

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. СТОРОЖЕВКА ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А.МЕЛЬНИКОВА»
ТАТИЩЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
Протокол № 1 от
«25» 08 2023 г.

Руководитель МС

СОГЛАСОВАНО
м. директора по УВР
«29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ
«СОШ с.Сторожевка имени Героя
Советского Союза
П.А.Мельникова»

Е.А.Никитина

приказ от 30.08.23 № 200



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Астрономия»

для обучающихся 11 класса

Класс) 11 "А"

Общее количество часов: 34

Количество часов в неделю: 1

Уровень: базовый

Учитель Фиошкина Елена Анваровна

Квалификационная категория б/к

Программа разработана на основе: Примерная программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.)

Учебник, автор: «Астрономия» Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К.Страут.

Издательство, год издания: М.: Дрофа, 2019г.

с.Сторожевка
2023

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Астрономия

(название предмета)

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, коммуникативной и др.);
- 3) сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- 6) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Выпускник научится:

- объяснять 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;
- понимать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- использовать физический закон Хаббла;
- распознавать основные этапы освоения космического пространства;
- понимать гипотезы происхождения Солнечной системы; основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы.

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;
- 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 приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии.

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

Выпускник научится:

-воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой, географией и химией;

-использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Выпускник получит возможность научиться:

-воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой, географией и химией;

-использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.

Практические основы астрономии

Выпускник научится:

-воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);

-объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля.

Выпускник получит возможность научиться:

-объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;

-применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

Строение Солнечной системы

Выпускник научится:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;

-воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);

-вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию.

Выпускник получит возможность научиться:

-формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;

-описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;

-объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;

-характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы

Природа тел Солнечной системы

Выпускник научится:

-формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;

-определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды, метеориты);

-описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;

-перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

-проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;

-объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли.

Выпускник получит возможность научиться:

-описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;

-характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;

-описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;

-описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;

-объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.

Солнце и звезды

Выпускник научится:

-определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);

-характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;

-описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

-объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;

-описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;

-вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;

-называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость».

Выпускник получит возможность научиться:

-сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;

-объяснять причины изменения светимости переменных звезд;

-описывать механизм вспышек новых и сверхновых;

-оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;

-описывать этапы формирования и эволюции звезды;

-характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла.

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна;
- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Астрономия

(название предмета)

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

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

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 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. 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.

Солнце и звезды

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 различной массы.

Строение и эволюция Вселенной

Наша Галактика. Ее размеры и структура. 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.

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.

Контрольная работа «Итоговая».

Итого: Контрольных работ - 1.

Раздел 3.
Тематическое планирование
по астрономии в 11 классе

№ п/п	Раздел/тема	Количество часов
1	Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2
2	Практические основы астрономии	5
3	Строение Солнечной системы	7
4	Природа тел Солнечной системы	7
5	Солнце и звезды	5
6	Строение и эволюция Вселенной	8
Итого		34

Приложение
к рабочей программе

**Календарно-тематическое планирование
по астрономии в 11 классе**

№ урока п/п	Тема урока	Дата	
		план	факт
Астрономия, ее значение и связь с другими науками (2 часа)			
1	Что изучает астрономия		
2	Наблюдения – основа астрономии		
	Практические основы астрономии (5 часов)		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты		
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах		
5	Годичное движение Солнца. Эклиптика		
6	Движение и фазы Луны		
7	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь		
	Строение Солнечной системы (7 часов)		
8	Развитие представлений о строении мира		
9	Конфигурации планет		
10	Синодический период		
11	Законы движения планет Солнечной системы		
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе		
13	Движение небесных тел под действием сил тяготения.		
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе		
	Природа тел Солнечной системы (7 часов)		
15	Общие характеристики планет.		
16	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		
17	Система Земля-Луна		
18	Планеты земной группы		
19	Далекие планеты		
20	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).		
21	Метеоры, болиды, метеориты		
	Солнце и звезды (5 часов)		
22	Солнце, состав и внутреннее строение		
23	Солнечная активность и ее влияние на Землю		
24	Расстояния до звезд		
25	Массы и размеры звезд		
26	Переменные и нестационарные звезды		
	Строение и эволюция Вселенной (8 часов)		
27	Наша Галактика		

