

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Средняя школа № 83»

«Рассмотрено»

на заседании ШМО учителей
математ., физики, информат

Пр. № 1 от 30.08.2018

Руководитель МО Е.А. Куркина

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

С.Ю. Ильина (Ильина С.Ю.)

«01» 09 20 18 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Средняя школа № 83»

Н.Н. Соловьева

Пр. № 183-0 от 01.09.18

Рабочая программа

по астрономии

Класс 11

Уровень общего образования: среднее общее

Количество часов по учебному плану: 68 часов (1 ч. в неделю)

Срок реализации программы: 2018 – 2019 учебный год

Учитель Ильина С.Ю., высшая кв. категория

Рабочая программа по астрономии составлена на основе авторской рабочей программы Е.К. Страута «Рабочая программа к УМК Б.А. Воронцова – Вельяминова, Е.К. Страута Астрономия. 11 класс». М., Дрофа 2017

Учебник: Б.А. Воронцова – Вельяминова, Е.К. Страут Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. М. Дрофа, 2018

г. Ульяновск

2018_г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА « АСТРОНОМИЯ » В 11 КЛАССЕ

личностных:

- -чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;
- -умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- -умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- -умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- -умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

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.

2. Содержание учебного материала.

1. 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. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

2. Основы практической астрономии (5ч.)

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. Время и календарь.

3. Строение Солнечной системы (2ч.)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурация планеты условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.

4. Законы движения небесных тел (5ч).

Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

5. Природа тел Солнечной системы (9ч.)

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.

6. 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. 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». 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.

7. Наша Галактика – Млечный путь. (2ч.)

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 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.

9. 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.

3. Тематическое планирование

1	тема	Кол-во часов	Количество контрольных	Кол-во практических
---	------	--------------	------------------------	---------------------

			работ	работ
1	Предмет астрономии	2		
2	Основы практической астрономии	5		
3	Строение Солнечной системы	2		
4	Законы движения небесных тел	5		
5	Природа тел Солнечной системы	9	1	
6	Солнце и звезды.	6	1	
7	Наша Галактика – Млечный путь.	2		
8.	Строение и эволюция Вселенной.	2		
9.	Жизнь и разум во Вселенной.	2		

Календарно-тематическое планирование.

№	Тема урока	Дата проведения	
		План.	Факт.
1. Предмет астрономии (2 ч).			
1.1	Предмет астрономии.		
2. 2	Наблюдения – основа астрономии.		
2. Основы практической астрономии (5ч.)			
3.1	Звезды и созвездия. Звездные карты.		
4.2	Видимое движение звезд на различных географических широтах.		

5.3	Годичное движение Солнца по небу.		
6.4	Движение и фазы Луны. Затмения.		
7.5	Время и календарь.		
3. Строение Солнечной системы (2ч.)			
8.1	Развитие представлений о строении мира		
9.2	Конфигурация планет .Периоды обращения планет		
4. Законы движения небесных тел (5ч).			
10.1	Законы Кеплера.		
11.2	Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы.		
12.3	Движение небесных тел под действием сил тяготения.		
13.4	Движение небесных тел под действием сил тяготения.		
14.5	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе. К/р. № 1		
5. Природа тел Солнечной системы (9ч.)			
15.1	Общие характеристики планет.		
16.2	Система Земля-Луна.		
17.3	Пилотируемые полеты на Луну.		
18.4	Планеты земной группы.		
19.5	Планеты земной группы.		
20.6	Далекие планеты.		
21.7	Малые тела Солнечной системы.		
22.8	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.		
23.9	К/р №2		
6. Солнце и звезды. (6 ч.)			
24.1	Солнце- ближайшая звезда.		
25.2	Атмосфера Солнца, активность Солнца.		
26.3	Расстояния до звезд.		
27.4	Характеристики излучения звезд.		

28.5	Массы и размеры звезд.		
29.6	Переменные и нестационарные звезды.		
7. Наша Галактика – Млечный путь. (2ч.)			
30,31	Наша Галактика- Млечный путь.		
32,33	Строение и эволюция Вселенной		
34,35.	Жизнь и разум во вселенной		