

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Артемовского муниципального округа Муниципальное
бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 2»

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
(протокол № 16 от
30.06.2026 г.)

СОГЛАСОВАНО
заместителем
директора по УВР
Котловой В. В.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Топоркова С. В.
(приказ № 242 от
01.07.2026 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Юный физик»
для обучающихся 8 классов

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 8 класса разработана для обучающихся, проявляющих интерес к изучению физических явлений, проведению наблюдений, опытов и решению практических задач. Программа носит практико-ориентированный характер и направлена на применение физических знаний в повседневной жизни, быту, технике и окружающей среде.

Содержание программы включает элементы повторения курса физики 7 класса, что позволяет систематизировать ранее изученный материал, устранить пробелы в знаниях и подготовить обучающихся к более осознанному изучению нового материала.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю.

Актуальность программы

Физика окружает человека в повседневной жизни: в работе бытовых приборов, транспорте, строительстве, медицине, связи, энергосбережении. Практико-ориентированное обучение помогает учащимся увидеть связь между теорией и реальностью, развивает интерес к предмету и формирует функциональную грамотность.

Цель программы

Формирование у обучающихся устойчивого интереса к физике через практическую деятельность, опытно-экспериментальную работу и повторение ключевых тем курса 7 класса.

Задачи программы

Образовательные:

повторить и систематизировать основные темы физики 7 класса;
сформировать представление о физических явлениях в природе и технике;
научить применять физические знания для объяснения жизненных ситуаций;
развивать навыки решения качественных и расчетных задач.

Развивающие:

развивать наблюдательность, логическое мышление и исследовательские умения;
формировать умение анализировать результаты опытов;
развивать навыки работы в группе и самостоятельной деятельности.

Воспитательные:

воспитывать познавательный интерес к физике;
формировать ответственное отношение к учебному труду;
развивать аккуратность, точность и культуру безопасной работы с приборами.

Принципы построения программы

Практическая направленность; доступность и посильность; связь с жизнью;
повторение и систематизация; наглядность и экспериментальность;
самостоятельность обучающихся.

Формы организации деятельности

Практические работы; демонстрационные и лабораторные опыты; мини-исследования; решение прикладных задач; работа с измерительными приборами; групповые обсуждения; физические викторины и мини-проекты.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты: формирование интереса к изучению физических явлений; осознание роли физики в жизни человека; развитие ответственности, инициативности и

самостоятельности.

Метапредметные результаты: умение планировать и выполнять учебные действия; умение работать с информацией, таблицами, схемами; умение делать выводы на основе опытов и наблюдений; умение сотрудничать в группе.

Предметные результаты

Обучающийся научится: объяснять основные физические явления и процессы; применять знания курса 7 класса для решения жизненных задач; пользоваться простейшими измерительными приборами; выполнять несложные опыты и фиксировать результаты; решать базовые задачи по механике, давлению, тепловым и электрическим явлениям.

Содержание программы

Программа включает следующие содержательные линии:

Повторение курса физики 7 класса

Физические величины и измерения, строение вещества, взаимодействие тел, сила, давление, работа, мощность, энергия, простые механизмы.

Физика в быту и технике

Практическое применение физических знаний в домашней технике, транспорте, строительстве, спорте, безопасности.

Тепловые явления

Температура, внутренняя энергия, теплопередача, количество теплоты, агрегатные состояния вещества.

Электрические явления

Электризация тел, электрическая цепь, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома, соединение проводников.

Итоговое повторение и практикум

Решение задач, работа с приборами, мини-исследования, защита проектов.

Календарно-тематическое планирование с бытовыми экспериментами

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Практические занятия	Формы контроля
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Цена деления, погрешность, прямые и косвенные измерения	2	Измерить длину учебника линейкой, объём сока в бутылке по этикетке и проверить мензуркой, температуру воды термометром; оценить погрешность каждого измерения	Практическое задание, мини-отчёт с указанием погрешности
2	Плотность и масса. Практические измерения. Часть 1	2	Измерить объём куса мыла или шоколадки методом вытеснения воды (стакан, мерный цилиндр/мензурка), взвесить на весах, рассчитать плотность; сравнить с ожидаемой	Лабораторный отчёт, таблица результатов

			плотностью твёрдых тел	
3	Плотность и масса. Практические измерения. Часть 2	2	Предсказать, утонет ли кусок мыла/пластиковая крышка/металлическая ложка в воде, исходя из рассчитанной плотности; проверить экспериментально; сделать вывод	Лабораторный отчёт, вывод о связи плотности и плавания
4	Давление в жидкостях и газах. Связь с влажностью. Часть 1	2	Сделать простейшие сообщающиеся сосуды из пластиковых бутылок и трубок (или двух стаканов и гибкой трубки), налить подкрашенную воду, наблюдать равенство уровней; измерить высоту столба и прикинуть давление по $p = \rho gh$	Практическая работа, мини-вывод о равенстве уровней
5	Давление в жидкостях и газах. Часть 2	2	Измерить давление воды на дно в разных ёмкостях (высокий стакан, широкая банка) при одинаковой высоте воды; обсудить, почему давление зависит от высоты, а не от формы	Практическая работа, краткий расчёт и объяснение
6	Плавание тел и архимедова сила. Часть 1	2	Сделать «судно» из алюминиевой фольги: рассчитать, какой груз оно может удержать (через объём вытесненной воды), затем проверить на практике, нагружая монетами	Отчёт, прогноз и эксперимент, сравнение результатов
7	Плавание тел и архимедова сила. Часть 2	2	Измерить вес металлического предмета в воздухе и в воде с помощью динамометра (или пружинных весов), рассчитать архимедову силу как разность	Отчёт, объяснение результатов, оценка погрешности

			показаний; сравнить с теоретическим значением	
8	Тепловые явления: температура и теплопередача . Часть 1	2	Измерить, как быстро остывает горячая вода в разных сосудах (металлическая кружка, стеклянный стакан, керамический чайник, термос); построить график остывания; объяснить разницу теплопроводностью материалов	Отчёт по эксперименту, график остывания, выводы
9	Тепловые явления. Часть 2	2	Опыт с теплопроводностью: положить металлические и деревянные ложки в горячую воду, через 1–2 минуты потрогать ручки, сравнить нагрев; объяснить разницу	Устный разбор, выводы, примеры из быта (ручки кастрюль, кружки)
10	Тепловые явления. Часть 3	2	Налить в прозрачный стакан тёплую и холодную воду с разными красителями (чай, сок, пищевой краситель), наблюдать смешивание слоёв; объяснить явление конвекцией	Демонстрация, описание наблюдений, схема потоков
11	Агрегатные состояния. Плавление, испарение, кипение. Часть 1	2	Наблюдать плавление льда в разных условиях: в холодильнике, при комнатной температуре, рядом с батареей; фиксировать время полного таяния; сравнить и объяснить	Лабораторный отчёт, сравнение времени плавления
12	Агрегатные состояния. Часть 2	2	Сравнить скорость испарения воды, спирта (капля на салфетке), растительного масла; измерить время испарения, зафиксировать условия (температура, движение	Таблица скоростей испарения, вывод, примеры из жизни (сушка белья)

