

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТЕЙКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«НОВОЛЕУШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

155051 Ивановская область, Тейковский район, село Новое Леушино, пл. Ленина, д.1
т: 8(49343) 49-155 e-mail: leushino2007@mail.ru

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол № 8
от 24.03.2020г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Новолеушинская СОШ

 И.Е.Дроздова
Приказ № 76 от 24.03.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«АСТРОНОМИЯ»

10 – 11 классы

Срок реализации программы: 2 года

Составитель:

Дельцова А.А.,

учитель физики

**с. Новое Леушино
2022 год**

Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. – 5-е издание, пересмотр. – М.: Дрофа, 2018, [2] с.:ил., 8 л.цв.вкл. – (русский учебник)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; причины изменения светимости переменных звезд смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;

- вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- 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; природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; закон Хаббла;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий; физическое состояние вещества Солнца и звезды источники их энергии; особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы формирования 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);
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; явления метеора и болида, объяснять процессы,

которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; последствия падения на Землю крупных метеоритов;

- объяснять - определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; механизм вспышек новых и сверхновых; этапы формирования и эволюции звезды;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- 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 - 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Раздел	Количество часов	
		10 класс	11 класс
1.	Введение	4	
2.	Практические основы астрономии	10	
3.	Строение Солнечной системы	15	
4.	Природа тел солнечной системы	5	
	Итого	34	

11 класс

№	Раздел	Количество часов	
		10 класс	11 класс
1.	Природа тел Солнечной системы		10
2.	Солнце и звезды		14
3.	Строение и эволюция Вселенной		8
4.	Повторение		2
	Итого		34