	2		
Итого	34	3	4

Описание материально-технического, учебно-методического, информационного обеспечения образовательного процесса:

1. Технические электронные средства обеспечения контроля знаний обучающихся : мультимедийный проектор, ноутбук, экран.
2. Учебное оборудование: телескоп школьный, теллурий, модель небесной сферы, карта звёздного неба (демонстрационная), подвижные карты звёздного неба - 15-шт.
3. Цифровые образовательные ресурсы:

- 1) интернет-ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school...>; <http://spacegid.com>; <http://fcior.edu.ru/>), информ. Электронные тесты для подготовки к ЕГЭ; тестирование online: <http://www.kokch,kts.ru> /cdo/);
- 2) видеоматериалы к отдельным темам уроков.

Календарно-тематическое планирование по астрономии- 11 класс

№	Раздел, тема урока	Количество часов	Сроки проведения
	Введение (2 ч)		
1.	Что изучает астрономия. Значение астрономии и связь её с другими науками.	1	1-я нед. сент.
2.	Наблюдения – основа астрономии.	1	2-я нед. сент.
	Практические основы астрономии (5 ч)		
3.	Звёзды и созвездия.	1	3-я нед. сент.
4.	Звёздные карты, глобусы и атласы. Практич. работа.	1	4-я нед. сент.
5.	Видимое движение звёзд на разных географических широтах. Кульминации светил. Годичное движение Солнца.	1	1-я нед. октяб.
6.	Движение и фазы Луны. Затмения.	1	2-я нед. октяб.
7.	Время и календарь. Контр. работа №1.	1	3-я нед. октяб.
	Строение Солнечной системы (7ч)		
8.	Гео- и гелиоцентрическая системы мира.	1	4-я нед. октяб.
9.	Синодический и сидерический периоды в движении планет. Конфигурации в движении планет.	1	2-я нед. ноября.
10.	Законы Кеплера движения планет	1	3-я нед. ноября.
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.		4-я нед. ноября.
12.	Движение небесных тел под действием тяготения.	1	1-я нед. декабря.
13.	Космические скорости. Движение ИСЗ.		
14.	Контрольная работа №2	1	2-я нед. декабря.
	Природа тел Солнечной системы (6ч)		
15.	Общие характеристики планет.	1	3-я нед. декаб.
16.	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1	4-я нед. декаб.
17.	Планеты земной группы.	1	2-я нед. января.

18.	Далёкие планеты.	1	3-я нед. января.
19.	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.	1	4-я нед. января
	Солнце и звёзды (8 ч)		
20.	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источники энергии Солнца.	1	1-я нед. февраля.
21.	Атмосфера Солнца. Солнечная активность и её влияние на Землю. Практическая работа.	1	2-я нед. февраля.
22.	Годичный параллакс и расстояние до звёзд.	1	3-я нед. февраля.
23.	Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звёзд.	1	4-я нед. февраля.
24.	Диаграмма «Спектр-светимость». Контрольная работа №3.	1	1-я нед. марта.
25.	Массы и размеры звёзд. Модели звёзд.	1	2-я нед. марта.
27.	Переменные и нестационарные звёзды. Цефеиды-маяки Вселенной. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд различной массы.	1	3-я нед. марта.
28.	Решение задач. Тестирование.	1	4-я нед. марта.
	Строение и эволюция Вселенной (4 ч)		
29.	Наша Галактика. Движение звёзд в галактике. Вращение Галактики.	1	2-я нед. апреля.
30.	Другие звёздные системы. Классификация галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.	1	3-я нед. апреля.
31.	Конечность и бесконечность Вселенной. Красное смещение. Закон Хаббла/	1	4-я нед. апреля.
32.	Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение. Темная энергия.	1	1-я нед. мая.
	Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)		
33.	Обнаружение планет возле других звёзд.	1	2-я нед. мая.
34.	Проблемы поиска жизни и разума во Вселенной.	1	3-я нед. мая.