

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области
Администрация муниципального района муниципального образования
«Нижнеудинский район»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Худоеланская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА

на заседании методического
объединения учителей
математики, физики, информатики
протокол №1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МКОУ «Худоеланская
сош» от 31.08.2023 г № 41

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
специального курса «Основы астрономии»

10 класс

(срок реализации 1 год)

Составитель: учитель Дударь Н.М.

село Худоеланское 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа спецкурса «Основы астрономии» разработана на основе требований ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Худоеланская СОШ».

Рабочая программа реализуется в учебнике (включенным в Федеральный перечень) Астрономия. Базовый уровень.: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. Курс рассчитан на 1 год обучения (10 класс), 1 час в неделю. Всего 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СПЕЦКУРСА

В результате у выпускников будут сформированы:

– **Личностные УУД:** 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 обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– **Метапредметные УУД:** ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

– **Познавательные УУД:** искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

- **Коммуникативные УУД:** развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

В результате изучения спецкурса основы астрономии 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.

СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦКУРСА

Основы астрономии (2 ч)

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 (5 ч)

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

Строение Солнечной системы (2 ч)

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 (5 ч)

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 (8 ч)

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 (6 ч)

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 (1 ч)

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 (3 ч)

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, тем	Кол- во часов	Содержание учебного раздела	
			Теоретические основы	Практические и лабораторные работы, творческие и проектные работы, экскурсии и др.
1.	Основы астрономии	2	2	
2.	Основы практической астрономии	5	5	
3.	Строение Солнечной системы	2	2	
4.	Законы движения небесных тел	5	5	
5.	Природа тел солнечной системы	8	8	
6.	Солнце и звезды	6	6	1
7.	Наша Галактика – Млечный Путь	1	1	
8.	Строение и эволюция Вселенной	3	3	
9.	Жизнь и разум во Вселенной (2 ч)	2	2	1
	Итого:	34		

Календарно-тематическое планирование

Номер занятия	Тема урока	Количество часов	Практическая работа	Дата проведения
Основы астрономии – 2 час.				
1.	Что изучает Астрономия	1		06.09.2023

2.	Наблюдения – основа астрономии	1		13.09.2023
Основы практической астрономии - 5 час.				
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1		20.09.2023
4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1		27.09.2023
5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1		04.10.2023
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	1		11.10.2023
7.	Время и календарь	1		18.10.2023
Строение солнечной системы - 2 час				
8.	Развитие представлений о строении мира			25.10.2023
9.	Конфигурации планет. Синодический период			08.11.2023
Законы движения небесных тел – 5 час				
10.	Законы движения планет Солнечной системы	1		15.11.2023
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1		22.11.2023
12.	Практическая работа с планом Солнечной системы	1		29.11.2023
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1		06.12.2023
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1		13.12.2023
Природа тел Солнечной системы - 8 час				

15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1		20.12.2023
16.	Земля и Луна — двойная планета	1		27.12.2023
17.	Две группы планет	1		10.01.2023
18.	Природа планет земной группы	1		17.01.2023
19.	Урок-дискуссия «Парниковый эффект — польза или вред?»	1	1	24.01.2023
20.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1		31.01.2023
21.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)	1		07.02.2023
22.	Метеоры, болиды, метеориты	1		14.02.2023
Солнце и звезды - 6 час				
23.	Солнце, состав и внутреннее строение	1		21.02.2023
24.	Солнечная активность и ее влияние на Землю	1		28.02.2023
25.	Физическая природа звезд	1		06.03.2023
26.	Переменные и нестационарные звезды	1		13.03.2023
27.	Эволюция звезд	1		20.03.2023
28.	Проверочная работа	1		03.04.2023
Наша Галактика – Млечный Путь - 1 час				
29.	Наша Галактика	1		10.04.2023
Строение и эволюция Вселенной - 3 час				

30.	Другие звездные системы — галактики	1		17.04.2023
31.	Космология начала XX в.	1		24.04.2023
32.	Основы современной космологии	1		08.05.2023
Жизнь и разум во Вселенной - 2 час				
33.	Урок- конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	1	15.05.2023
34.	Жизнь и разум во Вселенной.	1		22.05.2023

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник* / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М. :Дрофа, 2021. – 238,[2] с. : ил., 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
2. Страут, Е. К. *Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»* / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2021. — 29, [3] с.