

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования – гимназия № 1 »**

Принята

на заседании педагогического совета
МБОУ «ЦО – гимназия № 1»
Протокол № 1 от «30» августа 2021
г.

Утверждаю:

Директор МБОУ «ЦО – гимназия №
1»
_____ Пономарев
А.В.
Приказ № 66-ах от «30» августа 2021
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс, модуль)	<i>Элективный курс «Практикум по физике»</i>
Уровень образования	среднее общее (10-11 класс)
Класс	10-11
Количество часов в неделю	1 час
Количество часов в год	10 класс – 35 ч. 11 класс – 34 ч.
Учебно-методический комплекс	«Классический курс». Физика. Авторы: Г.Я. Мякишев и др.

2021 - 2022 учебный год

**Рабочая программа
элективного курса «Практикум по физике» (10-11класс)
Пояснительная записка.**

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

- закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- • приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712);
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (с изменениями от 23.12.2020 г., приказ №766);
- примерная программа воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);
- стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);
- примерные программы, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию: основного общего образования (протокол УМО от 8 апреля 2015 г. №1/5), среднего общего образования (протокол УМО от 12 мая 2016 г. № 2/16);
- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн);
- авторская программа: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова («Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10 -11классы. Просвещение. 2009).

Данная программа составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования, концентрической программы для общеобразовательных школ и включает в себя элементы программы, которые не изучаются в 10-11 классе с 2 часами физики, соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы физической теории, изучаемой на уроках физики в 10-11 классах. Умение решать задачи делает знания действенными, практически применимыми, позволяющими школьникам поступить и учиться в учебных заведениях естественнонаучного профиля.

Общая характеристика учебного предмета «Практикум по физике»

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией Физика — это предмет, который не

только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в выявлении и подготовке талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Но не менее важной задачей является формирование естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов»

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся.

Место учебного предмета в учебном плане

Данная программа рассчитана на 1 час в неделю (35 часов в год в 10 классе и 34 часа в год в 11 классе).

Цели изучения элективного предмета:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие физических, интеллектуальных способностей учащихся, **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач.
- **освоение знаний:** овладение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования.
- **овладение умениями:** научить учащихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике, оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** общей точки зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач.

Основная задача элективного предмета – научить школьников применять полученные знания при решении задач, научить решать задачи ЕГЭ элементарного уровня.

Задачи элективного предмета:

- развивать физическую интуицию, выработать определённую технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
- овладеть аналитическими методами исследования различных явлений природы;
- обучить учащихся обобщённым методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания.

В качестве средств обучения предполагается использование комплекса педагогических технологий на основе эффективности управления и организации учебного процесса; активизации и интенсификации деятельности учащихся. Применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка цели, решение и обсуждение решения задач.

Реализация рабочей программы осуществляется в очной форме. При возникновении необходимости возможна реализация рабочей программы с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий, включая проведение занятий в формате видеоконференцсвязи (ВКС) согласно Письму Министерства просвещения РФ от 12.10.2020 № ГД-1736/03 "О рекомендациях по использованию информационных технологий".

В соответствии с Письмом Министерства просвещения РФ от 9 октября 2020 г. № ГД-1730/03 "О рекомендациях по корректировке образовательных программ" в период чрезвычайных ситуаций, неблагоприятных погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другим инфекционным заболеваниям, преподавание элективного курса «Практикум по физике» осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** вектора магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток, ЭДС индукции, индуктивность, энергия электромагнитного поля.
- **смысл физических законов:** закон Ампера, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, основные законы геометрической оптики, законы фотоэффекта, закон радиоактивного распада.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** электромагнитную индукцию, магнитные свойства вещества, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; радиоактивность.
- **использовать знания физических законов для решения задач:** законов механики, электродинамики, различных видов электромагнитных излучений, квантовой физики и ядерной физики.

Основное содержание курса.

Механика

Кинематика

Задачи по кинематике равномерного равноускоренного прямолинейного движения материальной точки. Относительность движения. Система отсчета. Задачи на расчет средней скорости неравномерного движения. Векторный и координатный методы решения задач по кинематике. Графические задачи по кинематике равномерного и неравномерного движений. Решение задач, описывающих некоторые виды сложного движения. Решение задач на движение материальной точки по окружности и вращательное движение твердого тела.

Динамика

Задачи на применение законов Ньютона. Задачи на применение законов для сил тяготения, упругости, трения. Задачи на движение материальной точки под действием силы тяжести по вертикали и при начальной скорости, направленной под углом к горизонту. Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Решение задач на применение законов динамики к движению тела (материальной точки) по окружности. Применение основных законов динамики к космическим полетам.

Статика

Решение задач на определение равновесия невращающихся тел. Решение задач на определение равновесия тел с закрепленной осью вращения. Решение задач на устойчивость равновесия тел. Решение задач на статику жидкостей и газов.

