

«Утверждаю»
Директор
_____ Н.М. Селезнев
«__» _____ 2023г.

«Согласовано»
Ст. методист
_____ М.Е. Катрич
«__» _____ 2023г.

«Принято на ШМО»
Руководитель ШМО
_____ М.Е. Катрич
«__» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Астрономия 11А класс

Количество часов: по программе 34 / в неделю 1ч.
Программа по астрономии 10-11 класса, авторы: Е.К.Страут
Учебник «Астрономия» 11 класс, автор Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут – М.: Дрофа 2018.

**Составитель программы:
Шуляк Галина Игоревна**

2023-2024 учебный год

Рабочая программа

Наименование курса: Астрономия

Класс: 11 А.

Уровень общего образования: среднее общее (Базовый уровень)

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 34 часа в год, в неделю 1 час

Планирование составлено на основе программы : Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 10-11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2019г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263; Учебник: «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут М.: Дрофа, 2017г.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования. (ФКГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы ; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ10-11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2019г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Согласно учебному плану МБОУ СШ №9 предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11А классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Учащиеся должны:

1. Знать, понимать

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система,
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- рассчитать периоды и радиусы движения планет , пользуясь законами Кеплера
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;

2. 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:
- рассчитать периоды и радиусы движения планет , пользуясь законами Кеплера
- различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа
- 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.

Основное содержание

(34 часа в год, 1 час в неделю)

ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ-1ч

Диагностическая контрольная работа.

Природа тел Солнечной системы-11ч.

2.Содержание курса

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Строение Солнечной системы

Современные представления о Солнечной системе.

Состав Солнечной системы. Планеты земной группы и планеты-гиганты, их принципиальные различия. Облако комет Оорта и Пояс Койпера. Размеры тел солнечной системы.

Планета Земля

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Роль парникового эффекта в формировании климата Земли.

Планеты земной группы

Исследования Меркурия, Венеры и Марса, их схожесть с Землёй. Как парниковый эффект греет поверхность Земли и перегревает атмосферу Венеры. Есть ли жизнь на Марсе. Эволюция орбит спутников Марса Фобоса и Деймоса.

Планеты-гиганты

Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.

Вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио. Природа колец вокруг планет-гигантов.

Планеты-карлики и их свойства.

Малые тела Солнечной системы

Природа и движение астероидов. Специфика движения групп астероидов Троянцев и Греков. Природа и движение комет. Пояс Койпера и Облако комет Оорта. Природа метеоров и метеоритов.

Метеоры и метеориты

Природа падающих звёзд, метеорные потоки и их радианты. Связь между метеорными потоками и кометами. Природа каменных и железных метеоритов. Природа метеоритных кратеров.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.

Практическая астрофизика и физика Солнца

Методы астрофизических исследований

Устройство и характеристики телескопов рефракторов и рефлекторов.

Устройство радиотелескопов, радиоинтерферометры.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры и химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы.

Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу.

Внутреннее строение Солнца

Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода, перенос энергии из центра Солнца наружу, конвективная зона.

Нейтринный телескоп и наблюдения потока нейтрино от Солнца.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.

Эволюция звезд, её этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Солнце и звёзды-11ч.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.

Практическая астрофизика и физика Солнца

Методы астрофизических исследований

Устройство и характеристики телескопов рефракторов и рефлекторов.

Устройство радиотелескопов, радиоинтерферометры.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры и химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы.

Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу.

Внутреннее строение Солнца

Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода, перенос энергии из центра Солнца наружу, конвективная зона.

Нейтринный телескоп и наблюдения потока нейтрино от Солнца.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики.

Эволюция звезд, её этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Строение и эволюция Вселенной-11ч

Представление о нашей галактике и типы галактик.

Колендарно-тематическое планирование

№		Тема	Дата план	Дата факт	Примечания
1. ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ-1ч					
1	1/1	Диагностическая контрольная работа	01.09		
2. Природа тел Солнечной системы-11ч.					
2	1/2	Общие характеристики планет	08.09		
3	2/2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	15.09		
4	3/2	Система Земля-Луна. Земля.	22.09		
5	4/2	Система Земля-Луна. Луна.	29.09		
6	5/2	Планеты Земной группы.	06.10		
7	6/2	Общность характеристик. Меркурий	13.10		
8	7/2	Венера. Марс.	20.10		
9	8/2	Далёкие планеты	27.10		
10	9/2	Малые тела Солнечной системы.	10.11		
11	10/2	Астероиды. Карликовые планеты.	17.11		
12	11/2	Кометы. Метеоры, болиды и метеориты.	24.11		
3. Солнце и звёзды-11ч.					
13	1/3	Солнце - ближайшая звезда .Состав и строение.	01.12		
14	2/3	Атмосфера Солнца и активность.	08.12		
15	3/3	Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	15.12		
16	4/3	Промежуточная контрольная работа	22.12		
17	5/3	Видимая и абсолютная звёздные величины. Светимость звёзд.	29.12		
18	6/3	Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма "спектр-светимость"	12.01		
19	7/3	Массы и размеры звёзд. Двойные звёзды	19.01		
20	8/3	Размеры звёзд. Плотность . Модели звёзд.	26.01		
21	9/3	Решение задач на расчёт массы звёздных систем	02.02		
22	10/3	Контрольная работа по движению планет	09.02		
23	11/3	Анализ контрольной работы. Доклады.	16.02		
4. Строение и эволюция Вселенной-11ч.					
24	1/4	Наша Галактика- "Млечный путь"	01.03		
25	2/4	Звёздные скопления и ассоциации	15.03		
26	3/4	Межзвёздная среда. Газ и пыль.	22.03		
27	4/4	Движение звёзд в галактике. Её вращение.	05.04		
28	5/4	Другие звёздные системы.	12.04		

29	6/4	Основы современной космологии.	19.04		
30	7/4	Доклады и рефераты	26.04		
31	8/4	Жизнь и разум во Вселенной	03.05		
32	9/4	Итоговая контрольная работа	10.05		
33	10/4	Анализ контрольной работы	15.05		
34	11/4	Заключительный урок астрономии	22.05		

Учебно-методический комплекс

1. Программы для общеобразовательных учреждений. автор Е.П. Левитан. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
2. Учебник астрономии, автор Б.А.Воронцов-Вельяминов, Е.К.СтраутМ.Дрофа 2018
3. Методика преподавания астрономии в школе. Под редакцией Л. Мордовцева. Москва. 1973
4. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. –7-е изд., перераб. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2009
5. Цветков В.И. Космос. Полная энциклопедия / Ил. Н. Красновой. – М.: Изд-во Эксмо, 20017.
6. <http://www.shvedun.ru/nebo.htm>
7. http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3_4.html
8. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29075/>