

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию и молодежной политике Администрации Павловского района

МБОУ «Павлозаводская СОШ»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей основного общего
и среднего общего
образования

 Завьялова Е.И.

Протокол № 1
от «29» августа» 2023 г.

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора по УВР

 Замудина И.Ю.

Протокол № 1
от «29» августа» 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО



 Сахно И.М.

от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Астрономия»

для 11 класса среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Планируемые предметные результаты

В результате изучения астрономии в 11 классе на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание тем учебного предмета

1. Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии (2ч)

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

2. Практические основы астрономии (5ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

3. Строение Солнечной системы (7ч)

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 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.

4. Природа тел Солнечной системы (8ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планетыкарлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

5. Солнце и звёзды (6ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

6. Строение и эволюция Вселенной (5ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.

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

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Кол-во часов	Вид занятия	Примечание
	1. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ	2		
1	Что изучает астрономия.	1	Комбинированный урок	Методическое пособие (автор М.А. Кунаш)
2	Наблюдения — основа астрономии.		Комбинированный урок	презентация
	2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ	5		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	Комбинированный урок	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
7	Время и календарь.	1	Комбинированный урок	презентация
	3. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	2		
8	Развитие представлений о строении мира.	1	Комбинированный урок	презентация
9	Конфигурации планет. Синодический период.	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
	4. Законы движения небесных тел	5		
10	Законы движения планет Солнечной системы.	1	Изучение нового материала.	презентация
11	Определение расстояний и размеров	1	Изучение нового	

	тел в Солнечной системе.		материала.	
12	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	презентация
14	Движение искусственных спутников, космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
	5.ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	8		
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
16	Земля и Луна — двойная планета.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
17	Две группы планет.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	презентация
18	Природа планет земной группы.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
19	Урок-дискуссия «Парниковый эффект — польза или вред?».	1	Изучение нового материала.	
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	презентация
22	Метеоры, болиды, метеориты.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
	6.СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ	6		
23	Солнце: его состав и внутреннее строение.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	Методическое пособие(авторМ.А.Кунаш)
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	презентация
25	Физическая природа звезд.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
26	Переменные и нестационарные звезды.	1	Комбинированный урок	
27	Эволюция звезд.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	презентация
28	Проверочная работа: « Солнце и Солнечная система».	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	

	7.Наша Галактика- Млечный путь.	2		
29	Наша Галактика.	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(автор М.А.Кунаш)
30	Наша Галактика.	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
	8.СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	2ч		
31	Другие звездные системы — галактики.	1	Изучение нового материала.	презентация
32	Космология начала XX в. Основы современной космологии.	1	Изучение нового материала.	Методическое пособие(автор М.А.Кунаш)
	9.ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ	2		
33	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
34	Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	Изучение нового материала. Комбинированный урок	
	Итого	34		