

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования «Перспектива»
Старооскольского городского округа

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО

руководитель ШМО
_____/ Золотых С.В. /
протокол
от «30»августа 2024 г.
№ 1

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора

_____/ Ликинцева И.В. /
«30» августа 2024 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании
педагогического
совета, протокол
от 30»августа 2024 г.
№ 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «Центр
образования
«Перспектива»
от «30» августа 2024 г.
№ 422.1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АСТРОНОМИИ

среднее общее образование (10-11 классы)
базовый уровень

Составила:

Бархатова Наталья Борисовна, учитель физики, высшая квалификационная категория

г. Старый Оскол
2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии 11 класса составлена на основе авторской программы Е. К. Страута: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018.

Цели:

- 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 масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения 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.
- создание благоприятных условий в рамках школьного урока для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел;
- реализовывать воспитательный потенциал урока через организацию активной познавательной деятельности обучающихся в соответствии с возрастными особенностями;
- поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с обучающимися.

Согласно учебному плану на изучение астрономии в 11 классе отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю, в том числе количество часов для проведения контрольных работ.

1	Контрольная работа	2
---	--------------------	---

Учебно-методический комплект

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М.: Дрофа, 2021.
2. Методическое пособие к учебнику - Вельяминова Б. А., Страута Е. К. «Астрономия. Базовый уровень 11 класс»/ Е. К. Страут. -М: Дрофа, 2018.
3. Астрономия: Проверочные и контрольные работы. 11 кл.: уч. пособие/Н.Н. Гомулина.-М.: Дрофа, 2018.

Содержание и последовательность разделов и тем рабочей программы соответствует авторской программе. Изучение курса построено с учетом развития основных физических понятий, преемственно от темы к теме. Согласно авторской программе на изучение астрономии в 11 классе отводится 35 часов, по календарному учебному графику - 34 часа. Поэтому в календарно-тематическом плане тема, рассчитанная на 2 урока «Астрономия, ее значение и связь с другими науками» сокращена на 1 ч за счет уплотнение материала. Включены проверочные работы по темам: «Солнце и Солнечная система» и «Законы движения» для контроля знаний учащихся.

Критерии оценки эффективности воспитательной деятельности:

- уровень познавательной активности обучающихся;
- уровень воспитанности;
- разнообразие и действенность интерактивных форм работы;

- качество участия обучающихся в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах (реализация индивидуальных и групповых проектов)
- количество призовых мест;
- уровень удовлетворённости учащихся качеством преподавания предметов;
- уровень удовлетворённости родителей (законных представителей) качеством преподавания предметов;
- уровень удовлетворённости педагогов качеством преподавания предметов (самооценка).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

выпускник научится:

1) понимать смысл 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;

2) 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;

3) 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;

4) 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;

5) использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

6) выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

7) определять определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

выпускник получит возможность научиться:

1) 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;

2) 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, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

3) использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

4) приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

5) решать задачи на применение изученных астрономических законов; 6) осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах.

Планируемый результат воспитательной деятельности:

- вовлечение не менее 100% обучающихся в активную познавательную деятельность на уроке;
- соблюдение не менее 100% обучающимися класса правил и норм поведения и общения на уроке;
- участие не менее 80% обучающихся в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах (реализация индивидуальных и групповых проектов);
- применение на каждом уроке интерактивных форм работы.

Содержание курса физики

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. 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 годичное 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 гелио

центрической 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. Природ 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.

Виды и формы воспитательной деятельности:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через соблюдение «Правил внутреннего распорядка школы», самоконтроль обучающихся;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание тематических научно-исследовательских проектов, организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения делать правильный выбор;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела	Количество часов	Воспитательный потенциал урока
1	Предмет астрономии	2	1,2,3
2	Основы практической астрономии	5	3,4,5,14
3	Строение Солнечной системы	2	3,4,5,14
4	Законы движения небесных тел	5	3,4,5,14
5	Природа тел Солнечной системы	8	3,4,5,14
6	Солнце и звезды	6	3,4,5,14
7	Наша Галактика — Млечный Путь	2	3,4,5,14

8	Строение и эволюция Вселенной	2	3,4,514
9	Жизнь и разум во Вселенной	2	3,4,514
	Итого	34	