

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ельнинская средняя школа №3 им. Г.К. Жукова

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО .

протокол №1
от «29» 08 23 г.


СОГЛАСОВАНО

на педагогическом
совете

протокол №1
от «30» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором школы


Рогожина Н.Н.
приказ №171 от «30» 08 23 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 11 класса

Составитель: Рогожина Наталья Николаевна
учитель первой квалификационной категории

Ельня 2023

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- 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 внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- 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.

Предметные результаты изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания

не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников,

учителей т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

2.Требование к результатам обучения и освоения содержания курса.

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

3.Содержание изучаемого курса

Предмет 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.* 1 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 (2 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 (2 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.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

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

4. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	Примерные сроки
1	АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ	2	

2	ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ	5	
3	СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	7	
4	ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	8	
5	СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ	5	
6	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	4	
7	ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ.	1	
8	ПОВТОРЕНИЕ	2	

Календарно-тематическое планирование уроков астрономии в 11 классе

№ п/п	Тема	Дата		Приме чание
		план	факт	
АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч				
	Что изучает астрономия.			
	Наблюдения – основа астрономии			
ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч.				
	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты			
	Видимое движение звезд на различных географических широтах			
	Годичное движение Солнца. Эклиптика			
	Движение и фазы Луны.			
	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь			
СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.				
	Развитие представлений о строении мира			
	Конфигурации планет.			
	Синодический период			
	Законы движения планет Солнечной системы			
	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе			
	Открытие и применение закона всемирного тяготения.			
	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе			
ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.				
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение			
	Земля и Луна - двойная планета			
	Две группы планет			
	Природа планет земной группы			
	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»			
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца			
	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).			
	Метеоры, болиды, метеориты			
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч				
	Солнце, состав и внутреннее строение			
	Солнечная активность и ее влияние на Землю			
	Физическая природа звезд			
	Переменные и нестационарные звезды.			
	Эволюция звезд			
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.				
	Наша Галактика			
	Другие звездные системы — галактики			
	Космология начала XX в.			
	Основы современной космологии			
ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.				
	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»			
	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс			
	Обобщающий урок			