

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа
им. И.Н. Ульянова «Центр образования» с.Усолье
муниципального района Шигонский Самарской области**

Рассмотрена на заседании
ШМО

Протокол №_1_____
От «29_»_08____2019_г

Проверена
заместитель директора по
УВР _____
Кокорина М.Г.

Утверждена
Приказом
№_75/37__от_29.08.2019г.

Директор школы
_____ Л.Н. Подлипалина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Астрономия

Базовый уровень обучения.

11 класс. 34 часа.

Пояснительная записка

Астрономия – это курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их 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 также самой Вселенной.

Рабочая программа по астрономии составлена на основе программы: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018.

Место предмета в учебном плане. Изучение курса рассчитано на 1 год (1 час в неделю, всего 35 часов). Программа предусматривает проведение четырех контрольных работ в течение года.

Содержание учебного предмета

Предмет астрономии (2 ч)

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.

История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина.

Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5 ч)

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.

Строение Солнечной системы (2 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.

Законы движения небесных тел (5 ч)

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 (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. 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 (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источники 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.

Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)

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

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления 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.

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.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Формы контроля	ЭОР
1.	Предмет астрономии	2		http://астрономия.рф http://www.astronet.ru
2.	Основы практической астрономии	5	Контрольная работа №1	http://www.astronet.ru http://school-collection.edu.ru
3.	Строение Солнечной системы	2		http://www.astronet.ru http://school-collection.edu.ru
4.	Законы движения небесных тел	5	Домашняя контрольная работа №2	http://school-collection.edu.ru
5.	Природа тел Солнечной системы	8	Контрольная работа №3	http://www.sai.msu.ru http://spacegid.com http://www.astronet.ru
6.	Солнце и звезды	6	Домашняя контрольная работа №4	http://www.astronet.ru http://www.astrotime.ru/evo.html
7.	Наша Галактика — Млечный Путь	2		http://www.astronet.ru http://www.sai.msu.ru
8.	Строение и эволюция Вселенной	2		http://spacegid.com http://www.astronet.ru http://www.sai.msu.ru
9.	Жизнь и разум во Вселенной	2		http://www.sai.msu.ru http://астрономия.рф

Планируемые результаты изучения 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, 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, источники 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.

