

**Приложение к приказу
МАОУ Сорокинской СОШ №3
от 31.08.2021 г. №135/1 - ОД**

**Рабочая программа по астрономии для 10 класса
на 2021 - 2022 учебный год**

1. Планируемые результаты освоения предмета «Астрономия» 10 класс

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.

Требования к уровню подготовки выпускников

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 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, отделение ее от лженаук;
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Содержание предмета «Астрономия» 10 класс

Предмет астрономии

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

Основы практической астрономии

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.

Законы движения небесных тел

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.

Солнечная система

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

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

3. Тематическое планирование по предмету «Астрономия»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Практическая часть		Воспитательный компонент
			Лабораторные работы	Контрольные работы	
I.	Предмет астрономии	4			Способствовать формированию российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России
	1. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную.	1			
	2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1			
	3. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. <i>Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;</i>	1			
	4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. <i>Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области</i>				

II.	Основы практической астрономии	6		1	Способствовать формированию мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
	1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. <i>Строение Солнечной системы, эволюция звезд и Вселенной, пространственно-временные масштабы Вселенной;</i>	1		1	
		1			
	2. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба.	1			
		1			
	3. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. <i>Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</i>	1			
	4. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1			
5. Движение земли вокруг солнца. Видимое движение и фазы луны.	1				
6. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь. Кратковременная контрольная работа «Основы практической астрономии»	1				
III.	Законы движения небесных тел	4			Способствовать формированию основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
	1. Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1			
		1			
	2. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1			
		1			
3. Небесная механика. Законы Кеплера.	1				
4. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	1				
IV.	Солнечная система	6		1	Способствовать формированию
	1. Происхождение Солнечной системы.	1			

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Система Земля - Луна. 3. Планеты земной группы. 4. Планеты-гиганты. 5. Спутники и кольца планет. 6. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. Кратковременная контрольная работа «Солнечная система» 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		1	<p>толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>
V.	Методы астрономических исследований	3		1	<p>Способствовать формированию готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. 2. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. 3. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения вина. Закон Стефана-Больцмана. Кратковременная контрольная работа «Методы астрономических исследований» 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		1	
VI.	Звезды	7			<p>Способствовать осознанному выбору будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. 2. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>			

	<p>звезд, параллакс.</p> <p>3. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во вселенной.</p> <p>4. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.</p> <p>5. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.</p> <p>6. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.</p> <p>7. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.</p>	1 1 1 1			<p>планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>
VII.	Наша Галактика - Млечный Путь	2			<p>Способствовать бережному, ответственному и компетентному отношению к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p>
	<p>1. Состав и структура Галактики. Звездные скопления. <i>Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;</i></p> <p>2. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.</p>	1 1			
VIII.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	2		1	<p>Способствовать формированию готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p>
	<p>1. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.</p> <p>2. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия. Итоговая контрольная работа</p>	1 1		1	

					профессиональной и общественной деятельности;
	Всего	34		4	