

Тимашевский район, хутор Танцура Крамаренко
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6 имени Касьяненко Анны Филипповны
муниципального образования Тимашевский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от «30» августа 2021г., протокол №1
Председатель педсовета
_____ М.В.Остапенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 11 классы

Количество часов: 34

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы:
Евенко Александр Владиславович, учитель физики и информатики
МБОУ СОШ № 6

Программа разработана в соответствии с требованием ФГОС среднего общего
образования
с учетом примерной программы по астрономии

с учетом УМК Е. К. Страут, М.: Дрофа, 2018.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные образовательные результаты.

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области астрономии:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения обществознания в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мирового и отечественного обществознания, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества.

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам, расширения сотрудничества между государством и обществом, общественными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания детей, в том числе традиционными религиозными общинами, содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов, оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

Мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.

8. Экологического воспитания экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

Способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

Экологического мышления, умения - руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты.

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области астрономии:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими;
- приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Предметные результаты.

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области астрономии:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развития международного сотрудничества в этой области.

11 класс

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

II. Содержание учебного предмета.

11 класс

Предмет астрономии.

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

Основы практической астрономии.

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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы.

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 движения небесных тел.

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.

Природа тел Солнечной системы.

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.

Солнце и звезды.

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» («цвет — 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.

Наша Галактика — Млечный Путь.

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной.

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.

Жизнь и разум во Вселенной.

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.

Перечень наблюдений в 11 классе:

Наблюдения невооруженным глазом

- Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени;
- Движение Луны и смена ее фаз.

III. Тематическое планирование.

11 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Предмет астрономии.	2	Предмет астрономии.	1	Узнать , что изучает астрономия. Её связь и значение с другими науками. Изучить особенности астрономии и её методы.	п. 1, 2, 3, 5, 6, 7
		Наблюдение – основа астрономии.	1		
Основы практической астрономии.	5	Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты.	1	Находить высоту полюса мира над горизонтом. Находить высоту светила в кульминации. Узнавать точное время и определять географическую долготу.	п. 5, 6, 7
		Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	1		
		Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1		
		Движение и фазы Луны. Затмение Солнца и Луны	1		
		Время и календарь.	1		
Законы движения небесных тел.	7	Развитие представлений о строении мира.	1	Познакомится с геоцентрической системой мира. Познакомится с гелиоцентрической системой мира. Изучить конфигурацию планет и условия их видимости. Изучить синодический и сидерический периоды обращения планет. Определить формы и размеры Земли. Определить расстояние в Солнечной системе и горизонтальный параллакс. Определить размеры светил.	п. 1, 5, 6, 7
		Конфигурация планет.	1		
		Законы движения планет Солнечной системы.	1		
		Определение расстояний и размеров тел.	2		
		Движение небесных тел под действием сил тяготения.	2		
Природа тел	8	Общие характеристики	1	Познакомиться с Землёй, Луной, Меркурием, Венерой, Марсом.	п. 5, 6, 7

Солнечной системы		планет.		Познакомиться с планетами-гигантами, их спутниками и кольцами планет-гигантов. Познакомиться с астероидами, карликовыми планетами, кометами, метеорами, билидами и метеоритами.	
		Солнечная система как комплекс тел, имеющее происхождение.	1		
		Система Земля – Луна.	1		
		Планеты земной группы.	2		
		Далёкие планеты.	1		
		Малые тела Солнечной системы.	2		
Солнце и звезды	6	Солнце – ближайшая звезда.	2	Узнать о температуре и энергии Солнца. Узнать о составе и строении Солнца. Узнать об атмосфере Солнца и солнечной активности. Научиться рассчитывать годичный параллакс и расстояние до звёзд, светимость звёзд. Познакомиться с двойными звёздами и научиться определять массы звёзд, размеры и плотность их вещества. Узнать о пульсирующих переменных, новых и сверхновых звёздах.	п. 5, 6, 7
		Расстояние до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	2		
		Массы и размеры звёзд.	1		
		Переменные и нестационарные звёзды.	1		
Строение и эволюция Вселенной	6	Наша Галактика	2	Узнать о млечном Пути и Галактике, звёздном скоплении и ассоциации, межзвёздной среде: газ и пыль. Понять принцип движения звёзд в Галактике. Понять принцип вращения Галактики. Проанализировать как далеко удалось продвинуться в развитии космологии.	п. 1, 2, 3, 5, 6, 7
		Другие звёздные системы – галактики.	2		
		Основы современной космологии.	1		
		Жизнь и разум во Вселенной.	1		
Итого	34				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей гуманитарного цикла МБОУ СОШ №6

от "___" августа 2021 года №1

_____ / Романенко К.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ / Мальченко А.С.

_____ 2021 года