

Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Средняя школа №54 Советского района Волгограда"

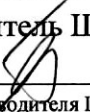
Рассмотрено

на заседании ШМО

Протокол №1

от 29.08.2025г.

Руководитель ШМО МОУ СШ № 54

 Чунаикова Е.И.
Подпись руководителя ШМО Ф.И.О.

Согласовано

Старший методист

 И.Н. Фасевич

29.08.2025г.

Принято

решение педсовета протокол № 1
от 29.08.2025 года

Введено в действие приказом

МОУ СШ №54
от 29.08.2025г. № 282

Директор МОУ СШ №54
 Н.А. Белибихина

Рабочая программа
учебного курса «Методы решения физических задач по молекулярной физике и электродинамике»
основного общего образования (10 класс)

Составитель программы: Ратина Н.В., учитель физики

Волгоград, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по физике разработана на основе:

Федерального закона от 26.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Мин просвещения РФ от 17.05.2012 г. № 413

Внесений изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Мин просвещения РФ от 17.05.2012 г. № 413: приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 № 732

Федеральной образовательной программы среднего общего образования: приказ Министерства просвещения РФ от 3 ноября 2022 г. № 1014 (с изменениями от 18.05.2023 №371)

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, и появилась необходимость углубления практической части - решения разнообразных физических задач. Для этого программа делится на несколько разделов. При подборе заданий по каждому разделу используются вычислительные, качественные, графические задачи.

Теоретический материал обобщается в виде таблиц, форму которых может предложить учитель, а заполнить их должен ученик самостоятельно.

Изучение программы элективного курса поможет проверить целесообразность выбора профиля дальнейшего обучения и профессиональной деятельности выпускника. Она рассчитана на полгода на 17 часов.

Основная цель курса: создать условия для систематизации и совершенствования уже усвоенных в основном курсе знаний и умений и их углубление, обеспечение дополнительной поддержки учащихся для сдачи ЕГЭ по физике.

Цель может быть достигнута при решении следующих **задач**:

- познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации ;
- совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.;
- использовать активные формы организации учебных занятий;
- развивать коммуникативные навыки, способствующие умению вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения при обсуждении хода решения задачи;
- использовать нестандартные задачи для развития творческих способностей старшеклассников;

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии

«задача». В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач.

Возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, индивидуальная и коллективная работа. В результате школьники должны уметь классифицировать задачи, последовательно выполнять этапы решения задач средней сложности. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы

формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д.

Предусматривается самостоятельная работа в виде выполнения домашних заданий.

Минимальный объем домашнего задания - 7-10 задач.

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику усвоения курса учащимися и получить данные для определения дальнейшего совершенствования содержания курса: кратковременные контрольные работы-тесты (по окончании каждого раздела) и итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Раздел 1. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Молекулярно - кинетическая теория

Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа – следствие основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Газовые смеси.

Тема 2. Основы термодинамики

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар. Второй закон термодинамики, расчёт КПД тепловых двигателей, цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Раздел 2. Электродинамика (электростатика и постоянный ток)

Тема 1. Электрическое поле

Напряжённость и потенциал электростатического поля точечного и распределённого зарядов. Графики напряжённости и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Тема 2. Постоянный электрический ток

Электрические цепи постоянного электрического тока. Закон Ома, закон Джоуля — Ленца, законы последовательного и параллельного соединений. Правила Кирхгофа. Расчет электрических цепей, имеющих ЭДС. Шунты и добавочные сопротивления.

Электрический ток в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол - во часов	Направления воспитания
Раздел 1. Молекулярная физика и термодинамика		8	Эстетическое воспитание, Физическое воспитание, Трудовое воспитание
3.1	Молекулярно – кинетическая теория	5	
3.2	Основы термодинамики	3	
Раздел 2. Электродинамика		9	Гражданское, Физическое воспитание, Трудовое, Ценности научного познания
4.1	Электрическое поле	3	
4.2	Постоянный электрический ток	6	
		17	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами освоения курса являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения курса являются:

- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства

достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов для решения задач различного уровня сложности;

Предметными результатами освоения курса являются:

- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- объяснять и применять основные положения изученных теорий при решении задач различного уровня сложности;
- овладение системой способов и методов решения задач, алгоритмами решения задач по конкретным темам разделов физики и общим алгоритмом решения задач;
- строить дедуктивные выводы, применяя полученные знания к решению качественных задач;
- применять изученные зависимости к решению вычислительных и графических задач;
- применять полученные знания к объяснению явлений, наблюдаемых в природе и в быту

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. «Физика 10», Касьянов В.А. - М.: Дрофа, 2020 г..
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2015.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -

Электронные образовательные ресурсы

www.fizportal.ru/ Физический портал;

www.class-fizika.narod.ru Классная физика;

www.elkin52.narod.ru/ Занимательная физика в вопросах и ответах - Сайт заслуженного учителя РФ, методиста Виктора Елькина;

fizkaf.narod.ru Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования);

<http://www.center.fio.ru/som-> методические рекомендации учителю-предметнику;

<http://www.edu.ru/> Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена;

<http://metodist.lbz.ru/> сайт издательства БИНОМ. Лаборатория знаний; <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов;

<http://www.fipi.ru/> Материалы сайта ФИПИ;

www.standart.edu.ru

материалы сайта Федеральный

Государственный Образовательный Стандарт;

<http://www.e-osnova.ru/> Издательская группа ОСНОВА. Физика.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Молекулярная физика- 13 часов <i>Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел</i> (7 часов)				
№ п/п	Тема занятия	Кол- во час.	Дата по плану	Дата по факту
1.	Решение задач на описание поведения идеального газа. Определение скорости молекул	1		
2.	Решение задач на описание поведения идеального газа. Основное уравнение МКТ.	1		
3.	Решение задач на описание поведения идеального газа. Характеристики состояния газа в изопроцессах.	1		
4.	Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния.	1		
5.	Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева – Клапейрона, характеристика критического состояния.	1		
6.	Графические задачи на газовые законы.	1		
7.	Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.	1		
Основы термодинамики (6 часов)				
8.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1		
9.	Количество теплоты.	1		
10.	Тепловые явления. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1		
11.	Тепловые явления. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1		
12.	Решение задач на тепловые двигатели.	1		
13.	Решение задач на тепловые двигатели.	1		
Основы электродинамики-4 часа Законы постоянного электрического тока (4 часов)				
14.	Решение задач с помощью закона Ома для замкнутой цепи.	1		
15.	Решение задач на закон Джоуля – Ленца.	1		
16.	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач	1		

17.	Законы постоянного электрического тока. Итоговое занятие.	1		
-----	---	---	--	--