МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей № 12
(МАОУ лицей № 12)

Приложение к ООП ООО

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
протокол от 29.08.2025 № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО КУРСА

«Я ИССЛЕДОВАТЕЛЬ-ФИЗИКА»

8 класс
2026-2027 учебный год

Екатеринбург, 2026

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Раздел 1. Тепловые явления (10 ч)

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении. Удельная теплота плавления и кристаллизации. Удельная теплота парообразования и конденсации. Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. КПД тепловых двигателей. Влажность воздуха. Исследовательские работы: Измерение удельной теплоёмкости вещества. Изучение процесса плавления и кристаллизации. Определение влажности воздуха.

Раздел 2. Электрические явления (14 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи. Условные обозначения элементов цепи. Решение комбинированных задач.

Исследовательские работы: Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления проводника. Изучение закона Ома. Исследование работы электрического тока.

Раздел 3. Электромагнитные явления (6 ч)

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока и катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитные явления в технике.

Исследовательские работы: Изучение магнитного поля катушки с током. Исследование действия магнитного поля на проводник с током. Изучение устройства электродвигателя.

Раздел 4. Световые явления (4 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления. Линзы. Построение изображений в линзах. Оптические приборы.

Исследовательские работы: Изучение законов отражения света. Изучение законов преломления света. Построение изображений в линзах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

ценностное отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

формирование исследовательской позиции и ответственного отношения к учению.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

овладение навыками самостоятельного приобретения знаний;

умение ставить цели, планировать свою деятельность, оценивать результаты;

умение работать с информацией: анализировать, систематизировать, обобщать;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли;

формирование умений работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

овладение основами исследовательской и проектной деятельности.

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях:

познавательные УУД — умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;

коммуникативные УУД — умение организовывать учебное сотрудничество, работать в группе, формулировать и отстаивать своё мнение;

регулятивные УУД — умение самостоятельно планировать пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, оценивать правильность выполнения учебной задачи;

совместная деятельность — умение работать в команде, распределять роли, нести ответственность за результат.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащиеся должны знать:

понятия: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, парообразования, сгорания топлива;

законы: сохранения энергии, Ома, Джоуля–Ленца, последовательного и параллельного соединения;

понятия: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление;

закон Кулона, закон сохранения электрического заряда;

явления: электризация, теплопередача, плавление, кристаллизация, парообразование, конденсация;

устройство и принцип действия тепловых двигателей, электрических цепей;

понятия: магнитное поле, сила Ампера, электродвигатель;

законы отражения и преломления света, построение изображений в линзах.

Учащиеся должны уметь:

решать задачи на расчёт количества теплоты в различных тепловых процессах;

применять уравнение теплового баланса;

рассчитывать КПД тепловых двигателей;

решать задачи на закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения;

рассчитывать работу и мощность электрического тока, применять закон Джоуля–Ленца;

строить и читать электрические цепи, вольт-амперные характеристики;

решать задачи на закон Кулона и закон сохранения электрического заряда;

анализировать графики зависимости физических величин;

пользоваться физическими приборами и оборудованием;

проводить физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений;

формулировать гипотезу, планировать исследование, делать выводы;

представлять результаты исследовательской работы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тепловые явления	10			Библиотека Фоксфорд https://foxford.ru/wiki/informatika
2	Электрические явления	14			Библиотека Фоксфорд https://foxford.ru/wiki/informatika
3	Электромагнитные явления	6			Библиотека Фоксфорд https://foxford.ru/wiki/informatika
4	Световые явления	4			Библиотека Фоксфорд https://foxford.ru/wiki/informatika
Итого по разделу		34			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Формы контроля
Раздел 1. Тепловые явления (10 ч)				
1	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Составление таблицы, решение задач	Фронтальный опрос
2	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость	1	Решение задач по алгоритму	Тестирование
3	Расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении	1	Решение задач	Индивидуальный опрос
4	Удельная теплота плавления и кристаллизации	1	Решение задач, построение графиков	Фронтальная беседа
5	Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Решение задач	Тестирование
6	Удельная теплота сгорания топлива	1	Решение задач	Индивидуальный опрос
7	Уравнение теплового баланса	1	Составление алгоритма, решение задач	Фронтальный опрос
8	КПД тепловых двигателей	1	Решение задач	Тестирование
9	Влажность воздуха	1	Решение задач, работа с таблицами	Анкетирование
10	Обобщение по разделу «Тепловые явления»	1	Решение комбинированных задач	Контрольная работа
Раздел 2. Электрические явления (14 ч)				
11	Электризация тел. Электрический заряд	1	Составление таблицы, решение задач	Фронтальный опрос
12	Закон сохранения электрического заряда	1	Решение задач	Тестирование
13	Закон Кулона	1	Решение задач	Индивидуальный опрос
14	Электрический ток. Сила тока	1	Построение таблицы, решение задач	Фронтальный опрос
15	Напряжение. Сопротивление	1	Решение задач	Тестирование
16	Закон Ома для участка цепи	1	Построение ВАХ, решение задач	Индивидуальный опрос

