

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Матюшинская средняя общеобразовательная школа  
Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан»**

«РАССМОТРЕНА» На заседании ШМО учителей Протокол № <u>1</u> от <u>26</u> <u>08</u> 20 <u>19</u> г Руководитель ШМО <u>Биз</u>	«СОГЛАСОВАНА» С заместителем директора по УР <u>Шарафиев</u> « <u>27</u> » <u>08</u>	«УТВЕРЖДЕНА» Приказом МБОУ «Матюшинская СОШ» № <u>31</u> от <u>27</u> <u>08</u> 20 <u>19</u> г Директор школы: <u>Шарафиев</u>
---	---	---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
астрономии  
для 10 класса**

учителя физики Кузовениной Ризиды Абдулловны

«ПРИНЯТА»  
На заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от « 31 » 08 2019 г

2019-2020 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 10 класса рассчитана на 35 часов в год / 1 час в неделю согласно Учебному плану среднего общего образования

### 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, 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

### **Примерный перечень наблюдений**

#### **Наблюдения невооруженным глазом**

- Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
- Движение Луны и смена ее фаз.

#### **Наблюдения в телескоп Рельеф Луны.**

- Фазы Венеры.
- Марс.
- 4 Юпитериего спутники.
- Сатурн, его кольца и спутники.
- Солнечные пятна (на экране).
- Двойные звезды.
- Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
- Большая туманность Ориона.
- Туманность Андромеды

## **Содержание учебного предмета 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. Особенности 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 небесной географической координате 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 источники информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принципы работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

### **Звезды**

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь.

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.

Введение в астрономию	<b>2</b>
Практические основы астрономии	<b>4</b>
Строение Солнечной системы	<b>3</b>
Природателсолнечной системы	<b>6</b>
Солнцеиззвезды	<b>8</b>
Строениеиэволюция Вселенной	<b>11</b>
Жизньиразумво Вселенной	<b>1</b>

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	<b>Введение (2 часа)</b> Введение в астрономию. Предмет астрономии. Электромагнитное излучение, космические лучи гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принципы работы.	<b>1</b>
2.	Звездное небо. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	<b>1</b>
3.	<b>Практические основы астрономии (4)</b> Небесные координаты. Экваториальная система координат. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов в небе и географических координат наблюдателя.	<b>1</b>
4.	Видимое движение планеты Солнца. Движение Земли вокруг Солнца.	<b>1</b>
5.	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	<b>1</b>
6.	Время и календарь.	<b>1</b>
7.	<b>Строение Солнечной системы (3ч)</b> Система мира. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Особенности методов познания в астрономии	<b>1</b>
8.	Законы Кеплера. Законы движения небесных тел. Конфигурация и условия видимости планет. Небесная механика. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	<b>1</b>

9.	Космическиескорости межпланетныеполёты. Практическоеприменениеастрономическихисследований.Истори яразвития отечественнойкосмонавтики.Первый искусственныйспутникЗемли,полетЮ.А.Гагарина.Достиженияс овременной космонавтики. Космическиеаппараты	<b>1</b>
10.	<b>Природателсолнечной системы (6 ч.)</b> Современныепредставленияо СтроенииисоставеСолнечнойсистемы.Структураимасштабы Солнечнойсистемы. Методыопределениярасстояний дотелСолнечнойсистемыиихразмеров.	<b>1</b>
11.	ПланетаЗемля.	<b>1</b>
12.	СистемаЗемля–Луна.Лунаиеё влияние	<b>1</b>
13.	Планетыземнойгруппы.	<b>1</b>
14.	Планеты-гиганты. Планеты-карлики Спутникиикольцапланет.	<b>1</b>
15.	Малыетеласолнечнойсистемы. Астероиднаяопасность. Методыастрономических исследований	<b>1</b>
16.	<b>Солнцеизвезды (8ч.)</b> Солнечнаясистема.Происхождение СолнечнойсистемыСовременныепредставленияоприсхожде нииСолнечнойсистемы	<b>1</b>
17.	Методы астрофизических исследований. Спектральныйанализ.ЭффектДоплера.ЗаконсмещенияВина.Зак онСтефана-Больцмана.	<b>1</b>
18.	Солнце.СтроениеСолнца,солнечнойатмосферы.Проявлениясол нечной активности:пятна,вспышки, протуберанцы. Периодичностьсолнечнойактивности.Рольмагнитных полейнаСолнце.Солнечно-земныесвязи.	<b>1</b>
19.	Внутреннеестроениеииисточник энергииСолнца	<b>1</b>
20.	Основныхарактеристикизвёзд. Звезды:основныефизико- химическиехарактеристикиииихвзаимнаясвязь. Разнообразиезвездныххарактеристикиииихзакономерности	<b>1</b>

21.	Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды	1
22.	Новые и сверхновые звезды	1
23.	Эволюция звезд. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
24.	<b>Строение и эволюция Вселенной (11ч)</b> Межзвездный газ и пыль в Галактике. Наша Галактика - Млечный Путь. Состав и структура Галактики. Вращение Галактики.	1
25.	Звездные скопления. Рассеянные и шаровые звездные скопления	1
26.	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного Пути. Темная материя	1
27.	Галактики. Классификация галактик. Строение и эволюция Вселенной. Открытие других галактик.	1
28.	Активные галактики и квазары	1
29.	Скопления галактик	1
30.	Конечность и бесконечность Вселенной. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Многообразие галактики и их основные характеристики. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла.	1
31.	Модель «горячей Вселенной»	1
32.	Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия	1
33.	Обнаружение планет возле других звезд. Внесолнечные планеты.	1
34.	Промежуточная аттестация/Итоговая контрольная работа	1
35.	<b>Жизнь и разум во Вселенной (1ч)</b> Поиск жизни и разума во Вселенной. Проблема существования жизни во Вселенной.	1

Прошито и  
пронумеровано  
8 стр  
Дата:  
Директор  
школы: *И.А. Шарфеев*  
(И.А. Шарфеев)

