

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для преподавания курса «Астрономия» в 10–11 классах школы, реализуется в рамках обучения в соответствии с тематическим содержанием учебника Б. А. Воронцова–Вельяминова и др. [1.1]. Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012 г. и зарегистрирован в Минюсте России «07» июня 2012 г.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественно-научной 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 естественно-научных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Тематический план с названиями уроков приводится в разделе «Содержание курса». На каждый урок отводится 1 час.

Виды УУД представлены в следующем списке.

Виды универсальных учебных действий

1. Личностные УУД

- 1.1. Самоопределение — личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.
- 1.2. Смыслообразование — установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом.
- 1.3. Нравственно-этическая ориентация — действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

2. Регулятивные УУД

- 2.1. Целеполагание — как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.
- 2.2. Планирование — определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий.
- 2.3. Прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик.
- 2.4. Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него.

- 2.5. Коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта.
- 2.6. Оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.
- 2.7. Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

3. *Познавательные УУД*

3.1. Общеучебные универсальные действия

- 3.1.1. Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели.
- 3.1.2. Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.
- 3.1.3. Структурирование знаний.
- 3.1.4. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме.
- 3.1.5. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
- 3.1.6. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.
- 3.1.7. Смысловое чтение, понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации.
- 3.1.8. Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

3.2. Знаково-символические действия

- 3.2.1. Моделирование.
- 3.2.2. Преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

3.3. Логические универсальные действия

- 3.3.1. Анализ.
- 3.3.2. Синтез.
- 3.3.3. Сравнение, классификация объектов по выделенным признакам.
- 3.3.4. Подведение под понятие, выведение следствий.
- 3.3.5. Установление причинно-следственных связей.
- 3.3.6. Построение логической цепи рассуждений.
- 3.3.7. Доказательство.
- 3.3.8. Выдвижение гипотез и их обоснование.
- 3.3.9. Постановка и решение проблемы.
 - 3.3.9.1. Формулирование проблемы.
 - 3.3.9.2. Самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

4. *Коммуникативные УУД*

- 4.1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение целей, функций участников, способов взаимодействия.
- 4.2. Постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.
- 4.3. Разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация.
- 4.4. Управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действий партнера.

4.5. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА
Учебно-тематический план 10–11 класса (34 часа)

Раздел (модуль)	Тема	Название урока	
<i>1. Введение (2 часа)</i>	1. Предмет астрономии	1. Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной	
	2. Наблюдения — основа астрономии	2. Особенности астрономии и её методов. Телескопы	
<i>2. Практические основы астрономии (8 часов)</i>	1. Определение положения звёзд	3. Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты	
		4. Высота полюса мира над горизонтом. Высота светила в кульминации	
	2. Движение звёзд и планет	5. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	
		6. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	
	3. Время и календарь	7. Точное время и определение географической долготы	
		8. Календарь	
	4. Обобщение материала по разделу "Практические основы астрономии"	9. Решение задач	
		10. Контрольная работа № 1 по разделу "Практические основы астрономии"	
<i>3. Строение Солнечной системы (8 часов)</i>	1. Развитие представлений о строении мира	11. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	
	2. Конфигурация планет и законы их движения	12. Конфигурация планет и условия их видимости	
		13. Синодический и сидерический периоды обращения планет	
		14. Законы движения планет Солнечной системы	
	3. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	15. Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	
		16. Определение размеров светил. Движение небесных тел под действием сил тяготения	
	4. Обобщение материала по разделу "Строение Солнечной системы"	17. Решение задач	
		18. Контрольная работа № 2 по разделу "Строение Солнечной системы"	
	<i>4. Природа тел Солнечной системы (5 часов)</i>	1. Общие сведения	19. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля—Луна
			20. Планеты земной группы. Далёкие планеты

Раздел (модуль)	Тема	Название урока
	2. Обобщение материала раздела "Природа тел Солнечной системы"	21. Малые тела Солнечной системы. Планеты-карлики
		22. Решение задач
		23. Контрольная работа № 3 по разделу "Природа тел Солнечной системы"
<i>Солнце и звёзды (6 часов)</i>	1. Солнце — ближайшая звезда	24. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца
		25. Атмосфера Солнца. Солнечная активность
	2. Звёзды	26. Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд. Двойные звёзды. Определение массы звёзд
		27. Размеры звёзд. Плотность их вещества. Модели звёзд. Переменные и нестационарные звёзды
	3. Обобщение материала раздела "Солнце и звёзды"	28. Решение задач
		29. Контрольная работа № 4 по разделу "Солнце и звёзды"
<i>Строение и эволюция Вселенной (2 часа)</i>	4. Галактики и Вселенная	30. Млечный Путь и Галактика. Звёздные скопления и ассоциации. Другие звёздные системы — галактики
		31. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной
<i>Заключение (3 часа)</i>	5. Обобщение пройденного материала	32. Итоговый тест по курсу "Астрономия"
		33. Обобщение материала разделам "Основы практической астрономии", "Строение Солнечной системы"
		34. Обобщение материала разделам "Природа тел Солнечной системы", "Солнце и звёзды", "Строение и эволюция Вселенной"

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

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 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.

В результате обучения по ФГОС у учащихся должны быть сформированы и развиты универсальные учебные действия. В рамках настоящей программы это достигается за счёт проведения следующих типов уроков:

— ознакомление с новым материалом (формирование УУД 1.2, 1.3, 3.1.3, 3.1.7, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.8, 3.3.9.1 в соответствии с нумерацией из приведённого списка);

— обучение умениям и навыкам (формирование УУД 1.2, 1.3, 2.4, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.3, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.9, 4.1–4.5);

— применение знаний и умений на практике (формирование УУД 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.2, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7, 3.3.8, 3.3.9, 4.1–4.5);

— контроль и проверка знаний и умений (формирование УУД 1.2, 2.1, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.7, 3.3.5–3.3.9, 4.1–4.5);

— повторение, систематизация и закрепление знаний и умений (формирование УУД 1.2, 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1–3.7, 3.3.3–3.3.9).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обучающимися используется учебник [1.1] (также рекомендуется ознакомление с электронной формой учебника ЭФУ). Учитель подготовку к занятиям может осуществлять при помощи учебника [1.1], а также разделов «Астрономия» учебников, перечисленных в списке дополнительной литературы ([2.1]–[2.2], на своё усмотрение).

Список литературы для 10-11-го класса

1. Основная литература

1.1. Б. А. Воронцов–Вельяминов, Е. К. Страут. Астрономия. 11 класс. — М.: Дрофа, 2017. — 240 с.

2. Дополнительная литература

2.1. Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. — М.: Просвещение, 2014 — 432 с. 2.3. Г.Н. Степанова "Сборник вопросов и задач по физике, 7-8", - С-Пб., "СпецЛит", 2000.

2.2. Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [О. Ф. Кабардин, А. Т. Глазунов, В. А. Орлов и др.]; под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина. — М.: Просвещение, 2014 — 416 с.