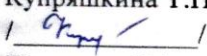
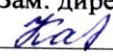


МБОУ «Ковылкинская средняя общеобразовательная школа №4»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Руководитель ШМО
Купряшкина Т.П.

Протокол №4
от « 30 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

/Кабенкова В.Н./
« 31 » августа 2023 г.



Рабочая программа
учебного курса «Астрономия»
в 11 классе на 2023-2024 учебный год

Составитель: Купряшкина Татьяна Петровна,
учитель физики

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования на основе авторской программы Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К.Сраут// Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение астрономии в 11 классе отводится 1 час в неделю, всего – 34 часа (34 учебные недели).

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Астрономия».

Учащиеся должны:

1. 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;

2. 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.

2. Содержание учебного предмета

1. Введение в астрономию (2 ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

2. Практические основы астрономии (7 ч)

Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, годичное движение Солнца и вид звездного неба). Способы определения географической широты (высота Полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой). Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

Практическая работа №1 «Определение горизонтальных небесных координат».

Практическая работа №2 «Определение экваториальных небесных координат».

3. Строение Солнечной системы (5 ч)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера - законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

Практическая работа №3 «Решение задач по теме «Конфигурация планет».

Практическая работа №4 «Решение задач по теме «Движение небесных тел под действием сил тяготения».

4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Система "Земля - Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна - спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Лунь! (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

Практическая работа №5 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».

Контрольная работа №1 по теме «Природа тел Солнечной системы».

5. Солнце и звезды (8 ч)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон - протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Практическая работа №6 «Решение задач по теме «Характеристики звезд».

Контрольная работа №2 по теме «Солнце и звезды».

6. Строение и эволюция Вселенной (4 ч)

Наша Галактика (состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары).

Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Виды самостоятельной работы	Дата проведения занятия	
					планируемая	фактическая
1	Введение в астрономию		2			
1/ 1.1	Предмет астрономии	УОНМ	1			
2/ 1.2	Наблюдения – основа астрономии	УОНМ УОНМ	1			
2	Практические основы астрономии		7			
3/ 2.1	Звезды и созвездия.	УОНМ	1			
4/ 2.2	Небесные координаты и звездные карты. Практическая работа №1 «Определение горизонтальных небесных координат».	УПКЗУ	1			
5/ 2.3	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	УОНМ	1			
6/ 2.4	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Практическая работа №2 «Определение экваториальных небесных координат».	УПКЗУ	1			
7/ 2.5	Движение и фазы Луны.	УОНМ	1			
8/ 2.6	Затмения Солнца и Луны.	УОНМ	1			
9/ 2.7	Время и календарь.	УОНМ	1			
3	Строение Солнечной		5			

	системы					
10/ 3.1	Развитие представления о строении мира.	УОНМ	1			
11/ 3.2	Конфигурация планет. Синодический период.	УОНМ	1			
12/ 3.3	Законы движения планет Солнечной системы. Практическая работа №3 «Решение задач по теме «Конфигурация планет».	УПКЗУ	1			
13/ 3.4	Определение расстояний и размеров тел в солнечной системе.	КУ	1			
14/ 3.5	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Практическая работа №4 «Решение задач по теме «Движение небесных тел под действием сил тяготения»	УПКЗУ	1			
4	Природа тел Солнечной системы.		8			
15/ 4.1	Общие характеристики планет.	УОНМ	1			
16/ 4.2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	УОНМ	1			
17/ 4.3	Система Земля-Луна. Земля.	УОНМ	1			
18/ 4.4	Луна.	УОНМ	1			
19/ 4.5	Планеты земной группы. Практическая работа №5 «Составление сравнительных характеристик планет земной группы».	УПКЗУ	1			
20/ 4.6	Марс.	УОНМ	1			
21/ 4.7	Далекie планеты.	УОНМ	1			
22/	Малые тела Солнечной	УК	1			

4.8	системы. Контрольная работа №1 по теме «Природа тел Солнечной системы».					
5	Солнце и звезды.		8			
23/ 5.1	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца.	УОНМ	1			
24/ 5.2	Атмосфера Солнца. Солнечная активность.	УОНМ	1			
25/ 5.3	Расстояния до звезд. Характеристики изучения звезд.	КУ	1			
26/ 5.4	Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «Спектр-светимость».	КУ	1			
27/ 5.5	Двойные звезды. Определение массы звезд. Практическая работа №6 «Решение задач по теме «Характеристики звезд».	УПКЗУ	1			
28/ 5.6	Размеры звезд. Плотность вещества. Модели звезд.	КУ	1			
29/ 5.7	Переменные и нестационарные звезды.	УОНМ	1			
30/ 5.8	Новые и сверхновые звезды. Контрольная работа №2 по теме «Солнце и звезды».	УК	1			
6	Строение и эволюция Вселенной.		4			
31/ 6.1	Наша Галактика.	УОНМ	1			
32/ 6.2	Другие звездные системы - галактики.	УОНМ	1			
33/ 6.3	Основы современной космологии.	УОНМ	1			
34/ 6.4	Жизнь и разум во Вселенной.	УК	1			
	Итого		34			