

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
КУШВИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МАОУ СОШ №1



Директор

Кузнецова О.В.
Приказ №116/5 от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Методы решения физических задач»
для обучающихся 10-11 классов

Кушва
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике, на основе программы среднего общего образования МАОУ СОШ №1 г. Кушва, Свердловская область.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах.

Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренняя энергия, конвекция, теплопроводности, плавления, испарения. «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании.

Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи, применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах. Владеть теоретическим материалом. Знать формулы.

Основное содержание программы

МЕХАНИКА:

Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Материальная точка. Вычисление перемещения по графику зависимости $v(t)$. Ускорение материальной точки. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом α к горизонту: Движение точки по окружности. Твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела

ДИНАМИКА:

Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения: силы притяжения между точечными массами. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения. Давление.

СТАТИКА:

Момент силы относительно оси вращения. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Закон Паскаля. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО. Закон Архимеда.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ:

Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы: на малом перемещении. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальная энергия для потенциальных сил. Закон изменения и сохранения механической энергии.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ:

Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое описание. Период и частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны. Звук. Скорость звука.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА:

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Модель идеального газа в термодинамике. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА:

Электризация тел и ее проявления. Электрический заряд. Два вида заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение. Условия существования электрического тока. Напряжение U и

ЭДС ϵ . Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и сечения. Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА:

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Гипотеза М. Планка о квантах. Формула Планка. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Ожидаемые результаты обучения:

1. Формирование конкретных навыков, решения бытовых проблем на основе знания законов физики.
2. Формирование четкого представления по соблюдению правил техники безопасности в быту.
3. Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
4. Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
5. Повышение познавательного уровня к предмету на занятиях.
6. Увеличение количества учащихся выбирающих для профилизации предметы естественнонаучного цикла.

ФОРМЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Формы: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная, коллективная.

Виды: исследовательская; наблюдение; конспектирование; эксперимент; моделирование; поиск информации; сравнение, анализ, обобщение; поиск, обнаружение и устранение ошибок; работа с учебником, КИМами; решение задач.

Календарно-тематическое планирование консультаций по физике

Номер урока	Тема и содержание занятия	Сроки		Причина
		План	Факт	
МЕХАНИКА				
1.	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета.			
2.	Материальная точка.			
3.	Вычисление перемещения по графику зависимости $v()$.			
4.	Ускорение материальной точки.			
5.	Равномерное прямолинейное движение.			
6.	Равноускоренное прямолинейное движение.			
7.	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом α к горизонту:			
8.	Движение точки по окружности.			

9.	Твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела			
ДИНАМИКА				
10.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.			
11.	Масса тела. Плотность вещества.			
12.	Сила. Принцип суперпозиции сил.			
13.	Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО.			
14.	Третий закон Ньютона для материальных точек.			
15.	Закон всемирного тяготения: силы притяжения между точечными массами.			
16.	Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость.			
17.	Сила упругости. Закон Гука.			
18.	Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения.			
19.	Давление.			
СТАТИКА				
20.	Момент силы относительно оси вращения.			
21.	Условия равновесия твердого тела в ИСО.			
22.	Закон Паскаля.			
23.	Давление в жидкости, покоящейся в ИСО.			
24.	Закон Архимеда.			
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ				
25.	Импульс материальной точки.			
26.	Импульс системы тел.			
27.	Закон изменения и сохранения импульса.			
28.	Работа силы: на малом перемещении.			
29.	Мощность силы.			
30.	Кинетическая энергия материальной точки.			
31.	Потенциальная энергия для потенциальных сил.			
32.	Закон изменения и сохранения механической энергии.			
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ				
33.	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Кинематическое описание.			
34.	Период и частота колебаний.			
35.	Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая.			
36.	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны.			
37.	Звук. Скорость звука.			
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА				
38.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.			
39.	Диффузия. Броуновское движение.			
40.	Модель идеального газа в термодинамике.			
41.	Влажность воздуха.			
42.	Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА				
43.	Электризация тел и ее проявления. Электрический заряд. Два вида заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.			
44.	Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение.			
45.	Условия существования электрического тока. Напряжение U и ЭДС $\mathcal{E}$.			

