

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3 имени О.А. Морозова»

Рассмотрена и согласована
методическим объединением
Протокол № 6
от 24 августа 2020 года

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1
от 28 августа 2020 года

«Согласовано»
зам. директора по УВР
 С.В. Михайлина
« 21 » августа 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии

для 10-11 классов

(ФГОС СОО)

среднего общего образования

базовый уровень

Учитель: Щеблетов Александр Валентинович, высшая квалификационная категория

Ефремов

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Астрономия» составлена в соответствии с:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413
"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645

«О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1578

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 г. № 613

«О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

5. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического обеспечения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 №2/16-з)

6. Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ «СШ №3» на 2020-2022 годы.

7. Программа курса астрономии для 11 класса. Базовый уровень. /Автор Е.К. Страут-М.:Дрофа, 2017год.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими *задачами* астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Цели и задачи изучения астрономии.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;

- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Место учебного предмета в учебном плане.

Изучение курса рассчитано на 34 часа. 1 час в неделю в 10 классе.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности, планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Особенности методики преподавания предмета. Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных учащимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Внесенные изменения в авторскую программу. Содержание рабочей программы практически полностью совпадает с содержанием программы Е.К. Страут. Изменены формулировки некоторых тем согласно содержанию Государственного стандарта (Обязательный минимум содержания основных образовательных программ).

Количество часов. Изучение курса реализуется в течение 34 часов. Из расчета 1 часа в неделю.

Методы и формы обучения. Учебная деятельность строится на основе системно-деятельностного подхода и должна способствовать формированию универсальных учебных действий, при этом виды деятельности должны соответствовать ступени образования. Ведущим видом деятельности учащихся основной школы является групповое взаимодействие, при этом большое внимание уделяется работе с информационно-поисковыми заданиями, дальнейшее развитие получают навыки сбора, хранения, обработки информации, усиливается интеграция знаний. Особое внимание уделяется применению полученных знаний в проектно-учебной, исследовательской деятельности.

Основными методами обучения астрономии в 10 классах являются: объяснительно-иллюстративные (информационно-рецептивные) и исследовательские, используются также репродуктивные, проблемного изложения и частично-поисковые (эвристические). Формы обучения: урок, лекция, практическое занятие.

На уроках астрономии в 10 классах предполагается использование ИК технологий: ЦОР, ресурсов Интернет и презентаций по материалам отдельных уроков.

Контроль знаний осуществляется с помощью устного опроса, развернутых письменных ответов на вопросы, заданий с выбором ответа.

II. Планируемые результаты

Предметные результаты.

Знать/понимать:

- 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;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

- 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 компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- 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.

Личностные результаты

Сформировать:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о

передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные УУД:

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные и коммуникативные УУД:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

III. Содержание

Предмет астрономии (2 ч)

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии (5 ч)

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил.

Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел (6 ч)

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Небесная механика. Законы Кеплера. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Солнечная система (6 ч)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Земля и Луна — двойная планета. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Астероидная опасность.

Методы астрономических исследований (2ч)

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы и радиотелескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды (7 ч)

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды.

Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Источник его энергии. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь (2 ч)

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (4ч)

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная материя.

IV. Тематическое планирование.

Раздел	Тема урока	Количество часов
Предмет астрономии. 2 часа	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.	1
	История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли. Полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
Основы практической астрономии. 5 часов	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1
	Звездная карта. Созвездия. Использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил.	1
	Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца.	1
	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1
	Контрольная работа № 1 по теме «Практические основы астрономии».	1
Законы движения небесных тел. 6 часов	Структура и масштабы Солнечной системы.	1
	Конфигурации и условия видимости планет.	1
	Небесная механика. Законы Кеплера.	1
	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1
	Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».	1
Солнечная система 6 часов	Происхождение Солнечной системы.	1
	Система Земля-Луна.	1
	Планеты земной группы.	1
	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
	Практическая работа «Две группы планет Солнечной системы». Малые тела Солнечной системы: астероиды. Астероидная опасность.	1
	Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».	1

Методы астрономических исследований 2 часа	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1
	Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
Звезды 7 часов	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.	1
	Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.	1
	Определение расстояния до звезд. Параллакс.	1
	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные системы. Проблема существования жизни во Вселенной.	1
	Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление Солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».	1
Наша галактика - Млечный путь 2 часа	Состав и структура галактики. Звездные скопления.	1
	Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя.	1
Галактики. Строение и эволюция Вселенной 4 часа	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
	Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление и космологии.	1
	Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной.	1
	Большой взрыв. Темная материя. Реликтовое излучение.	1