

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Тюменской области

Комитет по образованию администрации Упоровского муниципального района

МАОУ Емуртлинская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-воспитательной  
работе

  
С.В. Киселева

ПРИНЯТО

на заседании  
педагогического совета  
29.08.2023 г. ( Протокол №1)

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Е.В. Глушкова

Приказ от 31.08.2023 г. №157



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Астрономия»

для 11 класса среднего общего образования

с. Емуртла 2023

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней школе являются:

формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные результаты** освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в **учебно-исследовательскую и проектную деятельность**, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности, учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность

должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **должны знать:**

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики

планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

- смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

#### **должны уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- 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;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания и 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.

## **Основное содержание**

**(34 часа в год, 1 час в неделю)**

### **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.

### **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 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.

### Тематическое планирование курса астрономии в 11 классе

Название темы	Количество часов
<b>АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч</b>	
Предмет астрономии.	1
Наблюдения – основа астрономии	1
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч</b>	
Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1
Видимое движение звезд на различных географических широтах	1
Годичное движение Солнца. Эклиптика	1
Движение и фазы Луны.	1
Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	1
<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.</b>	
Развитие представлений о строении мира	1
Конфигурации планет.	1
Синодический период	1
Законы движения планет Солнечной системы	1
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
Открытие и применение закона всемирного тяготения.	1
Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1
<b>ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.</b>	
Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1
Земля и Луна - двойная планета	1
Планеты земной группы	1
Далекие планеты	1
Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1
Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1
Метеоры, болиды, метеориты	1
<b>СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч</b>	
Солнце – ближайшая звезда	1
Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд.	1
Диаграмма «спектр-светимость»	
Массы и размеры звезд.	1
Переменные и нестационарные звезды	1
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.</b>	
Наша Галактика	1
Межзвездная среда. Движение звезд в галактике.	1
Другие звездные системы — галактики	1
Космология начала XX в.	1

Основы современной космологии	1
<b>ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.</b>	
Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1
<b>ПОВТОРЕНИЕ (Резерв)- 2 ч.</b>	
Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс	1

### Календарно-тематическое планирование (11 класс)

№ п/п	Тема	Дата	
		план	Факт
<b>АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч</b>			
1	Предмет астрономии.		
2	Наблюдения – основа астрономии		
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч.</b>			
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты		
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах		
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика		
6	Движение и фазы Луны.		
7	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		
<b>СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч.</b>			
8	Развитие представлений о строении мира		
9	Конфигурации планет.		
10	Синодический период		
11	Законы движения планет Солнечной системы		
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.		
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе		
<b>ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч.</b>			
15	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
16	Земля и Луна - двойная планета		
17	Планеты земной группы		
18	Далекие планеты		
19	Планеты-гиганты, их спутники и кольца		
20	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).		
21	Метеоры, болиды, метеориты		
<b>СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч</b>			
22	Солнце – ближайшая звезда		
23	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд.		
24	Диаграмма «спектр-светимость»		
25	Массы и размеры звезд.		

<b>26</b>	Переменные и нестационарные звезды		
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч.</b>			
<b>27</b>	Наша Галактика		
<b>28</b>	Межзвездная среда. Движение звезд в галактике.		
<b>29</b>	Другие звездные системы — галактики		
<b>30</b>	Космология начала XX в.		
<b>31</b>	Основы современной космологии		
<b>ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч.</b>			
<b>32</b>	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»		
<b>ПОВТОРЕНИЕ (Резерв)- 2 ч.</b>			
<b>33</b>	Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс		