Муниципальное общеобразовательное бюджетноеучреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Дальнегорска

РАССМОТРЕНО:	*ПРИНЯТО:*	*УТВЕРЖДАЮ:*
Протокол №4 Методического совета МОБУ «СОШ № 21». от «25» августа 2020 г.	Протокол №13 Педагогического совета МОБУ «СОШ № 21» от «27» августа 2020 г.	Приказ №83 от «28» августа 2020 г. Директор МОБУ «СОШ № 21» _____И.В. Ни

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ " СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21" Г. ДАЛЬНЕГОРСКА

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21" Г. ДАЛЬНЕГОРСКА
DN: ИНН=002505004214, СНИЛС=07346959099, ОГРН=1022500818797, STREET="Проспект 50 лет Октября, 63", E=iriskatuz@mail.ru, C=RU, S=Приморский край, L=г. Дальнегорск, O=" МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21"" Г. ДАЛЬНЕГОРСКА", G=Ирина Викторовна, SN=Ни, T=Директор, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ""СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21"" Г. ДАЛЬНЕГОРСКА"
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение:
Дата: 2023-01-17 11:54:52
Foxit Reader Версия: 9.3.0

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия»

(предметная область «Естественные науки»)

для 10-11 классов (базовый уровень)

среднее общее образование

срок реализации 2 года

Составитель: Потаскуева Татьяна Михайловна,

учитель астрономии

г. Дальнегорск

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана для изучения учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне в 10-11 классе и составлена на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении и введении в действие об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (ред. от 29.06.2017);
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МОБУ «СОШ № 21»

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : Дрофа, 2017

Программа рассчитана на 35 часов в соответствии с учебным планом МОБУ «СОШ № 21» универсального профиля среднего общего образования

1. Предметные результаты освоения учебного предмета:

Раздел	На базовом уровне выпускник научится	На базовом уровне выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием астрономии	Объяснять причины возникновения и развития астрономии. Иллюстрировать примерами практическую направленность астрономии
Предмет астрономии	• воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; Изображать основные круги, линии, точки небесной сферы • использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.	Формулировать понятие «созвездие», определять понятие «видимая звездная величина», использовать звездную карту для поиска созвездий на небе
Основы практической астрономии	• воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время, синодический, сидерический период);	Формулировать понятия «высота звезды и кульминация», определять разницу освещенностей, создаваемых светилами, по известным значениям звездных величин, 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;
Законы движения небесных тел	•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.	воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; объяснять петлеобразные движения планет с использованием эпициклов и дифферентов Воспроизводить понятия «конфигурация планет», «синодический и сидерический периоды», «эллипс», «афелий», «перигелий», «большая и малая полуось», «астрономическая единица»; формулировать законы Кеплера
Солнечная система	• формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; • определять и различать (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты- гиганты, кольца планет, малые тела,	Формулировать определения терминов и понятий: «горизонтальный параллакс», «угловые размеры объекта»; пояснять сущность метода определения расстояний по параллаксам светил, радиолокационного метода ипонятия метода лазерной локации; вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по

	астероиды, планеты-карлики, кометы, 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.	угловым размерам и расстоянию
Методы астрономических исследований	• определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); •характеризовать физическое состояние вещества Солнца и	Перечислять примеры проявления солнечной активности (солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, коронарные выбросы массы), характеризовать потоки солнечной плазмы; описывать последствия влияний выбросов на

	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;	магнитосферу Земли. Характеризовать звезды как природный термоядерный реактор; определять понятие «светимость звезды»; перечислять спектральные классы звезд, объяснять зависимость светимости от спектра
Звезды	• 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 звезды; •характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных Дыр	Давать определение понятий «звезда», «двойные звезды», «кратные звезды». Объяснять зависимость «период-светимость», объяснять этапы эволюции звезд, характеризовать явления в тесных системах двойных звезд, объяснять зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы, рассматривать вспышки сверхновой как этап эволюции звезды; объяснять варианты конечных стадий жизни звезд
Наша Г алактика - Млечный Путь	• объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); •интерпретировать современные	Описывать строение и структуру Галактики; перечислять объекты плоской и сферической подсистем; оценивать размеры Галактики; пояснять движение и расположение Солнца в Галактике; характеризовать ядро и спиральные рукава Галактик; характеризовать процесс вращения Галактики; пояснять сущность проблемы скрытой массы

	данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения • «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; • 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; • определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период-светимость»;	характеризовать радиоизлучение межзвездного вещества и его состав, области звездного образования; описывать методы обнаружения органических молекул; раскрывать взаимосвязь звезд и межзвездной среды; описывать процесс формирования звезд из холодных газопылевых облаков; определять источник возникновения планетарных туманностей как остатки вспышек сверхновых звезд формулировать основные постулаты общей теории относительности; определять характеристики стационарной Вселенной А.Энштейна; выводы А.Фридмана о нестационарности Вселенной; пояснять понятие «красное смещение» в спектрах галактик, используя для объяснения эффект Доплера; характеризовать процесс однородного и изотропного расширения Вселенной; формулировать закон Хаббла

2. Содержание учебного предмета

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.

Звѐзды

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 вспыхивающие 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

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов	Виды и форма контроля
Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками		**2 часа**	
1	Предмет астрономии.		
2	Наблюдения — основа астрономии		Тест
Раздел 2. Практические основы астрономии		**5 часов**	
1	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.		
2	Видимое движение звезд на различных географических широтах.		Сам.работа
3	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.		Опрос
4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.		
5	Время и календарь.		Тест
Раздел 3. Строение Солнечной системы		**7 часов**	
1	Развитие представлений о строении мира.		
2	Конфигурации планет. Синодический период.		Тест
3	Законы движения планет Солнечной системы.		
4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.		Сам.работа
5	Практическая работа с планом Солнечной системы.		Практикум
6	Открытие и применение закона всемирного тяготения.		Опрос
7	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).		Тест
Раздел 4. Природа тел солнечной системы		**8 часов**	
1	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		
2	Земля и Луна - двойная планета.		Тест
3	Две группы планет.		

4	Планеты земной группы.		Опрос
5	Урок-дисскусия «Парниковый эффект: польза или вред?»		
6	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.		Сам.работа
7	Малые тела Солнечной системы		
8	Метеоры, болиды, метеориты.		Тест
Раздел 5. Солнце и звезды		**6 часов**	
1	Солнце: его состав и внутреннее строение		
2	Солнечная активность и её влияние на Землю.		Опрос
3	Физическая природа звезд.		Тест
4	Переменные и нестационарные звезды.		
5	Эволюция звезд.		Сам.работа
6	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».		Проверочная работа
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной		**5 часов**	
1	Наша Галактика.		
2	Наша Галактика.		Сам.работа
3	Другие звездные системы – галактики.		Тест
4	Космология начала XX века.		
5	Основы современной космологии.		Опрос
Раздел 7. Жизнь и разум во Вселенной		**1 час**	
1	Поиск жизни и разума воВселенной		Тест
		34часа	