

Приложение
к основной образовательной программе
среднего общего образования
МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева
(утверждено приказом №118 от 31.08.2022)

Рабочая программа
по учебному предмету
«Астрономия»

Рабочая программа по предмету «Астрономия» является приложением основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ СОШ №14 им. В.Ф. Фуфачева.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты: ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты в освоения учебного предмета:

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1. Обязательный минимум содержания предмета астрономии.

Базовый уровень.

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение

Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояния до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система

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.

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, ее 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.

Наша Галактика - Млечный Путь.

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии *на базовом уровне* ученик должен: знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние 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 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 разной 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:
 - 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов
Введение в астрономию			2
1	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной.	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1
2	Наблюдения - основа астрономии.	Практическое применение астрономических исследований.	1
		Особенности методов познания в астрономии.	
Практические основы астрономии			6
3	Звезды и созвездия.	Основы практической астрономии. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.	1
4	Небесные координаты и звездные карты	Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба	1
5	Видимые движения звезд на различных географических широтах.	Видимая звездная величина. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
6	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	Небесная механика.	1
7	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	1
8	Время и календарь.	Время и календарь.	1
Строение Солнечной системы.			5
9	Развитие представлений о строении	Солнечная система. Геоцентрическая и	1

	мира.	гелиоцентрическая системы.	
10	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды.	Конфигурация и условия видимости планет. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1
11	Законы Кеплера.	Законы Кеплера	1
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Методы определения расстояния до тел Солнечной системы и их размеров. Определение масс небесных тел	1
13	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	Движение искусственных небесных тел. Суточное движение светил. Законы движения небесных тел.	1
Природа тел Солнечной системы.			7
14	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Структура и масштабы Солнечной системы. Методы определения расстояния до тел Солнечной системы и их размеров	1
15	Система Земля-Луна.	Движение Земли вокруг Солнца. Солнечно-земные связи.	1
16	Планеты земной группы.	Структура и масштабы Солнечной системы.	1
17	Далекие планеты.		1
18	Спутники и кольца планет-гигантов.		1
19	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.		1
20	Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы.	Электромагнитное излучение, космические лучи, гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1
Солнце и звезды.			7
21	Солнце - ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца.	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
22	Атмосфера Солнца.	Происхождение химических элементов.	1
23	Периодичность Солнечной активности и ее прямая связь с геофизическими явлениями.	Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце.	1
24	Годичный параллакс.	Определение расстояний до звезд. Параллакс. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
25	Звезды, их	Звезды: основные физико-химические характеристики	1

	основные характеристики.	и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	
26	Массы и размеры звезд.	Внутреннее строение и источники энергии звезд.	1
27	Переменные и нестационарные звезды.	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Двойные и кратные звезды.	1
Строение и эволюция Вселенной			5
28	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Закон Хаббла. Красное смещение. Темная материя. Млечный путь.	1
29	Другие галактики и их основные характеристики.	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
30	Строение и эволюция Вселенной как проявление физической закономерностей материального мира	Строение и эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1
31	Жизнь и разум во Вселенной.	Проблема существования жизни во Вселенной.	1
32	Астрономическая картина мира.	Эволюция Вселенной.	1
33	История развития отечественной космонавтики.	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю.А. Гагарина. Космические аппараты.	1
34	Достижения современной космонавтики.	Достижения современной космонавтики. Представление о космологии.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 504074246255880625918708617174458765454418972442

Владелец Аджиумер Екатерина Геннадьевна

Действителен с 22.05.2023 по 21.05.2024