

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
решением педагогического совета
протокол № 1 от 29.08.2025 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ № 6
О.Б. Жидкова
приказ от 01.09.2025 № 201

**Рабочая программа
вариативного курса
«Методы решения задач по физике»
для 9 класса**

г. Верхняя Салда
2025 год

Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике. Учащиеся на экзамене должны показать не только хорошее освоение знаниями о физических величинах, явлениях и законах природы, но и овладение умениями применять знания для анализа различной информации, решения задач, в том числе практических. Все это требует проведения дополнительной работы по повторению и систематизации ранее изученного материала.

Курс рассчитан на 17 часов (0.5 часа в неделю).

***Цель курса** – формирование умений решать задачи различного типа и уровня сложности из основных разделов школьного курса физики основного общего образования.*

Задачи курса:

- освоить понятийный аппарат курса физики основной школы и уметь применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;
- сформировать у школьников умения решать не только теоретические задачи разной степени сложности, но и практических;
- научить учащихся работать с текстами физического содержания;
- повысить интерес к изучению физики.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- воспитание прилежания и ответственности за результаты обучения;
- развитие интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие настойчивости в достижении поставленной цели.

Предметные:

использование понятийного аппарата курса физики:

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения;
- различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;
- распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления;

- вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
- описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;
- Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем);

методологические умения:

- проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений;
- анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании);

понимание принципа действия технических устройств:

различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

работа с текстами физического содержания:

- интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- применять информацию из текста при решении учебно- познавательных и учебно-практических задач;

умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

Метапредметные:

познавательные – применять полученные знания для решения задач;

регулятивные – осознавать качество и уровень усвоения учебного материала;

коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели;

- *постановка вопросов - принципиальное сотрудничество в поиске и сборе информации;*
- *управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценки своих действий и партнера;*
- *умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи.*

2. Содержание курса

Механические явления: механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения. Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали. Скорость равномерного движения тела по окружности. Масса. Плотность вещества. Сила – векторная физическая величина. Сложение сил. Явление инерции. Законы Ньютона. Трение покоя и трение скольжения. Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука). Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Превращение механической энергии при наличии силы трения. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы. Условие равновесия рычага. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов. Давление твёрдого тела. Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда. Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание. Механические колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. Звук. Громкость и высота звука. Скорость

распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук.

Тепловые явления: молекула – мельчайшая частица вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

Электромагнитные явления: электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников равного сопротивления. Смешанные соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции. Электромагнит. Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Квантовые явления: радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на решение задач каждой темы

№	Название темы	Кол. часов
1	Механические явления	8
2	Тепловые явления	2.5
3	Электромагнитные явления	5
4	Квантовые явления	1
Итоговый контроль		0.5
		17

Тематическое планирование (1 час в неделю)

(Задачи из сборника Тематические и типовые варианты ОГЭ по физике под редакцией Е.Е. Камзеевой, Национальное образование, М. 2023г)

№	Тема	Кол. часов
I	Механические явления	8
1	Равномерное прямолинейное движение	0.5
2	Равноускоренное прямолинейное движение	0.5
3	Свободное падение тел. Движение тела вертикально вверх	0.5
4	Равномерное движение по окружности	0.5
5	Законы Ньютона	0.5
6	Сила трения	0.5
7	Сила упругости. Закон Гука	0.5
8	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения	0.5
9	Импульс тела. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел	0.5
10	Механическая работа и мощность	0.5
11	Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии	0.5
12	Простые механизмы. Рычаг. Момент силы. КПД простых механизмов	0.5
13	Давление твёрдого тела, газа, атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости	0.5
14	Закон Паскаля. Гидравлический пресс	0.5

15	Закон Архимеда. Условие плавания тел	0.5
16	Механические колебания, волны, звук	0.5
II	Тепловые явления	2.5
1	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	0.5
2	Плавление и кристаллизация	0.5
3	Кипение	0.5
4	Влажность воздуха	0.5
5	Энергия топлива	0.5
III	Электромагнитные явления	5
1	Закон сохранения электрического заряда	0.5
2	Сила тока, напряжение, сопротивление	0.5
3	Закон Ома для участка цепи	0.5
4	Последовательное соединение проводников	0.5
5	Параллельное соединение проводников	0.5
6	Смешанное соединение проводников	0.5
7	Работа и мощность электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током	0.5
8	Законы отражения и преломления света	0.5
9	Линзы. Построение изображений	0.5
10	Формула тонкой линзы	0.5
III	Квантовые явления	1
1	Состав атомного ядра	0.5
2	Ядерные реакции	0.5
	Итоговый контроль	0.5

Интернет – ресурсы:

1. <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/173801626-3> (ФИПИ)
2. <https://phys-oge.sdamgia.ru> (Решу ОГЭ)
3. <https://myskills.ru/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 143507986500560089701835989304833372774460075032

Владелец Жидкова Оксана Борисовна

Действителен с 31.03.2025 по 31.03.2026