

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Управление образования Ростова-на-Дону
МБОУ «Школа № 106»

«Рассмотрено»
на заседании ПС
Протокол № 1
от 31.08.2023г.

«Согласовано»
на заседании МС
Протокол № 1
от 31.08.2023г.

«Утверждено»
Директор МБОУ «Школа №106»
Тарабановский А.Б.
Приказ № 431 от 31.08.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
АСТРОНОМИЯ**

**Уровень образования: среднее общее образование
Учитель: Семенченко О.П.**

Класс: 11

Ростов-на-Дону
2023 – 2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Астрономия. 11 класс» составлена применительно к учебной программе по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2010г., в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования на базовом уровне и учебным планом образовательного учреждения.

В учебном плане МБОУ «Школа № 106» на 2023-2024 учебный год на изучение предмета астрономия в 11 классе отводится 1 час в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год в соответствии с годовым календарным учебным графиком.

Рабочая программа обеспечена учебником базового уровня для общеобразовательных учреждений «Астрономия. 11 класс» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут 2018г., а также дополнительных пособий для учителя:

- «Что и как наблюдать на звездном небе?», Э. С. Зигель, 1979г.
- «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.
- «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения астрономии в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к астрономии как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения астрономии в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения (по темам).

Астрономия, ее значение и связь с другими науками.

Обучающиеся научатся:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Практические основы астрономии.

Обучающиеся научатся:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд. Строение Солнечной системы.

Законы движения небесных тел.

Обучающиеся научатся:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- писать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Природа тел Солнечной системы.

Обучающиеся научатся:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца.

Солнце и звезды.

Обучающиеся научатся:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;

- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек новых и сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной.

Обучающиеся научатся:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения - Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Жизнь и разум во Вселенной.

Обучающиеся научатся:

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

3. Содержание учебного предмета

Введение

Предмет астрономии. Астрономические наблюдения. Телескопы. Звездное небо.

Практические основы астрономии

Звездные карты. Небесные координаты. Видимое суточное движение светил. Связь высоты светил с широтой местности. Годичное движение светил. Эклиптика. Способы счета времени. Единицы счета.

Строение Солнечной системы

Законы движения небесных тел. Конфигурации и периоды обращения планет тяготение и его проявление. Орбиты и трассы космических аппаратов. Борьба за научное мировоззрение. Форма, размер и движение Земли. Определение расстояний и размеров тел Солнечной системы.

Природа тел Солнечной системы

Методы исследования планет. Планета Земля. Физические условия на Луне. Поверхность Луны по современным данным. Меркурий и Венера. Марс. Планеты гиганты. Спутники планет. Затмения. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.

Солнце и звезды

Солнце. Строение атмосферы Солнца, его влияние на Землю. Звезды. расстояние до них. Природа звезд. Двойные звезды. Определение масс звезд. Переменные, новые и сверхновые звезды. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Развитие Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Галактика – звездная система. Звездные скопления и ассоциации. Диффузная материя. Галактики, квазары. Метагалактика. Определение возраста небесных тел. Происхождение и развитие планетных систем.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на:			
			теоретические/ изучения и за- крепления темы	лабораторно- практические ра- боты	самостоятельные работы	контрольные ра- боты
1	Введение	2 часа	2	0	0	0
2	Практические основы астроно- мии	8 часов	8	0	0	0
3	Строение Солнечной системы	6 часов	6	0	0	0
4	Природа тел Солнечной системы	7 часов	6	0	0	1
5	Солнце и звезды	4 часов	4	0	0	0
6	Строение и эволюция Вселенной	6 часов	5	0	0	1
7	Повторение	1 час	1	0	0	0
	Итого:	34	32	0	0	2

5. График контрольных работ

Четверть	Дата	Тема работы	Форма
II	20.02	Контрольная работа 1 по теме «Природа тел Солнечной системы»	тест
	23.04	Контрольная работа 2 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	тест

6. Календарно-тематическое планирование

№пп	Тема урока	Колич. часов	Дата планир.	Дата фактич.	Домашнее задание	
<i>Введение – 2 часа</i>						
1	Предмет астрономии	1	05.09		§1	
2	Наблюдения - основа астрономии	1	12.09		§2	
<i>Практические основы астрономии – 8 часов</i>						
3	Звезды и созвездия	1	19.09		§3	
4	Небесные координаты и звездные карты	1	26.09		§4	
5	Определение небесных координат по карте звездного неба	1	03.10		Работа с картой звездного неба	
6	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	10.10		§5	
7	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	17.10		§6	
8	Движение и фазы Луны.	1	24.10		§7	
9	Затмения Солнца и Луны.	1	07.11		§8	
10	Время и календарь	1	14.11		§9	
<i>Строение Солнечной системы – 6 часов</i>						
11	Развитие представлений о строении мира	1	21.11		§10	
12	Конфигурация планет. Синодический период.	1	28.11		§11	
13	Законы движения планет Солнечной системы	1	05.12		§12	
14	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	12.10		§13	
15	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	19.12		§14	
16	Решение задач	1	26.12		Условие в тетради	

17	Общие характеристики планет	1	09.01		§15	
<i>Природа тел Солнечной системы – 7 часов</i>						
18	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	16.01		§16	
19	Система Земля-Луна	1	23.01		§17	
20	Планеты земной группы	1	30.01		§18	
21	Планеты –гиганты	1	06.02		§19	
22	Планеты – карлики и малые тела	1	13.02		§20	
23	Контрольная работа №1	1	20.02		-	
<i>Солнце и звезды – 4 часа</i>						
24	Солнце – ближайшая звезда	1	27.02		§21	
25	Расстояния до звезд	1	05.03		§22	
26	Массы и размеры звезд	1	12.03		§23	
27	Переменные и нестационарные звезды	1	19.03		§24	
<i>Строение и эволюция Вселенной – 6 часов</i>						
28	Наша Галактика	1	02.04		§25	
29	Другие звездные системы - галактики	1	09.04		§26	
30	Основы современной космологии	1	16.04		§27	
31	Контрольная работа №2	1	23.04		-	
32,33	Жизнь и разум во Вселенной	2	07.05 14.05		§28	
34	Повторение	1	21.05		-	

**ЛИСТ ФИКСИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дата внесе- ния измене- ний, допол- нений	Содержание	Согласование с курирую- щим предмет заместите- лем директора (подпись, расшифровка подписи, дата)	Подпись лица, внес- шего запись

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методиче-
ского совета
МБОУ «Школа № 106»
от _____ 20__ года № 1

подпись руководителя МС
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись
Ф.И.О.
_____ 20__ года