

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 13
имени участника Великой Отечественной войны Н.И.Передумова
города Жигулёвска городского округа Жигулёвск Самарской области
(ГБОУ СОШ № 13)

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей точных предметов
протокол от 27.08.2025г. № 1

ПРОВЕРЕНО

и.о. заместителя директора по
учебно-воспитательной работе
Фоменко Л.И.
28.08.2025г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБОУ СОШ № 13
К.Ф. Шипилиным
приказ от 01.09.2025г № 266-од

Рабочая программа
элективного курса по физике «Решение задач ЕГЭ»
для среднего общего образования
срок освоения программы: 1 год (11 класс)

2025 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс направлен на обеспечение дополнительной поддержки обучающихся для сдачи ЕГЭ по физике, на углубление учебного материала.

Рабочая программа согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основной образовательной программой курса физики средней общеобразовательной школы.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике.

С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания их истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

В период ускорения научно – технического прогресса на каждом рабочем необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники и жизни. Поэтому целью физического образования является формирование умений работать со школьной учебной физической задачей.

Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой рабочей программы целями которой являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
- овладение строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применять знания по физики для объяснения явления природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

Элективный курс «Решение задач ЕГЭ» рассчитан на обучающихся 11 класса.

Рабочая программа составлена на основе авторских программ:

1. В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров, «Методы решения физических задач», М., Дрофа, 2005 год.
2. Н. И. Зорин. Элективный курс «Методы решения физических задач: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя)

Настоящий курс рассчитан на преподавание в объеме 34 часа (1 час в неделю).

Цель данного курса углубить и систематизировать знания обучающихся 11 класса

по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Его основная направленность - подготовить к ЕГЭ с опорой на знания и умения обучающихся, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 11 классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программы учащиеся должны знать и уметь:

- смысл физических законов;
- алгоритм решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения различных физических явлений;
- использовать современные информационные технологии;
- самостоятельно решать задачи повышенной сложности;
- применять свои знания на практике;
- исследовать полученный результат;
- выполнять самооценку своих результатов.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Физическая задача. Классификация задач (2 часа)

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы всех видов задач (2 часа)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

Динамика и статика (6 часа)

Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела. Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников. Условия

равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

Законы сохранения (3 часа)

Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4 часа)

Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы. Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики (3 часа)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Электрическое и магнитное поля (4 часа)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Законы постоянного тока (3 часа)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

Электромагнитные колебания и волны (7 часов)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков. Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Основное содержание разделов рабочей программы	Кол-во часов
Физическая задача. Классификация задач. (2ч)		
1	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения.	1
2	Примеры задач всех видов	1
Правила и приемы решения задач всех видов. (2ч)		
3	Общие требования при решении задач. Этапы решения задач	1
4	Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.	1
Динамика и статика. (6ч)		
5	Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления).	1
6	Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.	1
7	Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.	1
8	Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	1
9	Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.	1
10	Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия, физических систем и алгоритм их решения.	1
Законы сохранения. (3ч)		
11	Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Классификация задач по механике	1
12	Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	1

13	Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.	1
Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. (4ч)		
14	Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1
15	Графическое решение задач на изопроцессы	1
16	Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха.	1
17	Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1
Основы термодинамики. (3ч)		
18	Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты.	1
19	Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса.	1
20	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.	1
Электрическое и магнитное поле. (4ч)		
21-22	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	2
23	Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.	1
24	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	1
Постоянный электрический ток. (3ч)		
25	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей, законы последовательного и параллельного соединений.	1
26	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи	1
27	Закон Джоуля — Ленца	1

Электромагнитные колебания и волны. (7ч)		
28	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1
29	Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний.	1
30	Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.	1
31.	Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.	1
32-33	Методы решения задач по геометрической оптике	2
34	Законы фотоэффекта	2