



МОУ ИРМО «Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа»

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол №1  
от « 27 » августа 2020 г.  
Руководитель МО  
 Р.Ф. Маркина

Согласовано  
« 01 » сентября 2020 г.  
Зам директора по УВР  
  
Козлова Л.В.

Утверждаю  
Приказ № 22 «01-2020»  
от « 01 » сентября, 2020 г.  
Директор МОУ ИРМО «Вечерняя  
(сменная) общеобразовательная  
школа»  
  
Дарбаидзе А. Б.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по астрономии  
для учащихся 10 **E** класса  
(форма обучения: очно-заочная)  
Универсальный профиль

Разработал(а):  
Ф.И.О Маркина Римма Фарисовна  
учитель физики и астрономии  
высшая квалификационная категория

2020 г.

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- приводить примеры о 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;
- воспроизводить 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- 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;
- 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. 3) использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Введение в астрономию (1 час)**

Структура и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной.

#### **Астрометрия (5 часов)**

Звездное небо. Небесные координаты. Практическая работа 1: Определение координат звезд по звездной карте. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмение. Время и календарь

#### **Небесная механика (4 часа)**

Система мира. Законы движения планет. Космические скорости. Межпланетные полеты.

#### **Строение Солнечной системы (8 часов)**

Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты –гиганты. Планеты карлики. Малые тела Солнечной системы. Практическая работа 2: Сравнительная характеристика планет Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

#### **Астрофизика и звездная астрономия (9 часов)**

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение звезд. Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды. Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд.

**Млечный путь - наша Галактика. Галактики (5 часов)**

Газ и пыль в галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики. Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

**Строение и эволюция Вселенной. Современные проблемы астрономии (3 часа)** Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение. Далекие глубины Вселенной.

**Тематическое планирование**

№ п./п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них:			
			Контрольные и диагностические материалы	Проекты	Экс курсии	Практические работы
I.	<b>Введение</b>	1				1
II.	<b>Астрометрия</b>	5				2
III.	<b>Небесная механика</b>	4				1
IV.	<b>Строение Солнечной системы</b>	8	1			1
V.	<b>Астрофизика и звездная астрономия</b>	9	1			1
VI.	<b>Млечный путь - наша Галактика. Галактики.</b>	5				1
VII.	<b>Строение и эволюция Вселенной. Современные проблемы астрономии</b>	3	1	1		2
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>9</b>

## Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов очно	Кол-во часов заочно	Всего	Дата проведения	
					по плану	по факту
<b>Введение ( 1 час)</b>						
1.	Структура и масштабы Вселенной. Далекие глубины Вселенной. Практическая работа№1 Оценивание расстояний и размеров объектов во вселенной	1		1	02.09	
<b>Астрометрия (5 часов)</b>						
2.	Звездное небо. Практическая работа№2 Построение графических моделей небесной сферы	1		1	09.09	
3.	Небесные координаты. Практическая работа№3 «Определение координат звезд по звездной карте»	1		1	16.09	
4.	Видимое движение планет и Солнца.	1		1	23.09	
5.	Движение Луны и затмение.	1		1	30.09	
6.	Время и календарь. Самостоятельная работа№1 «Практические основы астрономии»	1		1	07.10	
<b>Небесная механика (4 часа)</b>						
7.	Система мира.	1		1	14.10	
8.	Законы движения планет.	1		1	21.10	
9.	Космические скорости.	1		1	28.10	
10.	Межпланетные полеты. Практическая работа№4 Исследование движения искусственных спутников Земли	1		1	11.11	
<b>Строение Солнечной системы (8 часов)</b>						
11.	Современные представления о Солнечной системе.	1		1	18.11	
12.	Планета Земля.	1		1	25.11	
13.	Луна и ее влияние на Землю.	1		1	02.12	
14.	Планеты земной группы.	1		1	09.12	
15.	Планеты –гиганты. Планеты карлики. Практическая работа№5 Изучение вулканической активности на спутнике Юпитера Ио	1		1	16.12	
16.	Малые тела Солнечной системы.	1		1	23.12	
17.	Современные представления о происхождении Солнечной	1		1	30.12	

№ урока	Тема урока	Кол-во часов очно	Кол-во часов заочно	Всего	Дата проведения	
					по плану	по факту
	системы.					
18.	<b>Зачет №1 по теме «Строение Солнечной системы»</b>	1		1	13.01	
<b>Астрофизика и звездная астрономия (9 часов)</b>						
19.	Методы астрофизических исследований.	1		1	20.01	
20.	Солнце.	1		1	27.01	
21.	Внутреннее строение и источник энергии Солнца.	1		1	03.02	
22.	Основные характеристики звезд.	1		1	10.02	
23.	Внутреннее строение звезд.	1		1	17.02	
24.	Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры.	1		1	24.02	
25.	Двойные, кратные и переменные звезды.	1		1	03.03	
26.	Новые и сверхновые звезды.	1		1	10.03	
27.	Эволюция звезд. Практическая работа №6 Построение диаграммы Герцшпрунга-Рессела и ее анализ Домашняя Контрольная работа №2 «Солнце и звезды»	1		1	17.03	
<b>Млечный путь - наша Галактика. Галактики (5 часов)</b>						
28.	Газ и пыль в галактике.	1		1	24.03	
29.	Рассеянные и шаровые звездные скопления.	1		1	07.04	
30.	Сверхмассивная черная дыра в центре Галактики.	1		1	14.04	
31.	Классификация галактик.	1		1	21.04	
32.	Активные галактики и квазары. Скопления галактик. Практическая работа №7 Оценивание формы галактики методом «Звездных черпаков»	1		1	28.04	
<b>Строение и эволюция Вселенной. Современные проблемы астрономии (3 часа)</b>						
33.	Конечность и бесконечность Вселенной – парадоксы классической космологии. Модель горячей Вселенной и реликтовое излучение. Практическая работа №8 Определение скорости удаления галактик по их скоростям	1		1	05.05	
34.	Поиск жизни и разума во Вселенной. § 39 Практическая работа №9 Оценивание возможности	1		1	12.05	

№ урока	Тема урока	Кол- во часов очно	Кол-во часов заочно	Всего	Дата проведения	
					по плану	по факту
	наличия жизни на экзопланетах					
35.	<b>Зачет №2 по теме «Астрофизика и звездная астрономия»</b>	1		1	19.05	
	<b>Резерв</b>	1		1	26.05	
<b>Всего</b>		<b>35</b>		<b>35</b>		

**Используемая литература.**

1. Авторской программы В.М. Чаругина «А23 Астрономия. Методическое пособие 10-11 классы. Базовый уровень: учеб пособие для учителей общеобразовательных. организаций. — М.: Просвещение, 2017

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника:

2. Астрономия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В.М. Чаругин. – М : Просвещение, 2018