

**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Исполнительный комитет Дрожжановского муниципального района РТ**  
**Чувашско-Дрожжановская сош**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО  
естественно-  
математического  
направления

\_\_\_\_\_  
Годунов А.Н.  
Приказ №1 от «24» августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_  
Петрова В.Н.  
[Номер приказа] от «25»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Арьяхова М.В.  
Приказ №114 от «25»  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «В мире звезд»**

для обучающихся 10 класса

**с.Чувашское-Дрожжаное 2023**

### **Планируемые результаты освоения учебного курса.**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

### **Предметные результаты**

В результате изучения астрономии на базовом уровне выпускник 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 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 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».

### Содержание учебного курса

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела рабочей программы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
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.	1		
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.	5		
Законы движения небесных тел	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	4	1	
Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСС НЕБЕСНЫХ ТЕЛ. ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.				
Строение Солнечной системы	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ.	7		1
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.	3		

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 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.	5	1	
Наша Галактика-Млечный Путь	Состав и структура Галактики. ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. ТЕМНАЯ МАТЕРИЯ.	3		
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.	5		1
Итоговое тестирование		1		
Итого		34	2	2

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
	<i>Предмет астрономии -1 ч.; Основы практической астрономии - 5 ч.; Законы движения небесных тел- 2 ч.</i>			
1	<b>Структуры и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной.</b> 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.	1		
2	<b>Звездное небо. НЕБЕСНАЯ СФЕРА. ОСОБЫЕ ТОЧКИ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ. НЕБЕСНЫЕ КООРДИНАТЫ.</b>	1		
3	<b>Небесные координаты.</b> Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. СВЯЗЬ ВИДИМОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА НЕБЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ НАБЛЮДАТЕЛЯ.	1		
4	<b>Видимое движение планет и Солнца</b> Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца.	1		
5	<b>Движение Луны и затмения .</b> Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.	1		
6	Время и календарь.	1		
7	<b>Система мира.</b> Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1		
8	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.. Практическая работа №1 «Работа со звездной картой»	1		
	<i>Законы движения небесных тел -2 ч; Строение Солнечной системы -5 ч</i>			
9	<b>Законы движения планет. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСС НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.</b>	1		
10	<b>Космические скорости. Межпланетные полеты. ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.</b>	1		
11	<b>Современные представления о Солнечной</b>	1		


	<b>системе. Происхождение Солнечной системы.</b>			
12	<b>Планета Земля.</b>	1		
13	<b>Луна и ее влияние на Землю. Система Земля - Луна.</b>	1		
14	<b>Планеты земной группы. Планеты-гиганты.</b>	1		
15	Контрольная работа №1 «Практические основы астрономии. Физическая природа тел Солнечной системы»	1		
	<i>Строение Солнечной системы -2ч; Методы астрономических исследований -3 ч.; Звезды -5 ч.; Наша Галактика-Млечный Путь -1 ч.</i>			
16	<b>Планеты-карлики. Спутники и кольца планет</b>	1		
17	<b>Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ. Современные представления о происхождении Солнечной системы</b>	1		
18	<b>Методы астрофизических исследований.</b> 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	1		
19	<b>Солнце. ЗАКОН СМЕЩЕНИЯ ВИНА. ЗАКОН СТЕФАНА-БОЛЬЦМАНА.</b> Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы	1		
20	<b>Внутреннее строение и источник энергии Солнца.</b> Периодичность солнечной активности. РОЛЬ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СОЛНЦЕ. Солнечно-земные связи.	1		
21	<b>Основные характеристики звезд.</b> Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности <b>Внутреннее строение звезд.</b> Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	1		
22	Определение расстояния до звезд, параллакс. Практическая работа №2 «Наблюдение звездного неба»	1		
23	<b>Белые карлики. Нейтронные звезды. Пульсары и черные дыры. ДВОЙНЫЕ, КРАТНЫЕ и переменные звезды. ПЕРЕМЕННЫЕ И ВСПЫХИВАЮЩИЕ ЗВЕЗДЫ. КОРИЧНЕВЫЕ КАРЛИКИ.</b>	1		
24	<b>Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии</b>	1		
25	Внесолнечные планеты. <b>ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИЗНИ ВО ВСЕЛЕННОЙ.</b>	1		
26	<b>Газ и пыль в Галактике. Состав и структура</b>	1		

	Галактики. Межзвездный газ и пыль			
	<i>Наша Галактика-Млечный Путь -2 ч.; Галактики. Структура и эволюция Вселенной -6 ч.</i>			
27	<b>Рассеянные и шаровые звездные скопления. ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ</b>	1		
28	<b>Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Вращение Галактики. МАТЕРИЯ. ТЕМНАЯ</b>	1		
29	<b>Классификация галактик.</b> Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1		
30	<b>Активные галактики и квазары. Скопление галактик</b> Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1		
31	<b>Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии. Расширяющаяся Вселенная.</b> Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла	1		
32	Контрольная работа №2 «Солнце и звезды. Галактики»	1		
33	<b>Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. Большой Обнаружение планет около других звезд. Поиск жизни и разума во Вселенной.</b>	1		
34	Итоговое тестирование	1		

Лист согласования к документу № 10 от 06.03.2024  
Инициатор согласования: Аръяхова М.В. Директор школы  
Согласование инициировано: 06.03.2024 12:08

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Аръяхова М.В		 Подписано 06.03.2024 - 12:09	бтютдр