МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 60» г.БРЯНСКА

УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ СОШ № 60 _____Грушенкова Н.М. Приказ от 31.08.2023 г. №152	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ № 60 _____/ Лужецкая Г.А./ 30.08.2023 г.	РАССМОТРЕНО на заседании МО Руководитель МО математики, физики, информатики _____/Кулешова Г.Н./ Протокол от 29.08.2023 г. № 1

Рабочая программа
учебного предмета «Астрономия»
для среднего общего образования (11класс)
Срок освоения: 1 год

Составила:
Карпикова В.В.

Брянск-2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Астрономия» для 10 (11 классов) (базовый уровень) составлена в соответствии с нормативными документами:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273 – ФЗ от 29 декабря 2012 года.

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г. №1089 (с изменениями, утвержденными приказами Министерства Образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2008 г. №164, 31 августа 2009 г. №320, 19 октября 2009 г. №427, 10 ноября 2011 г. №2643, 24 января 2012 г. №39, 31 января 2012 г. №69, 23 июня 2015 г. №609), 07 июня 2017 г. № 506.

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования».

Учебная программа по астрономии для общеобразовательных учреждений Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Рабочая программа ориентирована на использование линии УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова.

Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. Астрономия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: (базовый уровень). М. Дрофа, 2017.

Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2017.

Электронная книга PDF. Астрономия. 11 класс. Учебник.

Цели и задачи изучения учебного предмета

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;

овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;

формирование научного мировоззрения;

формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

- дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира;

- дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строении и эволюции Вселенной;

- показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;

- способствовать формированию у школьников научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной;

- способствовать развитию интеллектуальных способностей подростков и их социальной активности.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «Гимназия №3» при пятидневной учебной неделе на изучение астрономии в 11 классе (базовый уровень) выделяется в 1 полугодии 1 час в неделю, 16 часов в год.

Содержание учебного предмета (35 часов)

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. 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 (3 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.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.

2. Фазы Венеры.

3. Марс.

4. Юпитер и его спутники.

5. Сатурн, его кольца и спутники.

6. Солнечные пятна (на экране).

7. Двойные звезды.

8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

9. Большая туманность Ориона.

10. Туманность Андромеды.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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, 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 населённого пункта;

• 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.

Тематическое планирование

11 класс (базовый уровень) (в 1 полугодии 1 час в неделю. 16 часов в год)

№	Название темы	Количество часов
1	Природа тел Солнечной системы	3
2	Солнце и звёзды	6
3	Строение и эволюция Вселенной	5

4	Жизнь и разум во Вселенной	2
	Итого	16

Календарно- тематическое планирование
11 класса (базовый уровень) по астрономии на 2023/2024 учебный
1 полугодии 1 час в неделю, 16 часов в год)

Учебник: Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. Астрономия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений: (базовый уровень). М. Дрофа, 2017

№ урока	Дата проведения		Название раздела и тем курса	ЭКОР	Примечание
	План	Факт			
1 полугодие-16 часов					
Природа тел Солнечной системы (3ч)					
1			Планеты гиганты, их спутники и кольца.		
2			Малые тела Солнечной системы (астероиды,		

			карликовые планеты и кометы).		
3			Метеоры, болиды, метеориты.		
			Солнце и звёзды (6 ч)		
4			Солнце: его состав и внутреннее строение.	Опасность ионизирующей радиации	
5			Солнечная активность и её влияние на Землю.		
6			Физическая природа звезд.		
7			Переменные и нестационарные звезды.		
8			Эволюция звезд.	Естественный радиоактивный фон АЭС РБ	
9			Повторение материала «Солнце и Солнечная система».	Лучевая болезнь.	
			Строение и эволюция Вселенной (5 ч)		
10			Наша Галактика.	НТП и усиление влияния человечества на природу.	
11			Конечность и бесконечность Вселенной	Экологические последствия антропогенного фактора	
12			Другие звездные системы – галактики.		
13			Космология начала 20 века.		
14			Основы современной космологии.		
Жизнь и разум во Вселенной. (2 ч)					
15			Поиск жизни и разума во Вселенной.		
16			**Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа «Элементы астрономии».**		