

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению лабораторных и практических работ при реализации программы
дополнительного общеобразовательного образования

**«Подготовка к аттестации за 8 класс для дистанционного семейного
обучения»**

г. Карабулак,

2026

ВВЕДЕНИЕ

Лабораторные и практические работы по физике в 8 классе являются важной частью учебного процесса. Они обеспечивают:

- формирование экспериментальных умений и навыков;
- развитие логического и критического мышления;
- закрепление теоретических знаний на практике;
- формирование навыков безопасной работы с физическими приборами;
- развитие исследовательской компетентности обучающихся.

Практические работы направлены на решение расчётных и экспериментальных задач, лабораторные — на проведение опытов и наблюдение физических явлений.

Общая цель: формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучения через выполнение физического эксперимента.

Задачи:

- сформировать навыки работы с измерительными приборами;
- научить проводить наблюдения, измерения и делать выводы;
- развить умение анализировать результаты экспериментов;
- формировать культуру безопасного труда;
- развивать самостоятельность, ответственность при выполнении эксперимента.

Рекомендации для педагога

Подготовительный этап

Педагогу необходимо:

1. Проверить исправность оборудования и измерительных приборов.
2. Подготовить необходимые материалы и наглядные пособия.
3. Провести инструктаж по технике безопасности.
4. Подготовить:
 - карточки-инструкции;
 - бланки отчётов;
 - критерии оценивания;
 - демонстрационные материалы (при необходимости).

Организация работы

- Работы проводить после изучения теоретического материала.
- Контролировать соблюдение техники безопасности.
- Поощрять самостоятельные выводы обучающихся.

Методические акценты

Особое внимание следует уделять:

- правильности проведения измерений и определению цены деления приборов;
- анализу погрешностей измерений;
- развитию навыков решения задач по физике.

Рекомендации по развитию исследовательских навыков

- Предлагать проблемные вопросы.
- Просить объяснить наблюдаемые явления.
- Включать задания на прогнозирование результата.
- Использовать элементы проектной деятельности.
- Давать задания повышенного уровня сложности.

Рекомендации для обучающихся

Перед выполнением работы необходимо:

1. Повторить теоретический материал.
2. Ознакомиться с целью и ходом работы.
3. Подготовить тетрадь для лабораторных и практических работ.

Во время работы:

- соблюдать технику безопасности;
- работать аккуратно;
- внимательно наблюдать изменения;
- записывать результаты измерений сразу;
- не пользоваться приборами без указания педагога.

После выполнения:

- оформить отчёт;
- записать вывод;
- привести рабочее место в порядок.

Структура оформления лабораторной и практической работы

1. Тема
2. Цель
3. Оборудование
4. Ход работы
5. Результаты измерений
6. Расчёты
7. Вывод

Требования к технике безопасности

- Использовать приборы только по назначению.
- Выполнять опыт только в присутствии взрослого (для несовершеннолетних).
- При обнаружении неисправности прибора немедленно сообщить учителю.
- Не допускать падения грузов, стеклянных предметов.
- Не прикасаться к нагретым предметам.

- Не оставлять без присмотра включённые электрические приборы.
- После завершения работы тщательно привести рабочее место в порядок.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка «5» (отлично)

- Работа выполнена полностью и самостоятельно.
- Соблюдена техника безопасности.
- Правильно выполнены измерения и расчёты.
- Сделан обоснованный вывод.
- Аккуратное оформление.

Оценка «4» (хорошо)

- Допущены незначительные неточности в измерениях.
- Вывод сделан правильно, но кратко.
- Незначительные ошибки в оформлении.

Оценка «3» (удовлетворительно)

- Работа выполнена частично.
- Допущены ошибки в расчётах.
- Вывод неполный.
- Требовалась помощь педагога.

Оценка «2» (неудовлетворительно)

- Работа не выполнена.
- Грубые ошибки.
- Нарушение техники безопасности.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТЫ

Практическая (лабораторная работа) №

Тема: _____

Цель работы:

Оборудование:

Ход работы

(Краткое описание выполненных действий)

1.

2.

3.

Результаты измерений

№ опыта	Что делали	Результат
1		
2		

Расчёты (если предусмотрены)

Вывод

(Ответ на цель работы)

Самооценка

☐ Всё получилось

☐ Были трудности

☐ Требуется консультация

ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

при выполнении лабораторных и практических работ по физике

1. Общие положения

1. Выполнение опытов разрешается только:
 - по заданию учителя,
 - при наличии инструкции
 - в присутствии взрослого (для несовершеннолетних).
2. Использовать можно только те приборы и материалы, которые указаны в инструкции.
3. Запрещается самостоятельно подключать электрические приборы к сети.

2. Требования к рабочему месту

- Работать только на устойчивом столе.
- Рядом не должно быть посторонних предметов.
- Обеспечить хорошее освещение.
- Проветрить помещение.

3. Правила работы с измерительными приборами

- Перед началом измерений определить цену деления прибора.
- Не допускать превышения предела измерений прибора.
- Обращаться с приборами аккуратно, не ронять.
- Стекланные приборы использовать с особой осторожностью.

4. Правила работы с грузами и динамометрами

- Не превышать максимальную нагрузку динамометра.
- Грузы снимать и устанавливать аккуратно.
- Не оставлять грузы на краю стола.

5. Правила работы с электрическими цепями

- Собирать цепь только при отключённом источнике тока.
- Не допускать короткого замыкания.
- При обнаружении неисправности немедленно отключить источник тока.

6. Не использовать нагревательные приборы, все опыты по нагреванию веществ проводятся учителем и демонстрируются на занятии.

7. После окончания работы

- Разобрать установку.
- Привести оборудование в исходное состояние.
- Протереть рабочую поверхность.
- Сообщить учителю об окончании работы.