			воздуха); сделать вывод о влиянии температуры и ветра	
13	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Часть 1	2	Смешать горячую и холодную воду в термосе/стакане, измерить температуры до и после, рассчитать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной; оценить потери тепла	Расчётная работа, отчёт по опыту, обсуждение потерь
14	Количество теплоты. Часть 2	2	Прикинуть, сколько теплоты нужно, чтобы нагреть 0,5 л воды от 20 до 100 °С; сравнить с энергопотреблением электрочайника (по паспорту прибора)	Расчёт, мини-вывод о КПД бытового прибора
15	Количество теплоты. Часть 3	2	Определить удельную теплоёмкость бытового предмета (камень, металлическая ложка, кусок керамики): нагреть в горячей воде, быстро перенести в холодную воду известной массы, измерить изменение температуры; рассчитать ссс и сравнить с табличными значениями	Расчёт удельной теплоёмкости, сравнение, оценка погрешности
16	Влажность воздуха. Практические измерения. Часть 1	2	Измерить влажность в классе и коридоре с помощью психрометра; если нет прибора — сделать простейший аналог (два термометра, один с влажной тканью); рассчитать относительную влажность по таблице	Практическая работа, расчёт относительной влажности
17	Влажность воздуха. Часть 2	2	Сравнить влажность в отапливаемом классе и у входной двери; обсудить, как	Практическая работа, выводы о влиянии температуры и

			отопление зимой снижает влажность и почему это ощущается как сухость воздуха	вентиляции
18	Работа, мощность, КПД. Бытовые примеры. Часть 1	2	Измерить высоту одной ступени и количество ступеней между этажами, массу тела, время подъёма по лестнице; рассчитать механическую работу $A=mgh$ и мощность $P=A/t$; сравнить с мощностью бытовых приборов (чайник, лампа)	Расчётная задача, таблица результатов, сравнение мощностей
19	Работа, мощность, КПД. Часть 2	2	Собрать наклонную плоскость из доски и книг, измерить высоту и длину, с помощью динамометра измерить силу тяги при подъёме груза; рассчитать полезную и затраченную работу, найти КПД; сравнить с прямым подъёмом	Расчёт, сравнение теоретического и экспериментального КПД
20	Электризация тел. Электрический заряд. Часть 1	2	Потереть пластиковую расчёску/линейку о волосы или шерстяную ткань, поднести к мелким кусочкам бумаги или тонкой струе воды из крана; наблюдать притяжение; объяснить электризацией трением	Демонстрация, отчёт, примеры статического электричества в быту (одежда, ковры)
21	Электризация тел. Часть 2	2	Подвесить лёгкую полоску бумаги/фольги на нитке, поднести заряженную расчёску; наблюдать отклонение; объяснить действием электрического поля	Демонстрация, описание наблюдений
22	Электрический ток. Сила тока,	2	Собрать простую цепь из батарейки, лампочки, выключателя	Лабораторная работа, таблица результатов

	напряжение, сопротивление. Часть 1		и проводов; измерить напряжение на батарейке и лампочке, силу тока; убедиться, что ток одинаков в последовательной цепи	
23	Электрический ток. Часть 2	2	Взять куски проволоки разной длины и толщины, собрать цепь, измерить ток и напряжение, рассчитать сопротивление; построить график зависимости $R_{\text{сум}}$ от длины; сделать вывод	График, выводы о факторах сопротивления
24	Электрический ток. Часть 3	2	Проверить выполнение закона Ома для разных сопротивлений (лампочка, резистор, проволока); сравнить расчётные и измеренные значения силы тока	Расчёт, сопоставление с измерениями, обсуждение нелинейности (на примере лампочки)
25	Последовательное и параллельное соединение проводников. Часть 1	2	Собрать последовательную цепь из двух лампочек, измерить яркость (субъективно) и ток; объяснить, почему яркость падает и как распределяется напряжение	Практическое задание, выводы
26	Последовательное и параллельное соединение. Часть 2	2	Собрать параллельную цепь из двух лампочек; сравнить яркость и суммарный ток с последовательной схемой; объяснить преимущества параллельного соединения в быту (розетки, освещение)	Практическое задание, таблица результатов, выводы
27	Работа и мощность тока. Закон Джоуля–Ленца. Часть 1	2	Взять паспортную мощность бытового прибора (чайник, фен, утюг), рассчитать работу за 10 минут и за 1 час; прикинуть	Расчётная работа, мини-проект «Счётчик и мощность»

