

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шеметовская средняя общеобразовательная школа»
Сергиево-Посадский городской округ
Московская область

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Шеметовская средняя
общеобразовательная школа»:
_____ Иванова Л.В.

«_____» _____ 2020 год

Рабочая программа по астрономии (базовый уровень)

10 класс

Составитель:
Петрякова Светлана Геннадьевна,
учитель физики
высшей квалификационной категории

2020 год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по астрономии для 10 класса соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и разработана на основе:

1. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Шеметовская средняя об
2. Учебного плана на 2020-2021 учебный год МБОУ «Шеметовская средняя общеобразовательная школа
3. Рабочей программы по астрономии для 10 класса общеобразовательных классов автора Чаругин В.М. (
4. УМК «Сферы» по астрономии для 10-11 классов Чаругин В.М., Москва «Просвещение» 2018 г.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Авторская программа реализуется в полном объёме.

Планирование построено по учебному пособию: «Астрономия. 10-11 классы»: учебник для общеобразоват
– М.: Просвещение, 2018

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами освоения астрономии являются:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; ному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, уче других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознани верной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинт устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения астрономии являются:

1. освоение *регулятивных* универсальных учебных действий:
 - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деят
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижение
 - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - определять несколько путей достижения поставленной цели;
 - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни ок
2. освоение *познавательных* универсальных учебных действий:
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
 - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информ
 - осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познават
 - искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действ
 - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широко
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны други
 - занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать консу
 - консультировать самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять ностью и подчиняться);
3. освоение *коммуникативных* универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательными группами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в роли организатора, исполнителя, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) средств коммуникации;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом (решением);
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и новой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в процессе коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения астрономии на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звёзд и Вселенной, протекании космических процессов в ней;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности и дальнейшем развитии науки;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии этой области.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение в астрономию (1ч)

Строение и масштабы Вселенной, и современные наблюдения

Какие тела заполняют Вселенную. Каковы их характерные размеры и расстояния между ними. Каким образом расширяется Вселенная.

Где и как работают самые крупные оптические телескопы. Как астрономы исследуют гамма-излучение Вселенной. Радиотелескопы и нейтринные телескопы.

Астрометрия (5ч)

Звёздное небо и видимое движение небесных светил

Какие звёзды входят в созвездия Ориона и Лебеда. Солнце движется по эклиптике. Планеты совершают петлеобразное движение. Что такое небесный экватор и небесный меридиан. Как строят экваториальную систему небесных координат. Что такое система небесных координат.

Видимое движение планет и Солнца

Петлеобразное движение планет, попятное и прямое движение планет. Эклиптика, зодиакальные созвездия. Как движется Солнце по эклиптике.

Движение Луны и затмения

Фазы Луны и синодический месяц, условия наступления солнечного и лунного затмений. Почему происходят затмения.

Время и календарь

Звёздное и солнечное время, звёздный и тропический год. Устройство лунного и солнечного календаря, пролептические календари, григорианский календарь.

Небесная механика (3ч)

Гелиоцентрическая система мира

Представления о строении Солнечной системы в античные времена и средневековье. Гелиоцентрическая система мира. Звёзды и планеты. Параллакс звёзд и определение расстояния до них, парсек.

Законы Кеплера

Открытие И.Кеплером законов движения планет. Открытие закона Всемирного тяготения и обобщённые законы движения тел.

Космические скорости

Расчёты первой и второй космической скорости и их физический смысл. Полёт Ю.А. Гагарина вокруг Земли

Расчёт продолжительности жизни звёзд разной массы на главной последовательности. Переход в красные гиганты и белые карлики. Эволюция водородных звёзд. Спокойная эволюция маломассивных звёзд, и гравитационный коллапс и взрыв с образованием массивной звезды. Определение возраста звёздных скоплений и отдельных звёзд и проверка теории эволюции.

Млечный Путь (3ч)

Газ и пыль в Галактике

Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности

Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике.

Рассеянные и шаровые звёздные скопления

Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике.

Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики и космические лучи. Инфракрасные наблюдения движения звёзд в центре Галактики сверхмассивной черной дыры. Расчёт параметров сверхмассивной чёрной дыры. Наблюдения за взрывами сверхновых звёзд.

Галактики (3ч)

Как классифицировали галактики по форме и камертонная диаграмма Хаббла. Свойства спиральных, эллиптических и линзовидных галактик. Красное смещение в спектрах галактик и определение расстояния до них.

Закон Хаббла

Вращение галактик и тёмная материя в них.