Дополнительные рекомендации педагогу при дистанционной работе

- Использовать только безопасные приборы и материалы.
- Исключить работы с электрическим током высокого напряжения.
- Запрашивать фото рабочего места перед началом работы.
- Проводить обязательный онлайн-инструктаж.
- Включать тест по технике безопасности перед допуском к работе.

Практическая работа №1 «Экспериментальное исследование тепловых процессов».

Цель работы: изучить закономерности изменения температуры воды при нагревании и охлаждении, построить графики тепловых процессов и проанализировать их.

Оборудование: лабораторный термометр, химический стакан (250 мл), электрическая плитка или спиртовка, секундомер, штатив с лапкой, сосуд с холодной водой.

Ход работы:

1. Соберите установку для нагревания воды: закрепите термометр в штативе так, чтобы его резервуар был полностью погружен в воду, но не касался дна стакана.

2. Налейте в стакан 100 мл холодной воды и измерьте её начальную температуру.

3. Включите нагреватель. Фиксируйте температуру воды через каждую минуту в течение 10 минут или до закипания.

4. Выключите нагреватель и продолжайте фиксировать температуру в процессе охлаждения еще 5 минут.

5. Оформите отчёт в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

Практическая работа №2 «Плавление и кипение».

Цель работы: проследить за изменением температуры вещества при переходе из твердого состояния в жидкое и из жидкого в газообразное; убедиться в постоянстве температуры при фазовых переходах.

Оборудование: стакан с измельченным льдом, термометр, нагреватель, секундомер, штатив.

Ход работы:

1. Поместите термометр в стакан с измельченным льдом. Дождитесь установления минимальной температуры.
2. Начните нагревание льда. Записывайте температуру через каждые 30 секунд.
3. Отметьте момент полного плавления льда и продолжайте нагрев образовавшейся воды до её закипания.
4. Следите за показаниями термометра во время кипения в течение 2-3 минут.
5. Оформите отчёт в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

Практическая работа №3 «Исследование характеристик электрической цепи».

Цель работы: научиться собирать электрическую цепь, измерять силу тока и напряжение на различных участках, проверять закон Ома.

Оборудование: источник тока (батарейка или блок питания), ключ, амперметр, вольтметр, низковольтная лампа на подставке, резистор, соединительные провода.

Ход работы:

1. Соберите последовательную цепь из источника тока, ключа, амперметра и лампы.
2. Замкните ключ и измерьте силу тока в цепи. Запишите показание амперметра.
3. Подключите вольтметр параллельно лампе и измерьте напряжение на ней.
4. Замените лампу на резистор и повторите измерения силы тока и напряжения.
5. Оформите отчёт в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

Практическая работа №4 «Исследование теплового действия электрического тока».

Цель работы: экспериментально подтвердить зависимость количества теплоты, выделяемого проводником с током, от силы тока, сопротивления и времени (закон Джоуля-Ленца).

Оборудование: калориметр с водой, нагревательная спираль (резистор), источник тока, амперметр, вольтметр, термометр, секундомер, реостат.

Ход работы:

1. Налейте в калориметр точно отмеренную массу воды (100-150 г) и измерьте её температуру.
2. Соберите цепь, включив в неё последовательно амперметр, реостат и нагревательную спираль калориметра.
3. Включите ток и с помощью реостата установите определенное значение силы тока. Засеките время.
4. Через 5-7 минут выключите ток, тщательно перемешайте воду и измерьте её конечную температуру.
5. Оформите отчёт в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

Практическая работа №5 «Методы исследования электромагнитных явлений».

Цель работы: изучить магнитное поле прямого тока и катушки с током, исследовать взаимодействие постоянных магнитов и работу электромагнита.

Оборудование: источник тока, магнитная стрелка (компас), железные опилки, катушка-моток, стальной сердечник, ключ, соединительные провода, два полосовых магнита.

Ход работы:

1. Расположите проводник над магнитной стрелкой и замкните цепь. Наблюдайте за отклонением стрелки (опыт Эрстеда).

2. Соберите цепь с катушкой. С помощью магнитной стрелки определите полюса катушки при прохождении тока.

3. Вставьте в катушку железный сердечник и проверьте, как изменилось её магнитное действие на металлические скрепки.

4. Исследуйте взаимодействие одноименных и разноименных полюсов двух полосовых магнитов.

5. Оформите отчёт в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

Практическая работа №6 «Методы исследования световых явлений».

Цель работы: экспериментально проверить законы отражения света, изучить преломление света при переходе из воздуха в стекло и наблюдать получение изображений.

Оборудование: источник света (лазерная указка или осветитель со щелью), плоское зеркало, стеклянная пластина с плоскопараллельными гранями, лимб (транспортир), экран, собирающая линза.

Ход работы:

1. Направьте узкий луч света на плоское зеркало. Измерьте углы падения и отражения относительно перпендикуляра.
2. Направьте луч на стеклянную пластину под углом. Проследите ход луча внутри стекла и на выходе из него.
3. С помощью линзы получите на экране четкое изображение удаленного предмета (окна или лампы).
4. Измерьте фокусное расстояние линзы.
5. Оформите отчет в виде таблицы:

№ опыта	Что делали	Результат / Наблюдения

Вывод: _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение лабораторных и практических работ по физике в 8 классе является фундаментом для формирования научного мировоззрения обучающихся. В ходе выполнения данных работ ученики не только закрепляют теоретические знания о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, но и приобретают практические навыки обращения с физическими приборами, учатся анализировать полученные данные и делать обоснованные выводы. Представленные методические рекомендации призваны систематизировать процесс экспериментальной деятельности и обеспечить высокий уровень подготовки к итоговой аттестации, развивая при этом исследовательский интерес и критическое мышление.