

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Совхозная средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании
методического объединения № 1
« 30 » 08 2022 г.
Руководитель ШМО:
Лихачева О.В.



Утверждена:
Директор школы Дзюкин С.Н.
Пр. № 292 от « 31 » 08 2022 г.

Принята на заседании
педагогического Совета № 1
« 31 » 08 2022 г.

**Рабочая программа
по астрономии в 10 классе**

Составитель:
учитель физики
Кочеткова Инга Геннадьевна

2022 - 2023 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

За основу рабочей программы взята Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Издательство «Дрофа» Москва, 2018 г. Обучение ведется по учебнику Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут Астрономия. Базовый уровень. 11 класс, Москва, «Дрофа», 2018 г.

Программа по предмету «Астрономия» согласно учебному плану школы предназначена для учащихся 10 класса и рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год.

Цель предмета:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштаб Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения место положения 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.

Основные задачи курса:

- углубить знания основного курса физики и астрономии, повысить интерес к их изучению;
- дать представление о методах физических и астрономических исследований как важнейшей части методологии физики и астрономии;
- систематизировать обширные сведения о природе небесных тел, раскрыть физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей, социальной активности, интереса к исследовательской деятельности.

По окончании изучения курса «Астрономия» должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностные:

- Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов;
- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников информации и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формирование умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- Формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного познания; о системообразующей роли астрономии для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов астрономии;
- Формировать представления о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, электромагнитной природы света, квантовой физики; овладеть понятийным аппаратом и символическим языком астрономии;
- Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- Понимать физические основы и принципы действия телескопа, астролябии, гномона и других астрономических приборов, ракет, искусственных спутников Земли, средств связи, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- Осознавать необходимость применения достижений астрономии и технологий для рационального природопользования;
- Владеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных волн.

Выпускник научится:

- описывать и объяснять понятия: 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;
- использовать физические величины: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- 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;

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- решать задачи на применение изученных законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделения ее от лженаук;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

В процессе изучения предмета предполагается проведение лекций, семинаров, практикумов по решению задач, практических работ, знакомство учащихся с современными методами астрофизических исследований и результатами наблюдений.

В рамках данной программы предполагается активное использование Интернет ресурсов и информационных технологий, а также реализация национально-регионального компонента.

Содержание учебного предмета

Предмет астрономии (2 часа). Эволюция взглядов человека на Вселенную, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы, практическое применение астрономических исследований, осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира. Первый искусственный спутник Земли, первый полет Ю.А. Гагарина, достижения современной космонавтики, формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики, гелиоцентрическая и геоцентрическая система мира.

Основы практической астрономии (5 часов). Особые точки небесной сферы, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба, уметь находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион, использование компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени. Знать смысл понятия видимая звездная величина, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя, видимая звездная величина, описывать и объяснять суточное движение светил, причины возникновения приливов и отливов, использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта. Видимое движение и фазы Луны, местное, поясное время. Летоисчисление. Новый и старый стиль, описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны.

Законы движения небесных тел (5 часов). Конфигурация и условия видимости планет, методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, смысл понятий парсек, световой год, астрономическая единица. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе, овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам. Приобретение знаний о наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и технике, осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирование современной естественнонаучной картины мира. Объяснять движение искусственных небесных тел, первые искусственные спутники, формирование научного мировоззрения. Уметь определять массу небесных тел, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Солнечная система (7 часов). Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение, характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, гипотезы происхождения Солнечной системы. Земля и Луна- двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Природа Меркурия, Венеры и Марса, характеристика планет земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца, основная характеристика планет- гигантов. Малые тела Солнечной системы: планеты- карлики, кометы, характеристика малых тел Солнечной системы. Знать смысл понятий астероид, метеор, метеорит, метеороид. Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Методы астрономических исследований (3 часа). Приводить примеры различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной. Принцип работы наземных и космических телескопов, принцип действия

