

Рассмотрено на заседании
МО учителей математики, физики,
информатики
МБОУ СОШ №35 г.Пензы
(протокол № 1 от 26.08.21 г.)

Утверждаю
Приказ № 73-ОП от 31.08.21 г.
Директор МБОУ СОШ №35 г.Пензы
Шадчиева — Г.М.Шадчиева



Одобрено педагогическим советом
МБОУ СОШ №35 г.Пензы
(протокол № 10 от 27.08.21 г.)

Рабочие программы среднего общего образования по физике

Рабочая программа по физике 10 класс

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении физики в основной школе, являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы в необходимости разумного использования достижений науки и технологий, для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике, как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность приобретения новых знаний и практических умения;
- готовность выбора жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивации образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, автору открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении физики в основной школе, являются:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умение предвидеть умениями возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием источников и новых информационных технологий для решения задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выразить свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения и признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий вне стандартных ситуаций, овладевать эвристическими методами решений проблем;
- формировать умение работать в группе, с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных магнитных полей, звуковых волн, во избежание вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением получения знаний электромеханики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья, формировать представление о нерациональном использовании ресурсов, как следствие несовершенства машин и механизмов.

Предметные результаты — включают: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения физики в основной школе отражают:

- формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физике, для развития других естественных наук, техники и технологии;
- о научном мировоззрении, как результате изучения основ, строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать начальные представления и физические сущности явлений природы, видов материи (вещество и поле), движения, как способе существования материи, осваивать основные идеи механики, атомно-молекулярном учении о строении вещества, элементов электродинамики, овладевать символическим языком физики;

- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явления, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов, понимать неизбежность погрешности любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия машин и механизмов, средства передвижения и связи, промышленных процессов, влияние на окружающую среду, осознавать возможные причины экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природоиспользования.

II. Содержание учебного предмета «Физика»

Механика.

Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Относительность покоя. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.

Графики зависимости кинетических величин от времени при равномерном равноускоренном движении.

Фронтальная лабораторная работа «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении»

Основы динамики

Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Равноправие инерциальных систем отсчета.

Масса. Сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести, центр тяжести.

Свободное падение. Ускорение свободного падения.

Движение искусственных спутников. Первая и вторая космические скорости.

Силы упругости. Закон Гука.

Фронтальная лабораторная работы: «Определение центростремительного ускорения», «Определение центра тяжести плоской криволинейной пластины», «Измерение жесткости пружины»

Электродинамика.

Электрическое поле

Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения

электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Напряженность электрического поля точечного заряда. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии. Однородное электрическое поле.

Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Проводники в электрическом поле.

Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Закон постоянного тока.

Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи.

Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме.

Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Молекулярная физика

Основы молекулярно-кинетической теории.

Основы положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул. Идеальный газ – упрощенная модель реального газа. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Изопроцессы в газах. Знакомство с эмпирическим законом Шарля. Абсолютная температура. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь средней кинетической энергии поступательного движения частиц вещества и абсолютной температуры. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изменение агрегатных состояний вещества. Условия кипения жидкости при данной температуре. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы: «Оценка массы воздуха в классной комнате посредством необходимых измерений и вычислений», «Измерение влажности воздуха», «Измерение модуля упругости резины»

Основы термодинамики

Основы понятия термодинамики. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Количество теплоты. Работа газа при изобарном процессе. Графическая интерпретация работы газа. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя

III. Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Механика	37
<i>Кинематика</i>	
Кинематика точки	9
Кинематика твердого тела	2
<i>Динамика</i>	
Законы механики Ньютона	4
Силы в механике	10
<i>Законы сохранения в механике</i>	
Закон сохранения импульса	2
Закон сохранения энергии	7
<i>Статика</i>	
Равновесие абсолютно твердых тел	3
Молекулярная физика. Тепловые явления	
Основы молекулярно-кинетической теории	7
Температура. Энергия теплового движения молекул	4
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	5
Взаимные превращения жидкостей и газов	5
Твердые тела	8
Основы термодинамики	
Основы электродинамики	14
Электростатика	8
Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	10
Резерв учебного времени	
	4
Итого:	102

