

Рабочая Программа астрономия базовый уровень 11 класс

Пояснительная записка

Рабочая Программа астрономия базовый уровень разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Учебник Чаругин В.М. «Астрономия 10-11 класс, уч. для общеобразоват. организ. Базовый уровень» включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной Программы среднего общего образования.

Материал комплекта полностью соответствует обязательному минимуму содержанию образования по астрономии, рекомендованному Министерством образования РФ. Основное содержание 34 часа.

Рабочая Программа включает три раздела: пояснительную записку, основное содержание с примерным распределением учебных часов, по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов, требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе рассматривается как завершающий физико-математическое образование выпускников средней школы курс и знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной, способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, космических тел и их систем, самой Вселенной. В процессе изучения астрономии основное внимание следует уделять знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение астрономии в том, что она вооружает школьников **научным методом познания**, позволяющим получить объективные знания об окружающем мире.

Астрономические знания необходимы для формирования у выпускников средней школы астрономической картины мира. А в целом, наряду с изучением химии, биологии, физической географии, - естественно научного мировоззрения.

Модульный принцип позволяет укрупнить смысловые блоки содержания и применить следующую. схему изучения явлений и процессов «всеобщее — общее — единичное». В содержании рабочей программы по астрономии предполагается реализовать компетентностный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы.

Содержание базового уровня структурировано по темам: астрономия, ее значение и связь с другими науками, развитие представлений о строении мира, природа тел Солнечной системы, Солнце и звезды, строение и эволюция Вселенной, жизнь и разум во Вселенной.

Особенностью предмета астрономии в учебном плане образовательной школы является тот факт, что приобретенные знания и умения необходимы современному человеку для использования в практической деятельности и повседневной жизни.

Изучение курса астрономии в 11 классах предполагает

Изучение астрономии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной астрономической картины мира; наиболее важных открытиях в области астрономии, развитие техники и технологий; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** планировать и выполнять наблюдения, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания для объяснения разнообразных астрономических явлений; практического использования знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений астрономии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета астрономия в учебном плане

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) рассчитана на 34 учебных часов, 1 учебный час в неделю (11 класс) Резерв свободного времени в объеме 2 часов предусмотрен для использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местного материала.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования наблюдений: они должны проводиться в вечернее или ночное время; объекты, могут быть недоступны для наблюдений - необходимо учитывать условия их видимости.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности, ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса астрономии на этапе основного общего образования являются:

- *Познавательная деятельность*: использование для познания окружающего мира естественнонаучных методов - наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; овладение адекватными способами решения практических задач; приобретения опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и проверки выдвигаемых гипотез.

- *Информационно-коммуникативная деятельность*: владение монологической и диалогической речью; способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

- *Рефлексивная деятельность*: владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Основное содержание (34 часа)

Астрономия, ее значение и связь с другими науками – 10 час

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия. Практические основы астрономии Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Строение Солнечной системы

Практические работы: работа с подвижной картой звездного неба, наблюдение звездного неба невооруженным глазом и определение сторон света, наблюдение фаз Луны, определение поясного и летнего времени.

Практическое применение знаний в повседневной жизни для ориентирования на местности, использования астрономических инструментов.

Развитие представлений о строении мира – 4 час

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.

Практические работы: поиск и оценка размеров лунных кратеров.

Природа тел Солнечной системы – 6 час

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, метеоры, болиды и метеориты.

Практическое применение в повседневной жизни астрономических знаний о свойствах малых тел; об охране окружающей среды.

Солнце и звезды – 6 час

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.

Практические работы: определение количества солнечной энергии, падающей на поверхность школьного двора, определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга – Рассела.

Практическое применение в повседневной жизни астрономических знаний по охране окружающей среды.

Строение и эволюция Вселенной – 4 час

Наша Галактика. 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.

Практические работы: наблюдение в телескоп (бинокль): двойных звезд, Млечного пути, туманностей, галактик.

Жизнь и разум во Вселенной – 2 час

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.

Резерв свободного учебного времени (2 часа).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

- **смысл понятий:** астрономическое явление, звезда, созвездие, небесная сфера, небесный меридиан, полюс мира, кульминация, эклиптика, эксцентриситет, орбита, Солнечная система, малые тела солнечной системы, межзвездное вещество, планета, звезда, галактика, туманность, квазары, белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры, Вселенная, расширяющаяся вселенная, реликтовое излучение, Большой взрыв;
- **смысл астрономических величин:** астрономическая единица, световой год, *параллакс*, парсек, местное, поясное и летнее время, солнечная активность, солнечная постоянная, светимость;
- **смысл законов** Кеплера, всемирного тяготения, Доплера;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии и астрофизики, изучения и освоения космоса.

Уметь

- **описывать и объяснять астрономические явления и свойства астрономических объектов:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; видимое и реальное движение небесных тел, приливы и отливы, смену времени суток и времени года, солнечное и лунное затмения, смену фаз Луны, различие природы планет земной группы и планет-гигантов, солнечную активность, солнечный ветер, полярное сияние, парниковый эффект, процессы при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; теория дает возможность объяснять астрономические явления и научные факты, предсказывать неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования астрономических знаний:** телескопа, законов небесной механики, ориентирования на местности, различных видов электромагнитных излучений, космических технологий;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- модельно-схематического представления информации;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе объяснять природу магнитных бурь, сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды и околоземного космического пространства;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.
-

Учебно – методический комплект

Учебники и учебная литература

1. Чаругин В.М. «Астрономия 10-11 класс, уч. для общеобразоват. организов. Базовый уровень» М.: Просвещение, 2018 г.
2. Зигель Д.Ю. Сокровища звездного неба. – М., Наука, 2000.
3. Дагаев М. М., Чаругин В. М. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. Учебное пособие для учащихся 8-10 кл. М.: Просвещение, 1998 г.

Компьютерное обеспечение

1. Интернет-сайт: Новости астрономии для обучающихся.
2. Космонавтика (Мультимедийное приложение к детской энциклопедии Аванта +).
3. Курс «Открытая астрономия».
4. Образовательная программа «Русский космос».
5. Обучающая программа «Планетарий».

Наглядный и методический материал

1. Компьютерные презентации.
2. Наборы открыток.
3. Тематические папки.