

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 17»
(МАОУ СОШ № 17)

РАССМОТРЕНО:
заседание методического объединения
учителей математического цикла
протокол от 25.08.2017 № 1

СОГЛАСОВАНО:
заседание методического
совета от 28.08.2017 № 1

УТВЕРЖДЕНО:

И.И. Перевалова
приказ МАОУ СОШ № 17
от 31.08.2017 г. № 117-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Астрономия»
10-11 классы

Составитель программы:
Суючева Надежда Владимировна,
учитель математики
первой квалификационной категории

Тобольск

1. Требования к уровню подготовки учащихся.

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, использование методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации о Вселенной, получение 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, суточное движение 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 звездном 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:
 1. понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
 2. оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Содержание учебного предмета «Астрономия»:

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания 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. Метод определения расстояния до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Закон 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

Электромагнитные излучения, 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. Проблемы 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. Проявление солнечной системы: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи.

Наша галактика-Млечный путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездные газы 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 галактики. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Раздел, тема	Количество часов
		Предмет астрономии (2часа)	
1	05.09.17	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1
2	12.09.17	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
		Основы практической астрономии(6часов)	
3	19.09.17	Созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
4	26.09.17	Звездная карта, Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты	1
5	03.10.17	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя	1
6	10.10.17	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	1
7	17.10.17	Время и календарь.	1
8	24.10.17	Контрольная работа №1	1
		Законы движения небесных тел (4часа)	
9	07.11.17	Структура и масштабы Солнечной системы	1
10	14.11.17	Конфигурация и условия видимости планет.	1
11	21.11.17	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел	1
12	28.11.17	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1

		Солнечная система (7 часов)	
13	05.12.17	Происхождение Солнечной системы.	1
14	12.12.17	Система Земля - Луна.	1
15	19.12.17	Планеты земной группы	1
16	26.12.17	Планеты-гиганты	1
17	16.01.18	Спутники и кольца планет.	1
18	23.01.18	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1
19	30.01.18	Контрольная работа №2	
		Звезды (8 часов)	
20	06.02.18	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
21	13.02.18	Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
22	20.02.18	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности .	1
23	27.02.18	Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера.	1
24	06.03.18	Двойные и кратные звезды.. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	1
25	13.03.18	Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной	1
26	20.03.18	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
27	03.04.18	Контрольная работа №3	1
		Наша Галактика - Млечный Путь (2 часа)	
28	10.04.18	Состав и структура Галактики	1
29	17.04.18	Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.	1

		Галактики. Строение и эволюция Вселенной (2 часа)	
30	24.04.18	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.	1
31	08.05.18	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1
		Повторение (3 часа)	
32	15.05.18	Повторение по теме «Солнечная система»	1
33	22.05.18	Итоговая контрольная работа	1
34	29.05.18	Повторение по теме «Звезды»	1