

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Междуреченская средняя общеобразовательная школа

**Рабочая программа
по предмету
«астрономии», ФГОС ООО**

Количество часов: всего 34 ч., в неделю 1ч.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897; (с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1644, от 31 декабря 2015 года № 1577).

Программа ориентирована на использование учебного методического комплекса для 11 класса: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К.Страута Дрофа,2018г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа по астрономии разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру основной образовательной программы МБОУ Междуреченская СОШ. Рабочая программа конкретизирует содержание тем (разделов, глав), даёт примерное распределение учебных часов по темам (разделам, главам) и рекомендуемую последовательность изучения тем (разделов, глав) учебного предмета, курса, курса внеурочной деятельности с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, психолого-физиологических и возрастных особенностей учащихся.

Личностными результатами освоения курса астрономии 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:

Выпускник научится

- Знать 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;
- Знать 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;
- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.
- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. Содержание учебного предмета «Астрономия» 34 ч.

Предмет «Астрономия» в 11 классе изучается на базовом уровне. Учащимся предлагается базовое содержание учебного предмета «Астрономия».

Тема раздел программы	Основное содержание	Основные виды учебной деятельности, формы организации занятий
Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)	Что изучает астрономия. Наблюдения - основа астрономии. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса.
Практические основы 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.	Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли, особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Изучение основных фаз Луны. Описание порядка смены фаз Луны, взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. Подготовка и выступление с презентациями и сообщениями.
Строение Солнечной системы (6 ч)	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды	Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Анализ законов

	<p>обращения планет. 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.</p>	<p>Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Решение задач.</p>
<p>Природа тел Солнечной системы (8 ч)</p>	<p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна - двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.</p>	<p>Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета». Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии. Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета». Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии.</p>
<p>Солнце и звезды (6 ч)</p>	<p>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды - далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр - светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды - маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.</p>	<p>На основе знаний законов физики описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Описание: процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла; образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.</p>

		Анализ основных групп диаграммы «спектр — светимость». На основе знаний по физике: описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса; оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; описание природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Решение задач
Строение и эволюция Вселенной (5 ч)	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	Описание строения и структуры Галактики, процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Объяснение на основе знаний по физике различных механизмов радиоизлучения. Определение типов галактик. Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними.
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 радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о свое	Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Участие в дискуссии.
Итоговая промежуточная аттестация (1 ч.)	Промежуточная аттестация. Итоговое повторение по курсу география.	Проверка знаний и умений, полученных по курсу. Повторение пройденного материала в игровой форме.

3. Учебно-тематический план

Тематическое планирование по астрономии для 11-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

3.1. Тематический план

№ п/п	Раздел, тема раздела	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные, практические работы и т.д.	Контрольные работы
Глава I. Наименование, количество часов				
1.	Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2	-	
2.	Практические основы астрономии	5		1
3	Строение Солнечной системы	6		1
4	Природа тел Солнечной системы	8	1	1
5	Солнце и звезды	6	1	1
6	Строение и эволюция Вселенной	5	-	
7	Жизнь и разум во Вселенной	1	-	
8	Итоговая промежуточная аттестация	1		1
Итого		34	2	5

Примерная таблица тематических и итоговых контрольных (комплексных, проверочных) работ:

№	Тема	Дата	Вид	Форма
1	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».	Октябрь	Диагностическая	Тест
2	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».	Декабрь	Диагностическая	Тест
3	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	Февраль	Диагностическая	Тест
4	Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».	Апрель	Диагностическая	Тест

5	Годовая административная работа за курс «Астрономия 11 класс»	Май	Итоговая работа по курсу «Астрономия 11 класс»	Тест
---	---	-----	--	------

3.2. Календарно-тематическое планирование по астрономии

11 класс

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Количество часов
			Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2
1			Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной.	1
2			Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	1
			Практические основы астрономии	5
3 (1)			Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы.	1
4 (2)			Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика.	1
5 (3)			Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1
6 (4)			Время и календарь.	1
7 (5)			Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».	1
			Строение Солнечной системы	6
8 (1)			Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира.	1
9 (2)			Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.	1
10 (3)			Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	1
11 (4)			Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1
12 (5)			Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.	1
13 (6)			Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».	1
			Природа тел Солнечной системы	8
14 (1)			Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1
15 (2)			Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.	1
16 (3)			«Определение высоты гор на Луне по способу Галилея»	1
17 (4)			Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.	1

18 (5)		Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1
19 (6)		Практическая работа «Две группы планет Солнечной системы».	1
20 (7)		Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.	1
21 (8)		Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	1
		Солнце и звезды	6
22 (1)		Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1
23 (2)		Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».	1
24 (3)		Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость».	1
25 (4)		«Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса», Массы и размеры звезд. Модели звезд.	1
26 (5)		Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы	1
27 (6)		Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».	1
		Строение и эволюция Вселенной	5
28 (1)		Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль.	1
29 (1)		Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик.	1
30 (2)		Квazarы. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.	1
31 (3)		Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1
32 (4)		«Исследование ячеек Бенара».	1
		Жизнь и разум во Вселенной	1
33 (1)		Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе.	1
34 (1)		Итоговое тестирование	1
		Итого:	34

