

Приложение  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет - астрономия

Уровень образования – среднее общее  
Классы 10-11

г.Екатеринбург

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СОО на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета Планируемые результаты освоения учебного предмета

*Личностные результаты* освоения основной образовательной программы отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

## **Содержание программы**

### **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.

### **Практические работы по учебному предмету**

<b>Тема</b>	<b>Оборудование</b>
Подвижная карта звездного неба	Фотографии карты звездного неба Листы формата А4 Нитки
Построение эллипса. Определение эксцентриситета данного эллипса.	Альбомные листы Нитки Канцелярская кнопка Линейка

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс**

№ урока	Тема	Кол-во часов
<b>Предмет астрономии. 3 часа</b>		
1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1
2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	1
3	Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
<b>Основы практической астрономии 5 часов</b>		
4	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Пр/р № 1: Подвижная карта звездного неба	1
5	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
6	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
7	Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны.	1
8	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1
<b>Законы движения небесных тел 4 часа</b>		
9	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1
10	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика.	1
11	Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Пр/р № 2: Построение эллипса. Определение эксцентриситета данного эллипса.	1
12	Движение искусственных небесных тел.	1
<b>Солнечная система 3 часа</b>		
13	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы.	1
14	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
15	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1
<b>Методы астрономических исследований 4 часа</b>		
16	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1
17	Космические аппараты. Спектральный анализ.	1
18	Эффект Доплера. Закон смещения Вина.	1
19	Закон Стефана-Больцмана	1
<b>Звезды 8 часов</b>		
20	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.	1
21	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.	1
22	Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и	1

	источники энергии звезд.	
23	Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхающие звезды.	1
24	Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
25	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы.	1
26	Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце	1
27	Солнечно-земные связи	1
<b>Наша Галактика – Млечный путь 2 часа</b>		
28	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль.	1
29	Вращение Галактики. Темная материя.	1
<b>Галактик. Строение и эволюция Вселенной 5 часов</b>		
30	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
31	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии.	1
32	Красное смещение. Закон Хаббла.	1
33	Эволюция Вселенной. Большой Взрыв.	1
34	Реликтовое излучение. Темная энергия.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575806

Владелец Некрасова Марина Леонидовна

Действителен с 09.09.2021 по 09.09.2022