46.	Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и сечения.			
47.	Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод.			
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА				
48.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.			
49.	Гипотеза М. Планка о квантах. Формула Планка.			
50.	Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой.			
51.	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.			

Литература:

1. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике, Дрофа, М.2006г
2. Комплекс материалов для подготовки учащихся к ЕГЭ, 2019г, Н.С. Пурышева, М., Интеллект-центр
4. Тематические и типовые варианты ЕГЭ по физике под редакцией Е.Е. Камзеевой, Национальное образование, М. 2019г.

Календарно-тематическое планирование:

№	Тема занятия. Содержание	Форма проведен	Дата	Контроль
1	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Материальная точка.	Лекция.		
2	Вычисление перемещения по графику зависимости $v(t)$.	Практическое занятие.		Тест 1
3	Равномерное прямолинейное движение Равноускоренное прямолинейное движение..	Лекция.		
4	Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом α к горизонту. Движение точки по окружности.	Практическое занятие.		Тест 2
5	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества Сила. Принцип суперпозиции сил.	Лекция.		
6	. Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО. Третий закон Ньютона для материальных точек.	Практическое занятие.		Тест 3
7	Закон всемирного тяготения: силы притяжения между точечными массами. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость.	Лекция.		
8	Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения. Давление.	Практическое занятие.		Тест 4

	Момент силы относительно оси вращения. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Давление в жидкости, покоящейся в ИСО.			
9	Импульс материальной точки. Импульс системы тел. Закон изменения и сохранения импульса.	Лекция.		
10	Работа силы: на малом перемещении. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Закон изменения и сохранения механической энергии.	Практическое занятие.		Тест 5
11	Контрольный тест	Контроль знаний		Контрольный тест
13	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период и частота колебаний. Кинематическое описание. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая.	Лекция.		
14	Поперечные и продольные волны. Скорость распространения и длина волны. Звук. Скорость звука.	Практическое занятие.		Тест 6
15	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Модель идеального газа в термодинамике. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.	Лекция.		
16	Электризация тел и ее проявления. Электрический заряд. Два вида заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение..	Практическое занятие.		Тест 7

17	Условия существования электрического тока. Напряжение U и ЭДС $\mathcal{E}$. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и сечения.	Лекция.		
18	Свободные носители электрических зарядов в проводниках. Механизмы проводимости твёрдых металлов, растворов и расплавов электролитов, газов. Полупроводники. Полупроводниковый диод.	Практическое занятие. Контроль знаний		Контрольный тест
19	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	Лекция.		
20	Гипотеза М. Планка о квантах. Формула Планка.	Практическое занятие.		Тест 9
21	Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой.	Лекция.		
22	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.	Практическое		Тест 10

		занятие.		
23	Решение заданий № 3 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие		
24	Решение заданий № 8 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие.		
25	Решение заданий № 11 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие		
26	Решение заданий № 12 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие.		
27	Решение заданий № 13 из вариантов ЕГЭ			
28	Решение заданий № 21 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие.		
29				

30	Решение вариантов ЕГЭ	Практическое занятие. Контроль знаний	.	Контрольный тест
Задания второй части				
31	Решение заданий № 23,24 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие.		Тест 15
32	Решение заданий № 25 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие.		Тест 16
33	Решение заданий № 26 из вариантов ЕГЭ	Практическое занятие. Контроль знаний		Контрольный тест
Итоговое тестирование				
34	Итоговый тест за курс физики основной школы	Контроль знаний	.	Контрольный тест

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 500683265192151047131792809664553389447852737334

Владелец Кузнецова Олеся Викторовна

Действителен с 29.07.2025 по 29.07.2026