

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

«Согласовано»
Руководитель МО

 /Тютрина М.В. /
ФИО


Протокол № 1 от
«26» августа 2019г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР

 /Зигаренко О.А. /
ФИО

«31» августа 2019г.

«Утверждаю»
Директор
МБОУ «СОШ № 5»

 /Родионов В.И. /
ФИО

Приказ № 44 от
«31» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АСТРОНОМИЯ 10-11 КЛАСС

предмет, класс и т.п.

АРТАМОНОВА Г.В. - УЧИТЕЛЬ

Ф.И.О., категория

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» августа 2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Астрономия» для 10-11 класса разработана на основании нормативных документов:

- ✓ Основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- ✓ Федерального государственного стандарта среднего общего образования утв. приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года N 413 (ред. от 29.06.2017 № 613);
- ✓ Авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 класс. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа.

В рамках курса «Астрономия» программа разработана для предметной линии учебников под редакцией авторов Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут.

1. Учебник «Астрономия. 11 класс» (авторы Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- 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 внеурочной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

Предметные результаты:

- обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы;
- создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности (системно-деятельностный подход).

В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

- 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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.

СОДЕРЖАНИЕ

Предмет астрономии (2 ч)

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 (5 ч)

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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (2 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 движения небесных тел (5 ч)

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. 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 (6 ч)

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 (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.

№ п/п	Тема урока	Кол-во уроков	Материалы учебника
Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа).			
1.	Предмет астрономии.	1	§1 доклад «Изобретение

			телескопа»
2.	Наблюдения – основа астрономии.	1	§2 доклад «Легенды и мифы о возникновении созвездий»
Практические основы астрономии.(5 часов).			
3.	Звёзды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	§3,4 п.р. «Наблюдений основных созвездий»
4.	Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	1	§5д. «Сумерки и их виды»
5.	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика.	1	§6 п.р « Время восхода и захода Солнца»
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	§7,8п.р. « Движение Луны и смена ее фаз»
7.	Время и календарь	1	§9 д.к.р. – тест , д «Системы мира Аристотеля, Птолемея, Коперника, Галилея»
Строение Солнечной системы. (7 часов).			
8.	Развитие представлений о строении мира.	1	§10
9.	Конфигурация планет. Синодический период.	1	§11 п.р. « Матем. вывод взаимосвязи синодич. и сидерического периода движения»
10.	Законы движения планет Солнечной системы. Решение задач.	1	§12 д. « Лазеры»
11.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	§13
12.	Практическая работа с планом Солнечной системы.	1	§13
13.	Открытие и применение закона всемирного тяготения	1	§14.1- 14.5 д. « Космос»
14.	Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе. Решение задач по теме.	1	§14.6 дом к.р. - тест
Природа тел Солнечной системы. (8 часов).			
15.	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	§15,16
16.	Земля и Луна – двойная планета	1	§17 п.р. по приложению 9 учебника «Наблюдения рельефа Луны»
17.	Две группы планет	1	§17.1 - §17.2
18.	Природа планет земной группы	1	§18 д. « Парниковый эффект»
19.	Урок – дискуссия « Парниковый эффект – польза или вред?»	1	§18 д. « Запуск космических аппаратов, спутники Сатурна,

			Урана, Нептуна»
20.	Планеты –гиганты, их спутники и кольца	1	§19 д « История открытия Плутона»
21.	Малые тела Солнечной системы. ((астероиды, карликовые планеты, кометы)	1	§20.1 – 20.3 д. «Метеориты»
22.	Метеоры, болиды, метеориты	1	§20.4 дом. к.р. - тесты
Солнце и звёзды (6 часов).			
23.	Солнце, состав и внутреннее строение.	1	§21.1 – 21.3
24.	Солнечная активность и её влияние на Землю.	1	§21.4 д. « Закон Виты, эффект Доплера»
25.	Физическая природа звёзд	1	§22, 23.1-23.2
26.	Переменные и нестационарные звёзды.	1	§23.1, 23.3, 24.1, 24.2 д. «Черные дыры»
27.	Эволюция звёзд.	1	§24.2
28.	Проверочная работа « Солнце и Солнечная система. Звезды»	1	Дом. к.р. - тесты
29. Строение и эволюция Вселенной (5 часов).			
30.	Наша Галактика	1	§25.1 ,25.2 ,25.4 д. Проблемы скрытой массы
31.	Наша Галактика	1	§25.3 ,28 д. « Открытие гравитационных волн» « Открытие квазаров»
32.	Другие звездные системы - Галактики	1	§26 д. « Основы общей теории относительности»
33.	Космология начала 20 века	1	§27д « Проблемы тепловой энергии», Этапы эволюции Вселенной»
34.	Основы современной космологии	1	§27д « Идеи множественности миров Д.Бруно» « Методы поиска экзопланет»
Жизнь и разум во Вселенной(1-2 часа)			
35.	Урок – конференция « Одиноки ли мы во Вселенной	2	