Рабочая программа по физике 11 класс

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении физики в основной школе, являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы в необходимости разумного использования достижений науки и технологий, для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и технике, отношения к физике, как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность приобретения новых знаний и практических умения;
- готовность выбора жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивации образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, автору открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении физики в основной школе, являются:

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умение предвидеть умениями возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы и излагать его;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием источников и новых информационных технологий для решения задач;
- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения и признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий вне стандартных ситуаций, овладевать эвристическими методами решений проблем;
- формировать умение работать в группе, с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных магнитных полей, звуковых волн, во избежание вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением получения знаний электромеханики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья, формировать представление о нерациональном использовании ресурсов, как следствие несовершенства машин и механизмов.

Предметные результаты — включают: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения физики в основной школе отражают:

- формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физике, для развития других естественных наук, техники и технологии;
- о научном мировоззрении, как результате изучения основ, строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать начальные представления и физические сущности явлений природы, видов материи (вещество и поле), движения, как способе существования материи, осваивать основные идеи механики, атомно-молекулярном учении о строении вещества, элементов электродинамики, овладевать символическим языком физики;

- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явления, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием цифровых измерительных приборов, понимать неизбежность погрешности любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия машин и механизмов, средства передвижения и связи, промышленных процессов, влияние на окружающую среду, осознавать возможные причины экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природоиспользования.

II. Содержание учебного предмета «Физика»

Электродинамика

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Направление силы Ампера и ее формула. Электроизмерительные приборы, громкоговоритель. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формулы. Магнитное свойство вещества. Ферромагнетики. Магнитная запись и хранение информации.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальная лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Линзы. Ход лучей в линзах. Оптическая сила линзы и система близкорасположенных линз. Получения изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы.

Скорость света. Призма. Дисперсия света.

Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн. Разрешающая способность оптических приборов.

Электромагнитные излучения разных диапазонов длин волн – радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновские излучения. Источники, свойства и применение этих излучений.

Фронтальная лабораторная работы: «Измерение показателя преломления стекла», «Наблюдение интерференции и дифракции света», «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»

Световые кванты

Гипотеза планка о квантах. Постоянная планка. Фотон. Опыты Лебедева и Вавилона. Фотоэффекты. Применение фотоэффекта в технике. Опыты Столетов. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона (без вывода). Собственная частота колебаний в контуре.

Превращение энергии в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс.

Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Действующие значения переменного тока. Производство электрической энергии и ее использование.

Электромагнитные волны, скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.

Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

III. Тематическое планирование (2 часа в неделю)

Тема	Количество часов
Основы электродинамики	9
Магнитное поле	5
Электромагнитная индукция	4
Колебания и волны	10
Электромагнитные колебания	3
Производство, передача и использование электрической энергии	4
Электромагнитные волны	3
Оптика	13
Световые волны	7
Элементы теории относительности	3
Излучение и спектры	3
Квантовая физика	13
Световые кванты	3
Атомная физика	3
Физика атомного ядра	5
Элементарные частицы	1
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1
Строение Вселенной	7
Повторение	12
Резерв учебного времени	4
Итого:	68

(4 часа в неделю)

Тема	Количество часов
Основы электродинамики	22
Магнитное поле	
Электромагнитная индукция	
Колебания и волны	40
Механические колебания	
Электромагнитные колебания	
Производство, передача и использование электрической энергии	
Механические волны	
Электромагнитные волны	
Оптика	25
Световые волны	
Элементы теории относительности	
Излучение и спектры	
Квантовая физика	32
Световые кванты	
Атомная физика	
Физика атомного ядра	
Элементарные частицы	
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	
Строение Вселенной	
Повторение	10
Резерв учебного времени	10
Итого:	139