Активные галактики и квазары

Природа активности галактик, радиогалактики и взаимодействующие галактики. Необычные свойства квазаров и активность чёрных дыр в них.

Скопления галактик

Наблюдаемые свойства скоплений галактик, рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа. Наличие тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях. Ячеистая структура скоплений галактик.

Строение и эволюция Вселенной (2ч)

Конечность и бесконечность Вселенной — парадоксы классической космологии.

Закон всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности Вселенной. Фотометрический парадокс. Численными представлениями о строении Вселенной и наблюдениями. Необходимость привлечения общей теории относительности. Модель Вселенной. Связь между геометрическими свойствами пространства Вселенной с распределением и движением материи.

Расширяющаяся Вселенная

Связь средней плотности материи с законом расширения и геометрическими свойствами Вселенной. Евклидова и неевклидова Вселенная. Определение радиуса и возраста Вселенной. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение. Образование химических элементов во Вселенной. Обилие гелия во Вселенной и необходимость образования элементов тяжелее гелия. Необходимость не только высокой плотности вещества, но и его высокой температуры на ранних этапах эволюции Вселенной. Реликтовое излучение — излучение, которое осталось во Вселенной от горячего и сверхплотного состояния материи. Наблюдаемые свойства реликтового излучения. Почему необходимо привлечение общей теории относительности.

Современные проблемы астрономии (3ч)

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия

Наблюдения сверхновых звёзд I типа в далёких галактиках и открытие ускоренного расширения Вселенной. Тёмная энергия увеличивает массу Вселенной по мере её расширения. Природа силы Всемирного отталкивания.

Обнаружение планет возле других звёзд.

Наблюдения за движением звёзд и определения масс невидимых спутников звёзд, возмущающих их прямолинейное движение экзопланет. Оценка условий на поверхностях экзопланет. Поиск экзопланет с комфортными условиями для жизни.

Поиски жизни и разума во Вселенной

Развитие представлений о возникновении и существовании жизни во Вселенной. Современные оценки количества обитаемых планет в Галактике. Попытки обнаружения и посылки сигналов внеземным цивилизациям.

Формы организации учебной деятельности

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельным освоением современных информационных технологий.

Уроки изучения нового материала могут быть организованы в следующих формах: мастерские учебные конференции, написание рефератов, творческих работ, исследовательских проектов.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные работы) и устный опрос (с

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уро-ка	Наименование разделов и тем урока	Количество часов, отводимых на освоение темы
	<i>Введение</i>	1
1/1	Введение в астрономию	1
	<i>Астрометрия</i>	5
2/1	Звёздное небо	1
3/2	Небесные координаты	1
4/3	Видимое движение планет и Солнца	1
5/4	Движение Луны. Затмения	1
6/5	Время и календарь	1
	<i>Небесная механика</i>	3
7/1	Система мира	1
8/2	Законы Кеплера движения планет	1
9/3	Космические скорости. Межпланетные перелёты	1
	<i>Строение Солнечной системы</i>	7
10/1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1
11/2	Планета Земля	1
12/3	Луна и её влияние на Землю	1
13/4	Планеты земной группы	1
14/5	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1
15/6	Малые тела Солнечной системы	1
16/7	Современные представления о происхождении Солнечной системы	1
	<i>Астрофизика и звёздная астрономия</i>	7
17/1	Методы астрофизических исследований	1
18/2	Солнце	1
19/3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1
20/4	Основные характеристики звёзд	1
21/5	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	1
22/6	Новые и сверхновые звёзды	1
23/7	Эволюция звёзд	1
	<i>Млечный путь</i>	3
24/1	Газ и пыль в Галактике	1
25/2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1

26/3	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного пути	1
	<i>Галактики</i>	3
27/1	Классификация галактик	1
28/2	Активные галактики и квазары	1
29/3	Скопления галактик	1
	<i>Строение и эволюция Вселенной</i>	2
30/1	Конечность и бесконечность Вселенной	1
31/2	Модель "горячей Вселенной"	1
	<i>Современные проблемы астрономии</i>	3
32/1	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	1
33/2	Обнаружение планет у других звёзд	1
34/3	Поиск жизни и разума во Вселенной	1

Итого: 34 урока.

СОГЛАСОВАНО.
 Протокол заседания
 методического объединения учителей № ____
 от « ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО.
 Зам.директора по УВР
 _____/Рыжова С.В./
 « ____ » _____ 20__ г.

Лист корректировки рабочей программы.

[illegible]