			стоимость энергии по тарифу; сравнить разные приборы	
28	Работа и мощность тока. Часть 2	2	Провести безопасный опыт: пропустить ток через тонкую проволоку (нихром/стальная скрепка) и наблюдать нагрев; объяснить выделением теплоты по закону Джоуля–Ленца; обсудить бытовые примеры (нагревательные элементы)	Демонстрация, описание результатов, примеры техники
29	Электромагнитные явления. Часть 1	2	Провести опыт Эрстеда: поднести компас к проводнику с током (батарейка + длинный провод), наблюдать отклонение стрелки; объяснить существование магнитного поля тока	Демонстрация, описание опыта, бытовые примеры (электромагниты в замках, реле)
30	Электромагнитные явления. Часть 2	2	Визуализировать магнитное поле постоянного магнита с помощью железных опилок на листе бумаги; собрать простой электромагнит (катушка из провода, гвоздь, батарейка), проверить подъёмную силу	Демонстрация, отчёт, сравнение постоянного и электромагнита
31	Световые явления: отражение, преломление, линзы. Часть 1	2	Опыт с зеркалами: закрепить зеркало, направить луч фонарика, измерить углы падения и отражения линейкой и транспортиром; убедиться, что они равны; привести примеры из быта (зеркала в лифтах, светоотражатели)	Лабораторная работа, схема построения лучей

32	Световые явления. Часть 2	2	Положить карандаш в стакан с водой, посмотреть сбоку, объяснить «излом» преломлением; повторить с разными углами; обсудить, почему дно бассейна кажется ближе	Наблюдения, объяснение эффекта, примеры (линзы в очках, лупа)
33	Световые явления. Часть 3	2	Измерить фокусное расстояние собирающей линзы: получить изображение удалённого источника света (окно, уличный фонарь) на экране, измерить расстояние от линзы до экрана; рассчитать фокусное расстояние; сравнить с маркировкой	Лабораторная работа, расчёт фокусного расстояния, оценка погрешности
34	Повторение и итоговый проект	2	Выбрать тему мини-проекта: «Физика в быту», «Энергосбережение дома», «Оптические иллюзии», «Как работают бытовые приборы»; подготовить и защитить проект с демонстрацией 1–2 простых опытов	

Материально-техническое обеспечение (с упором на бытовые предметы)

измерительные приборы: линейка, мензурка/мерный стакан, весы, термометр, динамометр, транспортир;

наборы для опытов: калориметр или термостойкие стаканы, ёмкости из разных материалов, лёд, пищевые красители/чай для подкрашивания воды;

электричество: батарейки, провода, лампочки, резисторы, амперметр, вольтметр, куски проволоки; магниты, железные опилки, компас;

оптика: линзы, экраны, линейки;

бытовые предметы: пластиковые бутылки и трубки (для сообщающихся сосудов), фольга, воздушные шары, расчёски, ложки, мыло, шоколадки, монеты, доски и книги (для наклонной плоскости) и т. п.

Список литературы

Для учащихся

Пёрышкин А. В. Физика. 7 класс. — М.: Дрофа.

Пёрышкин А. В. Физика. 8 класс. — М.: Дрофа.

Лукашик В. И., Иванова Е. В. Сборник задач по физике. 7–9 классы. — М.: Просвещение.

Перельман Я. И. Занимательная физика. — М.: Наука.

Для учителя

Гутник Е. М., Рыбакова Е. В. Тематическое и поурочное планирование по физике. 7–9 классы. — М.: Дрофа.

Марон Е. А. Опорные конспекты и разноуровневые задания к учебнику

А. В. Пёрышкина «Физика. 8 класс». — СПб.: Виктория плюс.

Волков В. А. Поурочные разработки по физике. 8 класс. — М.: ВАКО.

Буров В. А., Никифоров Г. Г. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7–11 классах. — М.: Просвещение.

Цифровые ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru) — виртуальные лаборатории, анимации.

Сайт «Элементы» (elementy.ru) — научно-популярные статьи