оптического телескопа, спектральный анализ, Эффект Доплера, получение астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, получение астрономической информации с помощью космических аппаратов. Формирование научного мировоззрения, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Звезды (6 часов). Разнообразие звездных характеристик и их закономерности, определение расстояния до звезд, параллакс, уметь находить самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд, диаграмма «спектр- светимость», внесолнечные планеты (экзопланета), взаимосвязь физико- химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет- светимость». Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы, периодичность солнечной активности, роль магнитных полей на Солнце, солнечно- земные связи, происхождение химических элементов, приводить примеры влияния солнечной активности на Землю, основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы. Описывать и объяснять физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, основные физико- химические характеристики и их взаимная связь. Характеризовать возможные пути эволюции звезд различной массы. Понимание взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания астрономии, отделение ее от лженаук.

Наша Галактика- Млечный Путь (2 часа). Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики, размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики. Знать смысл понятия «темная материя», оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (4 часа). Открытие галактик, сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Смысл физического закона Хаббла, описывать и объяснять красное смещение с помощью эффекта Доплера. Знать смысл понятий Большой Взрыв, черная дыра, реликтовое излучение, приобретение знаний о строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной. Знать смысл понятия «темная энергия», оценивание информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно- популярных статьях.

Тематическое планирование

Наименование раздела	Количество часов	Номер урока	Тема урока
Предмет астрономии	2	1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Особенности методов познания в астрономии
		2	История развития отечественной космонавтики. Тест
Основы практической астрономии	5	3	Небесная сфера. Небесные координаты
		4	Звездная карта, созвездия
		5	Видимая звездная величина
		6	Суточное движение светил. Движение Земли вокруг Солнца. Проверочная работа №1: «Звездные карты, небесные координаты»
		7	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь
Законы движения небесных тел	5	8	Структура и масштабы Солнечной системы
		9	Небесная механика.
		10	Законы Кеплера
		11	Движение искусственных небесных тел. Проверочная работа №2: «Законы движения»
		12	Определение масс небесных тел
Солнечная система	7	13	Происхождение Солнечной системы
		14	Система Земля- Луна
		15	Планеты земной группы.
		16	Планеты- гиганты
		17	Малые тела Солнечной системы.
		18	Астероидная опасность
		19	Контрольная работа по теме: «Солнечная система»
Методы астрономических исследований	3	20	Анализ контрольной работы. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел
		21	Наземные и космические телескопы. Космические аппараты.
		22	Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана
		23	Звезды. Типы звезд, их характеристики

		24	Двойные и кратные звезды. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Проверочная работа №3: «Спектр, температура, светимости звезд и расстояния до них»
		25	Строение Солнца, солнечной атмосферы
		26	Внутреннее строение и источники энергии звезд
		27	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии
		28	Проблемы существования жизни во Вселенной
Наша Галактика- Млечный Путь	2	29	Состав и структура Галактики. Звездные скопления
		30	Темная материя
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	4	31	Многообразие галактик и их основные характеристики
		32	Представление о космологии. Закон Хаббла
		33	Эволюция Вселенной
		34	Темная энергия

Учебно- методическое обеспечение

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. Составители В.А. Коровин, Ю.И. Дик, Москва «Дрофа» 2004
2. А.А. Гурнштейн «Извечные тайны неба», книга для учителя, Москва, «Просвещение», 2001
3. В.Г. Сурдин Большая энциклопедия астрономии, Москва, изд. «Эксмо», 2013
4. Г.И. Малахова, Е.К. Страут Дидактический материал по астрономии, Москва, «Просвещение», 1984
5. Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут Астрономия. Базовый уровень. 11 класс, Москва, «Дрофа», 2018
6. Е.П. Левитан Астрономия 11 класс, Москва, «Просвещение», 1994

Интернет-ресурсы

1. <http://standart.edu.ru/> Федеральный государственный образовательный стандарт основной школы (ФГОС)
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

Контрольно- измерительные материалы

1. Г.И. Малахова, Е.К. Страут Дидактический материал по астрономии, Москва, «Просвещение», 1984