Ростовская область
р.п. Усть-Донецкий
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Усть-Донецкая средняя общеобразовательная школа № 2

«Утверждено»
Директор МБОУ УДСОШ № 2
Приказ от 28.08.2020 №211
_____ Н.Д. Кудина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по астрономии
среднее общее образование
11класс

Составитель: Леонтьева О. А.

Рабочая программа по астрономии для 11 класса разработана на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ УДСОШ №2 (Приказ №205 от 31.08.2020г.), с использованием авторской программы А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.

1.Цели и задачи изучения астрономии.

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселен-ной, 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.

Задачи:

систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Предметные результаты изучения астрономии:

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 законаХаббла;***

- ***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.

2. Содержание курса астрономии 11 класса.

Предмет астрономии

Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных

телах. Практическое применение астрономических исследований.* [1] История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.* Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

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 движения небесных тел

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

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи.* 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. Астероидная опасность.

Солнце и звезды

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера

Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.*

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»).

Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны.* Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.

Наша Галактика — Млечный Путь (2 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной.
«Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной (1 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.

Звездочкой помечен материал, который более подробно дан в электронной форме учебника.

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.
10. Туманность Андромеды.

3. Тематическое планирование.
Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2020-2021 учебный год программа составлена на 33 часа. Учебный материал изучается в полном объёме.

№	Раздел программы	Кол-во часов	Сроки проведения	Формы и сроки контроля
1	Предмет астрономии	1 ч	4/04	
2	Практические основы астрономии	5 ч	11/04-9/10	
3	Строение Солнечной системы	2ч	16/10-23/10	
4	Законы движения небесных тел	5ч	6/11-4/12	Пр раб «Законы движения небесных тел»
5	Природа тел Солнечной системы	8ч	11/12-12/02	Пр раб «Природа тел Солнечной системы»
	Солнце и звезды	6 ч	19/02-2/04	Пр раб «Солнце и звезды»
6	Наша Галактика — Млечный Путь	2ч	9/04-16/04	
7	Строение и эволюция Вселенной	3 ч	23/04-7/05	
8	Жизнь и разум во Вселенной	2 ч	14/05-21/05	

5. Календарно-тематическое планирование

	Тема урока	Кол-во час	Дата
Предмет астрономии (1ч)			
1.	Что изучает астрономия. Наблюдения — основа астрономии.	1	4/09
Практические основы астрономии (5ч)			
2.	Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	1	11/09
3.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	18/09
4.	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	25/09
5.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	2/10
6.	Время и календарь.	1	9/10
Строение Солнечной системы (2ч)			
7.	Развитие представлений о строении мира.	1	16/10

8.	Конфигурации планет. Синодический период.	1	23/10
Законы движения небесных тел (5ч)			
9.	Законы движения планет Солнечной системы.	1	6/11
10.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		13/11
11.	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	20/11
12.	Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	27/11
13.	*Проверочная работа «Законы движения небесных тел»*	1	4/12
Природа тел Солнечной системы (8ч)			
14.	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	11/12
15.	Система Земля и Луня.	1	18/12
16.	Планеты земной группы		25/12
2 полугодие			
17.	Урок-дискуссия «Парниковый эф-фект — польза или вред?».	1	15/01
18.	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	1	22/01
19.	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	29/01
20.	Малые тела Солнечной системы (метеоры, болиды, метеориты.)	1	5/02

21.	*Проверочная работа. Законы движения небесных тел. Природа тел Солнечной системы*	1	12/02
Солнце и звезды (6ч)			
22.	Солнце – ближайшая звезда	1	19/02
23.	Солнце – ближайшая звезда	1	26/02
24.	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд	1	5/03
25.	Массы и размеры звезд	1	12/03
26.	Переменные и нестационарные звезды.	1	19/03
27.	*Проверочная работа «Солнце и звезды»*		2/04
Наша Галактика (2ч)			

28.	Млечный путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации.	1	9/04
29.	Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Ее вращение.		16/04
Строение и эволюция Вселенной(3ч)			
30.	Другие звездные системы – галактики.	2	23/04 30/04
31.	Основы современной космологии	1	7/05
Жизнь и разум во Вселенной (2ч)			
32	Урок- конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	1	14/05
33	Урок- конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»		21/05

Лист коррекции

№ приказа директора школы, на основе которого внесены изменения в рабочую программу	Вид коррекции	Номера и темы уроков, которые подверглись коррекции

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического совета
МБОУ УДСОШ №2 _
От_____№_____2020г

Председатель методического совета
_____Янченкова Л.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____А.А. Карташова
_____И.В.Слещенко

_____.2020г.