

Отдел образования Администрации Октябрьского района

МБОУ СОШ № 68

РАССМОТРЕНО

Методическим объедине-
нием учителей

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Белоусова М.С. _____ Чупрова О.А.

_____ Верзакова Л.М.

Протокол № 1 от
30.08.2022г.

Протокол № 1 от
30.08.2022г.

Приказ №130 от
30.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 8 класса основного общего образования

на 2022–2023 учебный год

Составитель: Верховод Вячеслав Ивано-
вич учитель физики

п. Новоперсиановка 2022

Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с примерной программой основного общего образования, учебником физики А. В. Перышкин. 8 класс. М.: Дрофа, 2019. Учебный предмет физика относится к образовательной области «Естественнонаучные предметы».

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развитие учащихся, их социализации и воспитания.

Количество часов в неделю по программе – 2

Количество часов в неделю по учебному плану – 2

Количество часов в год – 68

Данная программа «Физика» для 8 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Закона Российской Федерации «Об образовании в РФ»;
- Положения о рабочей программе учебных предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательного учреждения МБОУ СОШ № 68;
- Учебного плана МБОУ СОШ № 68 на 2022–2023 учебный год.

Общая характеристика учебного предмета.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира;

умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижений поставленных целей учащимся необходимо овладеть методом научного познания и методами исследований явлений природы, знаниями о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть сформированы такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 8 класс

Личностными результатами освоения учебного предмета «Физика» в 8 классе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами изучения учебного предмета «Физика» в 8 классе являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

Познавательные УУД:

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Коммуникативные УУД:

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами изучения учебного предмета «Физика» в 8 классе является формирование следующих умений.

Обучающийся научится:

– понимать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

– давать определения физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

– понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

– приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения;

– объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

– измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

– описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

– давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения;

– описывать и объяснять физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

– давать определения физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет;

– давать определения физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

– описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

– давать определения физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

– приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

– применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы.

Обучающийся получит возможность научиться:

– пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таб-

лиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

– развить теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Раздел 3. Содержание учебного предмета «Физика» 8 класс Тепловые явления (23 часа).

Температура. Внутренняя энергия. Три способа теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива. Закон сохранения и превращения энергии.

Плавление – переход вещества из твердого состояния в жидкое. Кристаллизация (отвердевание) – переход вещества из жидкого состояния в твердое. Удельная теплота плавления. Количество теплоты, необходимое для плавления кристаллического тела при температуре плавления. Парообразование – переход вещества из жидкого состояния в пар. Испарение. Конденсация. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования. Количество теплоты, необходимое для превращения жидкости в пар. Насыщенный пар. Ненасыщенный пар. Тепловой двигатель. КПД теплового двигателя.

Электрические явления (26 часов).

Электризация – сообщение телу электрического заряда. Электрический ток. Сила тока. Напряжение – энергетическая характеристика электрического поля. Закон Ома. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление проводника. Электрическое поле. Работа электрического поля. Мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Количество теплоты, выделяемое на любом участке цепи, содержащем различные проводники. Электроемкость.

Электромагнитные явления (7 часов).

Магнитное поле. Постоянные магниты. Направление тока в проводнике. Изменение направления силовых линий поля. Магнитные полюса Земли. Северный магнитный полюс. Южный магнитный полюс.

Световые явления (9 часов).

Свет – видимое излучение. Источники света. Точечный источник света. Закон отражения света. Угол отражения равен углу падения. Закон преломления света. Фокусное расстояние линзы. Изображения, даваемые собирающей линзой.

Повторение (3 часов).

Повторение глав: «Тепловые явления», «Электрические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления».

Раздел 4. Тематическое планирование учебного предмета «Физика» 8 класс

№ п / п	Тема, раздел курса, примерное количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся	Содержание воспитательного потенциала
1	Тепловые явления	Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактив-	Характеризовать понятие теплового движения, виды теплообмена. Характеризовать понятие абсолютного нуля температур. Характеризовать внутреннее строение типичных звёзд. Применять полученные знания и умения на уроках и в жизни. Объяснять процесс горения топлива как пример химической реакции окисления. Объяснять с научной точки зрения принципиальную схему работы тепловых двигателей и экологических проблемах, обусловленных их применением. Характеризовать процессы нагревания и охлаждения веществ. Пользоваться измерительными приборами и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений. Характеризовать тепловые процессы, связанные с изменением агрегатного состояния вещества. Использовать обобщенные планы построения ответов для описания величин, характеризующих тепловые процессы. Разрешать учебные проблемы, возникающие при анализе процессов плавления и кристаллизации, испарения и парообразования.	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике

		ный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	Объяснять влияние процессов, связанных с изменением агрегатного состояния воды, на климат.	
2	Электрические явления	Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление.	Объяснять взаимодействие электрических зарядов на основе понятия электрического поля. Объяснять электрические свойства проводников и изоляторов на основе особенностей их внутреннего строения. Объяснять зависимость свойств конденсатора от его геометрических размеров и свойств диэлектрика. Характеризовать понятие электрический ток и электрическая цепь. Использовать обобщённые планы построения ответов для описания величин, характеризующих явление электрического тока. Объяснять взаимосвязь физических величин, характеризующих электрическую цепь. Сравнивать электроизмерительные приборы и обнаруживать их сходство и отличия. Пользоваться измерительными приборами и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений. Применять полученные знания и умения на уроках и в жизни. Характеризо-	Использование различных источников для получения физической информации

		Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. Полупроводники и полупроводниковые приборы.	Вывести зависимость электрического сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества проводника. Различать на схемах электрических цепей и непосредственно в самих электрических цепях последовательное и параллельное соединения элементов цепи. Сравнить различные способы соединения элементов электрических цепей. Характеризовать понятия работы и мощности тока. Использовать знания физики для расчёта простейших электронагревательных приборов.	
3.	Электромагнитные явления	Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты	Объяснять взаимодействие электрических токов и движущихся заряженных частиц на основе понятия магнитного поля. Характеризовать роль магнитного поля Земли для жизни на планете. Характеризовать приборы и устройства, в которых используется действие магнитного поля на проводник с током. Пользоваться измерительными приборами и иметь элементарные навыки расчёта погрешности измерений. Применять полученные знания и умения на уроках и в жизни. Характеризовать явление электромагнитной индукции. Разрешать учебную проблему при анализе закона электромагнитной индукции. Характеризовать приборы и устройства,	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов

		Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.	в которых использовано явление электромагнитной индукции	
4	Световые явления	Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы. Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	Наблюдать световые явления. Проводить опыты по выяснению оптических законов. Применять полученные знания и умения на уроках и в жизни. Характеризовать световые явления. Разрешать учебную проблему при анализе световых законов. Характеризовать приборы и устройства, в которых использованы оптические явления.	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности

		Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп. Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.		
--	--	---	--	--

Раздел 5. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Физика» 8 класс

№ п/п	Наименование раздела программы, тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
Тепловые явления		23 часа	
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	06.09
2	Способы изменения внутренней энергии тела	1	07.09
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Входной контроль	1	13.09
4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	14.09
5	Удельная теплоёмкость	1	20.09
6	Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	21.09
7	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1	27.09
8	<u><i>Лабораторная работа № 1 «Измерение удельной теплоёмкости вещества»</i></u>	1	28.09
9	Обобщающий урок по теме «Количество теплоты»	1	4.10
10	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1	05.10

11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	11.10
12	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах	1	12.10
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1	18.10
14	Удельная теплота плавления	1	19.10
15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар	1	25.10
16	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение	1	26.10
17	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1	8.11
18	Удельная теплота парообразования и конденсации	1	9.11
19	Решение задач	1	15.11
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	16.11
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	22.11
22	Обобщающий урок по главе «Тепловые явления»	1	23.11
23	<u>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</u>	1	29.11
Электрические явления		26 часов	
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	30.11
25	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле	1	06.12
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов	1	07.12
27	Закон сохранения электрического заряда. Объяснение электрических явлений	1	13.12
28	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части	1	14.12
29	Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями. <u>Лабораторная работа № 2 «Сборка электрической цепи»</u>	1	20.12
30	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	1	21.12

31	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1	27.12
32	Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1	28.12
33	Решение задач	1	10.01
34	Зависимость силы тока от напряжения	1	11.01
35	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи.	1	17.01
36	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1	18.01
37	<u>Лабораторная работа № 3 «Измерение силы тока, напряжения, сопротивления»</u>	1	24.01
38	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. Решение задач	1	25.01
39	Решение задач «Электрические взаимодействия», «Электрический ток»	1	31.01
40	Реостаты. Решение задач	1	01.02
41	Последовательное соединение проводников	1	07.02
42	Параллельное соединение проводников	1	08.02
43	<u>Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</u>	1	14.02
44	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников»	1	15.02
45	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1	21.02
46	Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Емкость конденсатора	1	22.02
47	Осветительные приборы. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1	28.02
48	Обобщающий урок по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»	1	01.03

49	<u>Контрольная работа № 2 по темам «Электрические цепи», «Работа и мощность тока»</u>	1	7.03
Электромагнитные явления		7 часов	
50	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии	1	14.03
51	<u>Лабораторная работа № 5 «Изучение магнитных явлений»</u>	1	15.03
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1	21.03
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	22.03
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	04.04
55	Обобщающий урок по главе «Электромагнитные явления»	1	5.04
56	<u>Контрольная работа № 3 по главе «Электромагнитные явления»</u>	1	11.04
Световые явления		9 часов	
57	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил	1	12.04
58	Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало	1	18.04
59	Преломление света. Закон преломления света	1	19.04
60	<u>Лабораторная работа № 6 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование явления преломления света»</u>	1	25.04
61	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1	26.04
62	<u>Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств собирающей линзы»</u>	1	2.05
63	Глаз и зрение. Решение задач	1	3.05
64	Обобщающий урок по главе «Световые явления»	1	10.05
65	<u>Контрольная работа № 4 по главе «Световые явления»</u>	1	16.05
Повторение		3	
66	Итоговое повторение	1	17.05

67	Итоговое повторение	1	23.05
68	<u>Итоговая контрольная работа</u>	1	24.05

Лист корректировки рабочей программы

Раздел 6. Учебно-методическое обеспечение (включая ЦОР и ЭОР)

Основная литература:

1. Физика. 8 класс.: учебник. / А. В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2019.

Технические средства обучения:

1. Печатные пособия (таблицы, методические разработки);
2. Информационно – коммуникационные средства.

Дополнительная литература:

1. Лукашик В. И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Марон А. Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2006.
3. Волкова В.А. Поурочные разработки по физике: 8 класс. - М.: ВАКО, 2006
4. А.В. Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9 классы»
5. Полянский С. Е. А. Поурочные разработки по физике: 8 класс.- М.: ВАКО, 2004.

Интернет – ресурсы:

1. Единая коллекция ЦОР: <http://www.school-collection.edu.ru/>
2. «Класс!ная физика» <http://www.class-fizika.narod.ru/>
3. «Занимательная физика в вопросах и ответах» (сайт заслуженного учителя РФ Виктора Елькина) <http://elkin52.narod.ru/>
4. Экспериментальные задачи <http://physikazadachi.narod.ru/>
5. <https://learningapps.org/>
6. <https://resh.edu.ru/>