

*Приложение к ООП НОО (ФГОС СОО)
МБОУ «Майская СОШ»*

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Майская средняя общеобразовательная школа»

Рабочие программы учебных предметов и курсов, предусмотренных
основной образовательной программой среднего общего образования
(ФГОС СОО)

**Предметная область
«Естественные науки»**

<i>№</i>	<i>Название рабочей программы</i>
<i>1</i>	<i>Рабочая программа учебного предмета ФИЗИКА для 10-11 классов</i>
<i>2</i>	<i>Рабочая программа учебного предмета АСТРОНОМИЯ для 10 класса</i>

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Майская средняя общеобразовательная школа»**

Утверждена приказом директора
МБОУ «Майская СОШ»
№ 81/12 от 31.08.2021г.

**Рабочая программа учебного предмета «Физика»
Для 10-11 классов на 2021-2022 уч. год**

Разработала: Балдунникова Л.Э.,
учитель физики и астрономии

с. Майск, 2021г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

1. Учебник Физика 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Сотский; под ред.Н.А.Парфентьевой – М.: Просвещение, 2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- сформированность ценностных отношений друг к другу, авторам открытий и изобретений.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности. Постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять 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;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

Физика и методы научного познания

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий;

- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий.

Кинематика

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач.

Учащийся получит возможность научиться:

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины.

Динамика

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач

Учащийся получит возможность научиться:

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Законы сохранения в механике

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: реактивное движение; абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- характеризовать связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Статика

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.

Основы гидромеханики

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.

Молекулярно-кинетическая теория

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры, температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

Основы термодинамики

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах

- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

Учащийся получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

Электростатика

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Законы постоянного электрического тока

Учащийся научится:

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;

- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

Электрический ток в различных средах

Учащийся научится:

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту.

Учащийся получит возможность научиться:

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Содержание учебного предмета

Механика

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура.

Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение, Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Электродинамика

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Тематическ ий план

10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	Динамика и законы сохранения в механике	25
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1
2	Механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета.	1
3	Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения	1
4	Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Решение задач	1
5	Ускорение, единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением.	1
6	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения	1
7	Равномерное движение точки по окружности.	1
8	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения	1
9	Решение задач по теме «Кинематика»	1
10	К/р №1 по теме «Кинематика»	1
11	Основное утверждение механики. I закон Ньютона	1
12	Сила. Связь между ускорением и силой. II закон Ньютона. Масса	1
13	III закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. ИСО и принцип относительности в механике	1

14	Решение задач по законам Ньютона	1
15	Гравитационные силы	1
16	Силы упругости	1
17	Силы трения	1
18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1
19	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства	1
20	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1
21	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия	1
22	Закон сохранения энергии в механике	1
23	Л/р №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
24	Равновесие абсолютно твердых тел	1
25	К/р № 2 по теме «Динамика и законы сохранения в механике»	1
	Молекулярная физика. Термодинамика»	21
26	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества	1
27	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
28	Решение задач на характеристики молекул и их систем	1
29	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
30	Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул	1
31	Основное уравнение МКТ идеального газа	1
32	Решение задач на основное уравнение МКТ	1
33	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры	1
34	Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа	1
35	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона – Менделеева)	1
36	Решение задач на уравнение состояния идеального газа	1
37	Газовые законы	1
38	Решение задач на уравнение Клапейрона – Менделеева и газовые законы	1
39	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха	1
40	Л/р №3 «Опытная проверка закона Гей- Люссака»	1
41	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты	1
42	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1
43	Необратимость процессов в природе	1
44	Решение задач по термодинамике	1
45	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1
46	К/р № 3 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика	1
	Электродинамика	20
47	Электродинамика. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1
48	Закон Кулона	1
49	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	

	Напряженность электростатического поля	1
50	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	1
51	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов	1
53	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1
54	Решение задач по теме «Емкость конденсаторов»	1
55	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи	1
56	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	1
57	Решение задач на закон Ома для участка цепи, на расчет электрических цепей	1
58	Л/р № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	1
59	Работа и мощность постоянного тока	1
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
61	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1
62	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в полупроводниках	1
63	Решение задач по теме «Электрический ток в полупроводниках»	1
64	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях и газах	1
65	Решение задач по теме «Электрический ток в жидкостях и газах»	1
66	К/р №4 по теме «Электростатика. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах»	1
67	Итоговое обобщение по курсу «Физика. 10 класс»	1
68	Итоговая промежуточная аттестация	1

Тематический план

11 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	Электродинамика (продолжение). Постоянный ток	23
1	Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сверхпроводимость	1
2	Электрические цепи. Соединение проводников	1
3	Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
4	Решение задач по законам постоянного тока	1
5	Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов	1
6	Электрический ток в растворах, расплавах электролитов. Законы электролиза	1
7	Электрический ток в газах	1
8	Решение задач по электрическому току в различных средах	1
9	Электрический ток в вакууме	1
10	Электрический ток в полупроводниках	1
11	Контрольная работа «Законы постоянного тока. Электрический ток»	1

