

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Частное общеобразовательное учреждение «Интерлицей». Частная школа

Приложение к ООП СОО

(в соответствии с ФкГОС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования

по **астрономии**, 10 класс

Автор / Разработчик:

Егорова И.И., учитель физики и астрономии



Утверждена на заседании
педагогического совета,
протокол № 1 от 28.08.2020 года

2020-2021 учебный год

г. Калининград

Рабочая программа по предмету «Астрономия» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и авторской программы авторов Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута для общеобразовательных учреждений.

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Астрономия» является усвоение содержания учебного предмета «Астрономия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (далее ФкГОС) среднего общего образования и основной образовательной программой среднего общего образования образовательной организации.

Программа предмета «Астрономия» рассчитана на 1 год. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 35 часов.

1. Планируемые результаты изучения предмета 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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

3. Содержание по учебному предмету «астрономия» 2020-2021 учебный год / 10 класс, 35 часов

Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии (2 ч)

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии (5 ч)

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (7 ч)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды (6 ч)

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. **Жизнь**

и разум во Вселенной (2 ч)

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими

цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

3. Календарно-тематическое планирование по астрономии, 10 класс (35 часов)

№ раздела	Раздел				Примечание	Формы контроля	
	№ урока- блока	кол-во часов	Тема урока				
1.	Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)						
	1.	2	Предмет астрономии.				
			Наблюдения — основа астрономии				
2.	Практические основы астрономии (4 часа)						
	2.	2	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.				
			Видимое движение звезд на различных географических широтах.				
	3.	2	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика.				
			Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.				
3.	Строение Солнечной системы (6 часов)						
	4.	2	Развитие представлений о строении мира.				
			Конфигурации планет. Синодический период.				
	5.	2	Законы движения планет Солнечной системы.				
			Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе				
	6.	2	Открытие и применение закона всемирного тяготения.				
			Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).				
4.	Природа тел солнечной системы (8 часов)						
	7.	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.				
			Земля и Луна - двойная планета.				
	8.	2	Две группы планет.				
			Природа планет земной группы				
	9.	2	Планеты-гиганты, их спутники и кольца.				
			Малые тела Солнечной системы				
	10.	2	Метеоры, болиды, метеориты.			зачет	

			Урок-дискуссия о природе тел солнечной системы.			
5.	Солнце и звезды (6 часов)					
	11.	2	Солнце: его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и её влияние на Землю.			
	12.	2	Физическая природа звезд. Переменные и нестационарные звезды.			
	13.	2	Эволюция звезд. Проверочная работа «Солнце и Солнечная система».		Пр/р	
6.	Строение и эволюция вселенной (6 часов)					
	14.	2	Наша Галактика. Наша Галактика.			
	15.	2	Другие звездные системы – галактики. Космология начала XX века.			
	16.	2	Основы современной космологии. Проверочная работа по всему курсу астрономии.			
7.	Жизнь и разум во вселенной (2 часов)					
	17.	2	Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» Урок – конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»			
	18.	1	Урок – конференция «Значение астрономии в жизни человека и человечества»		зачет	
Итого часов:	35					

4. Оценочный инструментарий

Способы проверки достижения результатов обучения

При изучении курса осуществляется комплексный контроль знаний и умений учащихся, включающий текущий контроль в процессе изучения материала, рубежный контроль в конце изучения завершеного круга вопросов и итоговый контроль в конце изучения курса. Предполагаю сочетание различных форм проверки знаний и умений таких, как устная проверка, тестирование, письменная проверка. Кроме того, учитывается участие учащихся в дискуссиях при обсуждении выполненных заданий, оцениваются рефераты учащихся.

Достижение предметных результатов обучения контролируется в основном в процессе устной проверки знаний, при выполнении письменных проверочных и контрольных работ, докладов учащихся.

Итоговая проверка достижения предметных результатов может быть организована в виде комплексной контрольной работы или зачета. На этом этапе проверки учащиеся защищают рефераты по изученной теме.

Возможна разная методика выставления учащимся итоговых оценок при контроле усвоения материала определенной темы. Это может быть традиционная система оценивания, может быть использована рейтинговая система, при которой отдельно выставляются баллы за ответы на уроке, за выполнение заданий и представление их, за письменные контрольные работы, за рефераты и проекты, затем эти баллы суммируются и переводятся в принятую шкалу оценок. При этом каждому виду деятельности должно быть приписано определенное число баллов.

В связи с тем, что изучение курса рассчитано на 35 часов (1 час в неделю), важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами.

Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Примерный перечень наблюдений

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз. *Наблюдения в телескоп*
 1. Рельеф Луны.
 2. Фазы Венеры.
 3. Марс.
 4. Юпитер и его спутники.
 5. Сатурн, его кольца и спутники.
 6. Солнечные пятна (на экране).
 7. Двойные звезды.
 8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).

9. Большая туманность Ориона.