

Негосударственное общеобразовательное частное учреждение
«Православная школа «Рождество»
Истринский муниципальный район
с. Рождествено

УТВЕРЖДАЮ:
Исп. директор
НОУ «Православная школа «Рождество»
_____ В.Ф. Шварц

«01» сентября 2023 г.

М.П.

Рабочая программа по астрономии
11 класс (базовый уровень)
Авторы учебника: Б.А. Воронцова – Вельяминова, Е.К. Страута

Составитель: Елена Владимировна Паршкина,
учитель физики высшей категории

2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии основывается на Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования для базового уровня и программе Страута Е.К. для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11класс» авторов Б.А. Воронцова – Вельяминова, Е.К. Страута. Программа рассчитана на 34 часа (1 часа в неделю) в 11 классе.

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 естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2		
2	Практические основы астрономии	5		ДКР №1
3	Строение Солнечной системы	7	1	ДКР №2
4	Природа тел Солнечной системы	6	1	ДКР №3
5	Солнце и звезды	6		ПР, ДКР №4
6	Строение и эволюция Вселенной	6		
7	Итоговое повторение	2		
	Всего часов	34		4

Содержание

Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 часа)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

знать/понимать: смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система; основные этапы освоения космического пространства;

уметь: характеризовать особенности методов познания астрономии, приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии

описывать и объяснять: принцип действия оптического телескопа,

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.

Практические основы астрономии (5 часов)

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.

знать/понимать: смысл понятий: видимая звездная величина, созвездие; всемирное и поясное время

уметь: описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;

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.

Строение Солнечной системы (7 часов)

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.

уметь: характеризовать методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел;

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.

Природа Солнечной системы (6 часов)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

знать/понимать: смысл понятий: комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, Солнечная система, соединение и противостояние планет; гипотезы происхождения Солнечной системы;

уметь: характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы, **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.

Солнце и звезды (6 часов)

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Эффект Доплера. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Спектральный анализ. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

знать/понимать: смысл понятий: видимая звездная величина, звезда, спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

уметь: описывать и объяснять: взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов;

характеризовать возможные пути эволюции звезд различной массы; приводить примеры влияния солнечной активности на Землю, получения астрономической информации с помощью спектрального анализа;

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.

Строение и эволюция вселенной (6 часов)

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

знать/понимать: размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики, смысл понятий: реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра, внесолнечная планета (экзопланета); смысл физического закона Хаббла; красное смещение с помощью эффекта Доплера;

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.

Итоговое повторение (2 часа)

Солнечная система. Звезды.

Календарно–тематическое планирование. Астрономия. 11 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Плановые сроки прохождения программы	Скоррек. сроки прохождения программы
Астрономия, её значение и связь с другими науками – 2 часа				
1	Что изучает астрономия	1	1 неделя сентября	
2	Наблюдения - основа астрономии	1	2 неделя сентября	
Практические основы астрономии – 5 часов				
3	Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	1	3 неделя сентября	
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	4 неделя сентября	
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1	1 неделя октября	
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	2 неделя октября	
7	Время и календарь	1	3 неделя октября	
Строение Солнечной системы – 7 часов				
8	Развитие представлений о строении мира	1	4 неделя октября	
9	Конфигурации планет. Синодический период	1	5 неделя октября	
10	Законы движения планет Солнечной системы	1	2 неделя ноября	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	3 неделя ноября	
12	Практическая работа с планом Солнечной системы	1	4 неделя ноября	
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	1 неделя декабря	
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе	1	2 неделя декабря	
Природа тел Солнечной системы – 6 часов				
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	3 неделя декабря	
16	Земля и Луна – двойная планета	1	4 неделя декабря	
17	Две группы планет	1	1 неделя	

			января	
18	Природа планет земной группы	1	4 неделя января	
19	Планеты – гиганты, их спутники и кольца	1	5 неделя января	
20	Малые тела Солнечной системы: астероиды, карликовые планеты и кометы. Метеоры, болиды, метеориты	1	1 неделя февраля	
Солнце и звезды – 6 часов				
21	Солнце: его состав и внутреннее строение	1	2 неделя февраля	
22	Солнечная активность и её влияние на Землю	1	3 неделя февраля	
23	Физическая природа звезд	1	4 неделя февраля	
24	Переменные и нестационарные звезды	1	1 неделя марта	
25	Эволюция звезд	1	3 неделя марта	
26	Проверочная работа «Солнце и солнечная система»	1	4 неделя марта	
Строение и эволюция Вселенной – 6 часов				
27	Наша Галактика	1	1 неделя апреля	
28	Наша Галактика	1	2 неделя апреля	
29	Другие звездные системы - галактики	1	3 неделя апреля	
30	Космология начала XX века	1	4 неделя апреля	
31	Основы современной космологии	1	2 неделя мая	
32	Жизнь и разум во Вселенной	1	3 неделя мая	
Итоговое повторение – 2 часа				
33	Солнечная система	1	4 неделя мая	
34	Звезды. Вселенная	1	5 неделя мая	