	ток в различных средах»	
12	Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов	1
13	Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции	1
14	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера	1
15	Решение задач по закону Ампера	1
16	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	1
17	Решение задач по силе Лоренца	1
18	Опыты Фарадея. Магнитный поток	1
19	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле	1
20	Решение задач по закону электромагнитной индукции	1
21	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	1
22	Решение задач на расчёт энергии магнитного поля	1
23	Контрольная работа «Магнитное поле»	1
	Колебания и волны	9
24	Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Динамика колебательного движения	1
25	Превращения энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Л/р № 3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	1
26	Механические волны. Звук	1
27	Свободные э/м колебания. Колебательный контур	1
28	Вынужденные колебания. Переменный электрический ток	1
29	Трансформатор. Передача электрической энергии	1
30	Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн	1
31	Принцип радиосвязи. Решение задач по теме «Колебания и волны»	1
32	К/р № 2 «Колебания и волны»	1
II п/г	Оптика	14
33	Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Явление полного внутреннего отражения	1
34	Линзы. Формула тонкой линзы. Глаз	1
35	Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса	1
36	Интерференция волн. Интерференция света	1
37	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
38	Л/р № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1
39	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО	1
40	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии	1
41	Решение задач по релятивистской динамике	1
42	Равновесное тепловое излучение. Законы фотоэффекта	1
43	Решение задач по законам фотоэффекта	1
44	Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм	1
45	Решение задач по теме «Оптика»	1
46	Контрольная работа № 3 «Оптика»	1
	Квантовая физика	14
47	Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома	1

	водорода по Бору	
48	Методы регистрации заряженных частиц	1
49	Естественная радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы	1
50	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра	1
51	Решение задач по закону радиоактивного распада	1
52	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	1
53	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	1
54	Решение задач по теме «Строение ядра»	1
55	Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана	1
56	Решение задач по ядерным реакциям	1
57	Термоядерные реакции. Термоядерный синтез	1
58	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1
59	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
60	К/р №4 «Квантовая физика»	1
	Элементы астрофизики	6
61	Солнечная система	1
62	Солнце	1
63	Звезды	1
64	Наша галактика	1
65	Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной	1
66	Представление об эволюции Вселенной	1
67	Итоговое обобщение по курсу «Физика. 11 класс»	1
68	Итоговая промежуточная аттестация	1

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Майская средняя общеобразовательная школа»**

Утверждена приказом директора
МБОУ «Майская СОШ»
№ 81/12 от 31.08.2021г.

**Рабочая программа учебного предмета «Астрономия»
Для 10 класса на 2021-2022 уч. год**

Разработала: Балдунникова Л.Э.,
учитель физики и астрономии

с. Майск, 2021г.

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

Учебник "Астрономия. 10–11 классы. Базовый уровень" В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2017 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- сознательное отношение к непрерывному образованию, в том числе самообразованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать с взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за отечественную космонавтику, положительное отношение к труду;
- бережное отношение к родной земле, природным богатствам России, мира и космоса, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием устных и письменных языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.

Предметные результаты:

Астрономия, ее значение и связь с другими науками.

Учащийся научится:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;

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

Учащийся получит возможность научиться:

- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- 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.

Учащийся 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;
- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

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

Солнце и звезды.

Учащийся 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»;
- 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;

Учащийся получит возможность научиться:

- 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.

Учащийся 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;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;

Учащийся 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.

Жизнь и разум во Вселенной.

Учащийся научится:

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной;

Содержание

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.

Астрометрия (5 ч)

Звездное небо. Звезды и созвездия. 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 годовое движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Небесная механика (6 ч)

Системы мира. Годичный параллакс. Законы движения 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. Космические скорости. Межпланетные полеты.

Строение Солнечной системы (5 ч)

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.

Астрофизика и звездная астрономия (5 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 (3 ч)

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).

Галактики (3 ч)

Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла.

Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Современные проблемы астрономии (1 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.

Тематический план

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
	Предмет астрономии	2
1	Предмет астрономии. Особенности астрономии и её методов. Структура и масштабы Вселенной	1
2	Телескопы. Далекие глубины Вселенной	1
	Астрометрия	5
3	Звездное небо. Звезды и созвездия	1
4	Небесные координаты и небесные карты	1
5	Видимое движение планет и Солнца	1
6	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	1
7	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и	1

	календарь	
	Небесная механика	6
8	Развитие представлений о строении мира. Система мира	1
9	Конфигурация планет. Синодический период	1
10	Законы движения планет Солнечной системы	1
11	Определение размеров и расстояний тел в Солнечной системе	1
12	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1
13	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов. Межпланетные полеты	1
	Строение Солнечной системы	5
14	Общие характеристики планет. Современные представления о Солнечной системе	1
15	Планета Земля. Луна и её влияние на Землю	1
16	Планеты земной группы. Планеты- гиганты. Планеты- карлики	1
17	Спутники планет	1
18	Малые тела Солнечной системы	1
19	Современные представления о происхождении Солнечной системы	1
	Астрофизика и звездная астрономия	5
20	Методы астрофизических исследований	1
21	Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1
22	Основные характеристики звезд.	1
23	Белые карлики, пульсары, чёрные дыры	1
24	Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд	1
	Наша Галактика — Млечный Путь	3
25	Газ и пыль в галактике	1
26	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1
27	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики	1
	Галактики	3
28	Классификация галактик	1
29	Активные галактики и квазары	
30	Скопления галактик. «Красное смещение» и закон Хаббла	1
	Строение и эволюция Вселенной	2
31	Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв	1
32	Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.	1
	Современные проблемы астрономии	1
33	Итоговое обобщение	1
34	Итоговая промежуточная аттестация	1