МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Управление образования Администрации городского округа Солнечногорск

МБОУ Тимоновская СОШ с УИОП

Курасов Станислав Иванович

Подписано цифровой подписью: Курасов Станислав Иванович
Дата: 2023.11.17 16:32:26 +03'00'

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор _____ Курасов С.И.

Приказ №187

«13» июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 11 классов

Солнечногорск 2023г.

Пояснительная записка

Цель рабочей программы: изучение астрономии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и природы астрономии;
- формирование у учащихся представлений о Солнечной системе, Вселенной, звёздах;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение учащимися научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

План Общее число часов для изучения астрономии - 34 часа: в11 классе - 34 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также сознанному 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.

Метапредметными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

- 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, олученных из Интернета и других источников.

Метапредметными результатами изучения предмета «Астрономия» являются следующие умения:

- 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.

Предметными результатами обучения астрономии являются:
- знать и понимать смысл астрономических понятий, астрономических величин и физических законов;
- описывать и объяснять астрономические явления;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний;
- решать задачи на применение законов небесной механики;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Астрономия»;
- использовать знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание учебного предмета

Раздел 1. Введение. (3 часа)

Предмет астрономии. Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками.

Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономии и её методов. Телескопы.

Раздел 2. Практические основы астрономии. (8 часов)

Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты. Видимое движение звёзд на различных географических широтах. Высота полюса мира над горизонтом. Высота светила в кульминации. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Время и календарь. Точное время и определение географической долготы. Календарь.

Раздел 3. Строение Солнечной системы. (6 часов)

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира.

Гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет. Синодический период. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет.

Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в

Солнечной системе. Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе.

Горизонтальный параллакс. Определение размеров светил. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам.

Раздел 4. Природа тел Солнечной системы. (7 часов)

Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля-Луна. Земля. Луна. Планеты земной группы. Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс. Далёкие планеты. Общность характеристик планетгигантов. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы. Астероиды. Карликовые планеты. Кометы. Метеоры, болиды и метеориты.

Раздел 5. Солнце и звёзды. (5 часов)

Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Расстояния до звёзд. Характеристики излучения

звёзд. Годичный параллакс и расстояния до звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины.

Светимость звёзд. Спектры, цвет и температура звёзд. Диаграмма «спектр-светимость». Массы и размеры звёзд. Двойные звёзды. Определение массы звёзд. Размеры звёзд. Плотность их вещества.

Модели звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звёзды.

Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)

Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звёзды скопления и ассоциации.

Межзвёздная среда: газ и пыль. Движение звёзд в Галактике. Её вращение. Другие звёздные системы – галактики. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной.

Тематическое планирование 11 класс

Тематический блок, тема	Основное содержание	Основные виды деятельности	ЭОР
Раздел 1. Введение. (3 часа)	Астрономия, ее связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека, начиная с глубокой древности. Астрономия, математика и физика — их развитие в тесной связи друг с другом. Структура и масштабы Вселенной. Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических объектов. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса	https://myschool.edu.ru/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/
Раздел 2. Практические основы астрономии. (8 часов)	Картина звёздного неба. Созвездия и яркие звёзды. Мифологические основы названий созвездий Видимая яркость и цвет звёзд. Понятие о звёздной величине. Видимое суточное движение звезд. Небесная сфера. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы Схемы некоторых созвездий с наиболее яркими звёздами, изображение их на старинных картах и в атласах. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы на моделях и звёздных картах. Модель небесной сферы, звёздный глобус	Картина звёздного неба. Созвездия и яркие звёзды. Мифологические основы названий созвездий Видимая яркость и цвет звёзд. Понятие о звёздной величине. Видимое суточное движение звезд. Небесная сфера. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы Схемы некоторых созвездий с наиболее яркими звёздами, изображение их на старинных картах и в атласах. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы на моделях и звёздных картах. Модель небесной сферы, звёздный глобус	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/start/46887/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6288/start/47151/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6288/start/47151/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4718/start/47325/

Раздел 3. Строение Солнечной системы. (6 часов)	Видимое движение планет. Становление научного мировоззрения о системе мира. Сущность гелиоцентрической системы Коперника. Конфигурации и условия видимости планет. Сидерические и синодические периоды обращения планет. Формула связи между синодическим и сидерическим периодами Схемы строения мира по Птолемею и Копернику. Несовпадение продолжительности синодического и сидерического периодов обращения планет	Видимое движение планет. Становление научного мировоззрения о системе мира. Сущность гелиоцентрической системы Коперника. Конфигурации и условия видимости планет. Сидерические и синодические периоды обращения планет. Формула связи между синодическим и сидерическим периодами Схемы строения мира по Птолемею и Копернику. Несовпадение продолжительности синодического и сидерического периодов обращения планет	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4721/start/47472/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/47531/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/197453/
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы. (7 часов)	Строение и состав Солнечной системы. Сравнительные размеры планет. Особенности строения Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы (гипотезы Канта, Лапласа, Шмидта) Схема происхо Строение и состав Солнечной системы. Сравнительные размеры планет. Особенности строения Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы (гипотезы Канта, Лапласа, Шмидта)	Схема происхождения Солнечной системы Космические снимки поверхности Земли и планет земной группы Фотографии планет-гигантов с борта космических станций. Сравнительные размеры планет	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/138339/
Раздел 5. Солнце и звёзды. (5 часов)	Электромагнитное излучение. Телескопы и их характеристики. Радиотелескопы и радиоинтерферометры. Внеатмосферная астрономия. Виды спектров. Химический состав небесных тел. Температура небесных тел. Закон смещения Вина. Закон	Фотографии и схемы современных крупнейших телескопов и радиотелескопов Спектры различных небесных тел	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5896/start/47771 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/start/47800/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3731/start/47858/

	Стефана-Больцмана. Эффект Доплера		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/start/15491/
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)	Структура Галактики. Звёздные скопления. Движение звёзд. Лучевая, тангенциальная и пространственная скорости. Движение Солнца в Галактике. Вращение Галактики. Масса Галактики Межзвёздный газ. Межзвёздная пыль. Космические лучи и межзвёздное магнитное поле Типы галактик. Расстояние до галактик. Массы галактик. Галактики с активными ядрами. Квазары	Фотографии звёздных скоплений. Схема строения Галактики Фотографии туманностей Фотографии галактик различных типов Схема «разбегания» галактик	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2593/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2594/start/