

РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения
МБОУ «Златоруновская СОШ им. ГСС
К. Ф. Белошапкина»
протокол № 1
от «29» августа 2022 г

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
МБОУ «Златоруновская СОШ им. ГСС
К. Ф. Белошапкина»
Лукашов М. В. / 
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:
директор
МБОУ «Златоруновская СОШ
им. ГСС К. Ф. Белошапкина»
Бутотова Г.А. / 
«31» августа 2022 г.



Рабочая программа по астрономии

10-11 класс

Разработчик:
Зобова Т.Ж.,
учитель физики

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия».

Класс/предмет	Предметные результаты (уровни)			УУД (сквозная ИКТ-компетентность)				
	Ученик научится	Ученик будет иметь возможность научиться	Система оценивания	Личностные	Регулятивные	Коммуникативные	Познавательные	Система оценивания
10-11 классы	<p>При изучении всех разделов курса астрономии</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук; – грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира; – обоснованно применять приборы 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественнонаучных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять 	5-балльная	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть 	<ul style="list-style-type: none"> - владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; - использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников 	<ul style="list-style-type: none"> - общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдение Рефлексия Оценивание

<p>для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;</p> <p>– выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании;</p> <p>использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</p> <p>– осуществлять моделирование протекания наблюдаемых</p>	<p>полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме;</p> <p>делать выводы на основе полученных и литературных данных;</p> <p>– осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естественных наук, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение</p>		<p>самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;</p> <p>- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;</p> <p>- 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.</p> <p>-сформированность</p>	<p>возможные результаты своих действий;</p> <p>формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными</p>	<p>информации;</p> <p>- формирование и развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами</p>	<p>логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои суждения постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти ее решение</p>	
--	---	--	---	---	--	---	--

<p>процессов с учетом границ применимости используемых моделей;</p> <p>– критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнаучной корректности; делать выводы на основе литературных данных;</p> <p>– принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>– извлекать из</p>	<p>гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности и измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;</p> <p>– обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и</p>		<p>познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;</p> <p>-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;</p> <p>самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</p> <p>мотивация образовательной деятельности</p>	<p>задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;</p> <p>приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных</p>			
--	---	--	--	--	--	--	--

<p>описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов; – организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» – объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды; – объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения</p>	<p>Т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно научных знаниях; – находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно научных знаний; показывать</p>		<p>школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения</p>	<p>технологий для решения познавательных задач;</p> <p>развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;</p> <p>формирование умений</p>			
--	---	--	--	--	--	--	--

	<p>– выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов.</p>	<p>взаимосвязь между областями естественных наук.</p>			<p>работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.</p>			
--	--	---	--	--	---	--	--	--

Содержание учебного предмета «Астрономия».

10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

Строение Солнечной системы (7 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 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.

Предметные результаты освоения данной темы позволяют:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию;
- формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;
- описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

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 и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

Солнце и звезды (6 ч)

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.

Предметные результаты освоения темы позволяют:

- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;
- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;

- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезд;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

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.

Предметные результаты изучения темы позволяют:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

Жизнь и разум во Вселенной (1 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.

Предметные результаты позволяют:

систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Тематическое планирование

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество практических работ
10-11	1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	2	
	2	Практические основы астрономии.	5	
	3	Строение Солнечной системы.	7	1
	4	Природа тел Солнечной системы.	8	
	5	Солнце и звезды.	6	1
	6	Строение и эволюция Вселенной.	5	
	7	Жизнь и разум во Вселенной.	1	
			ИТОГО: 34	ИТОГО: 2

Тематический план по астрономии 2021-2025 гг.

Класс	№	Наименование разделов	Количество часов	Количество практических работ	Воспитательная работа. Модуль «Школьный урок»
10-11	1	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	2		День знаний.
	2	Практические основы астрономии.	5		Всероссийский урок энергосбережения Вместе ярче
	3	Строение Солнечной системы.	7	1	Всероссийская олимпиада
	4	Природа тел Солнечной системы.	8		День российской науки
	5	Солнце и звезды.	6	1	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы».
	6	Строение и эволюция Вселенной.	5		День Победы советского народа в Великой Отечественной войне.
	7	Жизнь и разум во Вселенной.	1		
				ИТОГО: 34	ИТОГО: 2