17	Расчёт сопротивления проводников	1	Решение задач	Фронтальная беседа
18	Последовательное соединение проводников	1	Составление таблицы, решение задач	Тестирование
19	Параллельное соединение проводников	1	Составление таблицы, решение задач	Фронтальный опрос
20	Работа и мощность электрического тока	1	Решение задач	Индивидуальный опрос
21	Закон Джоуля–Ленца	1	Решение задач	Тестирование
22	Электрические цепи. Условные обозначения	1	Построение цепей, решение задач	Анкетирование
23	Решение комбинированных задач	1	Решение задач	Фронтальный опрос
24	Обобщение по разделу «Электрические явления»	1	Решение задач	Контрольная работа
Раздел 3. Электромагнитные явления (6 ч)				
25	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока	1	Составление таблицы, решение задач	Фронтальный опрос
26	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1	Решение задач	Тестирование
27	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1	Решение задач	Индивидуальный опрос
28	Электродвигатель	1	Изучение устройства, решение задач	Фронтальная беседа
29	Электромагнитные явления в технике	1	Подготовка сообщений	Собеседование
30	Обобщение по разделу «Электромагнитные явления»	1	Решение задач	Тестирование
Раздел 4. Световые явления (4 ч)				
31	Источники света. Прямолинейное распространение света	1	Решение задач, построение лучей	Фронтальный опрос
32	Отражение света. Плоское зеркало	1	Построение изображений, решение задач	Тестирование
33	Преломление света. Линзы	1	Построение изображений, решение задач	Индивидуальный опрос
34	Обобщение по курсу. Защита проектов	1	Защита индивидуальных проектов	Защита проектов

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценивание решения расчётных задач

Отметка «5» (отлично):

работа выполнена полностью, без ошибок и недочётов;

правильно записано краткое условие задачи, единицы переведены в СИ;

выбран верный способ решения, обосновано применение формул и законов;

математические преобразования выполнены без ошибок;

проверена размерность полученной величины;

проанализирован результат и сформулирован ответ.

Отметка «4» (хорошо):

работа выполнена полностью, но при наличии не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, либо не более трёх недочётов.

Отметка «3» (удовлетворительно):

работа выполнена не менее чем на 2/3, либо при наличии:

не более одной грубой ошибки и двух недочётов;

не более одной грубой и одной негрубой ошибки;

не более трёх негрубых ошибок;

при наличии четырёх-пяти недочётов.

Отметка «2» (неудовлетворительно):

число ошибок и недочётов превысило норму для отметки «3», либо правильно выполнено менее 2/3 работы.

Классификация ошибок

Грубые ошибки: незнание определений основных понятий, законов, формул, единиц измерения; неумение применять знания для решения задач; неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

Негрубые ошибки: неточности формулировок, определений, вызванные неполнотой охвата основных признаков понятия; ошибки в условных обозначениях на схемах; нерациональный выбор хода решения.

Оценивание экспериментальных и практических заданий

Отметка «5» (отлично):

работа выполнена в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

самостоятельно и рационально монтируется необходимое оборудование;

все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

соблюдаются требования правил безопасного труда;

в отчёте правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

правильно выполняется анализ погрешностей.

Отметка «4» (хорошо):

работа выполнена в соответствии с требованиями к отметке «5», но допущены два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Отметка «3» (удовлетворительно):

работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» (неудовлетворительно):

работа выполнена не полностью, и объём выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы; вычисления, наблюдения проводились неправильно.

Важно: во всех случаях отметка снижается, если учащийся не соблюдал правила техники безопасности.

Оценивание устных ответов и защиты работ

Отметка «5» (отлично):

показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий;

даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов;

правильно определяет физические величины, их единицы и способы измерения;

правильно выполняет чертежи, схемы и графики;

строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами;

умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;

может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом.

Отметка «4» (хорошо):

ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на отметку «5», но:

без использования собственного плана, новых примеров;

без применения знаний в новой ситуации;

без использования связей с ранее изученным материалом;

допущена одна ошибка или не более двух недочётов, которые учащийся может исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» (удовлетворительно):

учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул; допущено не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых недочётов.

Отметка «2» (неудовлетворительно):

учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для отметки «3».

Особенности оценивания в рамках ФГОС

Согласно требованиям ФГОС основного общего образования, оценивание в курсе «Решение трудных задач по физике» должно носить комплексный характер и учитывать не только предметные, но и метапредметные результаты:

сформированность познавательных универсальных учебных действий (умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы);

сформированность регулятивных УУД (умение самостоятельно планировать пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, оценивать правильность выполнения учебной задачи).

При оценивании творческих работ (кроссворды, творческие отчёты по теме, проекты) целесообразно использовать критериальный подход, учитывая:

полноту раскрытия темы;

самостоятельность выполнения;

оригинальность и творческий подход;

качество оформления и представления работы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 177207672783977166131780821922435929425640267950

Владелец Валькова Светлана Юрьевна

Действителен С 25.09.2026 по 25.09.2027