



Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 11»

Согласовано
Руководитель МО 
Кемаева Н.В.
Протокол № от
« 29 » августа 2023 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР 
Дорожинская Т.В.
« 29 » августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии
для обучающихся 11 «А» класса
на 2023 – 2024 учебный год

Количество часов – 34

Срок реализации программы – 1 учебный год

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования на основе авторской программы по предмету «Астрономия»:

Учебник: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – М.: Дрофа, 2018.

Составитель: Разумов Ю.А.

Саранск 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данная рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами 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.

Выпускник научится:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни; – использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

Предметные результаты изучения астрономии в 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.

Содержание учебного предмета

(34 часа в год, 1 час в неделю)

Предмет астрономии (2 часа)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Практические основы астрономии(6 часов)

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.

Строение Солнечной системы (4 часа)

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

Природа тел Солнечной системы (7 часов)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Солнце и звезды (8 часов)

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера. 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 и эволюция Вселенной (4 часа)

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Повторение (2 часа)

Солнечная система. Звезды.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1	Предмет астрономии	2		
2	Практические основы астрономии	6		1
3	Строение солнечной системы	4		
4	Природа тел Солнечной системы	7		1
5	Солнце и звезды	9		1
6	Строение и эволюция Вселенной	4		
7	Итоговое тестирование	1		1
8	Повторение	1		
	Всего часов	34		4

**Календарно- тематическое планирование базового изучения учебного материала по астрономии в 11 классе
(учебный час в неделю, всего 34 ч)**

№ п/п	Тема	Количество часов	Характеристика учебной деятельности (УУД)	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) с ОВЗ	Дата проведе ния занятия план	Дата проведен ия занятия факт
Предмет астрономии (2 часа)						
1,2	Предмет астрономии. Наблюдения – основа астрономии.		смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система; основные этапы освоения космического пространства; характеризовать особенности методов познания астрономии, приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, описывать и объяснять: принцип действия оптического телескопа.	смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система; основные этапы освоения космического пространства; характеризовать особенности методов познания астрономии, приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии.	6.09.23 13.09.23	

Практические основы астрономии (6 часов)

3	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.		<p>смысл понятий: видимая звездная величина, созвездие; всемирное и поясное время.</p> <p>- 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;</p>	<p>смысл понятий: видимая звездная величина, созвездие; всемирное и поясное время.</p> <p>- находить на небе основные созвездия Северного полушария: Большая Медведица, Малая Медведица, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Сириус.</p>	19.09.23	
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах.		<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по</p>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>- понимания взаимосвязи</p>	26.09.23	

			астрономии, отделение ее от лженаук;	астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук.		
5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.		условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;	условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;	04.10.23	
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.		использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;	использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта.	11.10.23	

7	Время и календарь.		описывать и объяснять: различия календарей, оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	описывать и объяснять: различия календарей, оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	18.10.23	
8	Контрольная работа №1 по теме: «Предмет астрономии. Практические основы астрономии».		Применять полученные знания	Применять полученные знания	25.10.23	
Строение Солнечной системы (4 часа)						
9	Развитие представлений о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период.		Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.	Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.	8.11.23.	
10	Законы движения планет Солнечной системы.		Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и	Использовать приобретенные знания и умения в практической	15.11.23	

			повседневной жизни для: 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.	деятельности и повседневной жизни для: 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.		
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Определение размеров светил.	Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Определение	22.11.23	

				размеров светил.		
12	Движение небесных тел под действием сил тяготения		Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам	Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам	29.11.23	
Природа тел Солнечной системы (7 часов)						
13	Общие характеристики планет		Уметь дать общие характеристики планет земной группы и планетов-гигантов.	Общие характеристики планет.	6.12.23	
14	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		смысл понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, Солнечная система, соединение и противостояние планет; гипотезы происхождения	смысл понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, Солнечная система, соединение и противостояние	13.12.23	

			Солнечной системы;	планет; гипотезы происхождения Солнечной системы;		
15	Система Земля - Луна		Земля. Луна	Земля. Луна	20.12.23	
16	Планеты земной группы		Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс.	Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс.	27.12.23	
17	Далекие планеты.		Общность характеристик планет – гигантов. Спутники и кольца планет гигантов.	Общность характеристик планет – гигантов. Спутники и кольца планет гигантов.	10.01.24	
18	Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты.		Карликовые планеты. Астероиды. Кометы. Метеоры, болиды, метеориты.	Карликовые планеты. Астероиды. Кометы. Метеоры, болиды, метеориты	17.01.24	
19	Контрольная работа № 2 по теме: «Природа тел Солнечной системы»		Применять полученные знания	Применять полученные знания	24.01.24	
Солнце и звезды (9 часов)						
20, 21	Солнце – ближайшая звезда		Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	31.01.24 07.02.24	

			активность.	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.		
22,23	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд.		Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр – светимость»	Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд.	14.02.24 21.02.24	
24,25	Массы и размеры звезд.		Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд.	Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд.	28.02.24 06.03.24	
26,27	Переменные и нестационарные звезды.		Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звезды.	Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звезды.	13.03.24 20.03.24	
28	Контрольная работа №3 по теме: «Солнце и звёзды».		Применять полученные знания	Применять полученные знания	03.04.24	
Строение и эволюция Вселенной (4 часа)						
29	Наша Галактика		Млечный Путь и Галактика. Звездные	Млечный Путь и Галактика.	10.04.24	

			скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике. Ее вращение.	Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике. Ее вращение.		
30	Другие звездные системы – галактики.		смысл физического закона Хаббла; разновидности галактик	разновидности галактик	17.04.24	
31	Основы современной космологии.		реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра, внесолнечная планета (экзопланета); смысл физического закона Хаббла;	реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра.	24.04.24	
32	Жизнь и разум во Вселенной.				08.05.24	
33	Итоговое тестирование		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, отделение ее от лженаук;	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками,	15.05.24	

			оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.		
34	Повторение: Солнечная система. Звезды.		использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	22.05.24	