Законы сохранения

Задачи с использованием понятий импульс тела, изменение импульса тела, импульс силы. Задачи на законы изменения и сохранения импульса. Задачи на применение закона сохранения импульса к реактивному движению. Задачи с использованием понятий работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия. Задачи на законы сохранения и изменения механической энергии. Решение задач на определение мощности и КПД

СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГАЗОВ, ЖИДКОСТЕЙ И ТВЁРДЫХ ТЕЛ

Основы молекулярно-кинетической теории

Качественные задачи на понятие теплового равновесия, температуры. Качественные задачи на применение основных положений МКТ. Задачи на применение основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа. Решение задач на свойство паров и влажность воздуха. Качественные задачи на свойства жидкостей, газов и твердых тел.

Основы термодинамики

Задачи на расчет количества теплоты в процессах теплопередачи. Задачи на расчет удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты парообразования. Задачи на составление уравнения теплового баланса. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газах. Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.

Электромагнитные явления

Электростатика

Задачи на применение закона сохранения заряда. Задачи на применение закона Кулона. Решение задач на определение потенциала электростатического поля, работы силы по перемещению заряда в электростатическом поле. Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, эквипотенциальными поверхностями. Решение задач на описание систем конденсаторов и расчет характеристик конденсаторных цепей. Задачи на расчет энергии электрического поля.

Постоянный ток

Решение задач на различные методы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа для расчета разветвленных электрических цепей постоянного тока. Решение задач на тепловое действие тока. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, вольтамперная характеристика, характеристика конкретных явлений и др.

Основы электродинамики

Характеристики стационарного магнитного поля. Правило буравчика. Сила Ампера. Правило левой руки. Применение закона Ампера. Сила Лоренца. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Колебания и волны

Механические колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Трансформаторы. Резонанс в электрической цепи. Механические волны. Электромагнитная волна. Свойства волн и основные характеристики.

Оптика

Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.

Волновые свойства света. Элементы специальной теории относительности.

Квантовая физика

Законы фотоэффекта. Модели атомов и постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Состав атома ядра. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

В рамках предложенных тем реализуются основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и

социальной солидарности;

- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2. Патриотическое воспитание предусматривает:

- формирование российской гражданской идентичности;

- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

- формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Эстетическое воспитание предполагает:

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

- приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

- сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

7. Экологическое воспитание включает:

- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

8. Ценности научного познания подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

Формы контроля знаний учащихся

Основные виды проверки знаний: текущий контроль и итоговый.

Текущий контроль проводится систематически из урока в урок, итоговый контроль – по завершению темы.

Основными формами контроля знаний и умений в данном курсе являются письменные работы.

Письменная проверка знаний осуществляется в следующем виде:

- тестовое задание
- самостоятельная работа
- контрольная работа

Чаще всего контроль проводится в форме тематических тестов. (Для психологической подготовки учащихся к ЕГЭ)

Критерии оценки эффективности тестового контроля:

менее 50% правильных ответов – оценка «2»

50 – 60% правильных ответов – оценка «3»,

70 – 80% правильных ответов – оценка «4»;

90% правильных ответов – оценка «5».

Критерий оценки письменных работ учащихся.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Тематическое планирование.

10 класс

№	Тема урока
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности.
2.	Лабораторная работа: «Определение ускорения свободного падения».
3.	Лабораторная работа: «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».
4.	Лабораторная работа: «Изучение законов сохранения механической энергии».
5.	Решение задач на законы сохранения.
6.	Лабораторная работа: «Исследование зависимости объема от температуры газа при постоянном давлении (Закон Гей-Люссака)».
7.	Решение задач на газовый закон.
8.	Решение задач на закон Ома.
9.	Лабораторная работа: «Измерение электрического сопротивления с помощью амперметра».
10.	Лабораторная работа: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
11.	Лабораторная работа: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».
12.	Решение задач на законы постоянного тока.
13.	Лабораторная работа: «Измерение удельного сопротивления проводника».
14.	Повторительно-обобщающий урок.
15.	Изучение зависимости силы трения от силы нормального давления.
16.	Изучение закона сохранения импульса.
17.	Измерение механической работы.
18.	Измерение удельной теплоты плавления льда.
19.	Определение момента инерции шара.
20.	Изучение закона сохранения импульса и энергии.
21.	Наблюдение роста кристаллов.
22.	Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.
23.	Определение массы атома и количества вещества.
24.	Определение числа молекул в единице объёма газа
25.	Сравнение молярных теплоёмкостей металлов.
26.	Измерение относительной влажности воздуха
27.	Решение экспериментальных задач.
28.	Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.
29.	Измерение модуля упругости резины.
30.	Измерение удельной теплоёмкости вещества.
31.	Измерение работы и мощности электрического тока.
32.	Наблюдение роста кристаллов.
33.	Измерение экспериментального электрического заряда.
34.	Повторительно-обобщающий урок.
35.	Повторительно-обобщающий урок.

11 класс

№	Тема урока
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности.
2.	Л.р. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».
3.	Л.р. «Изучение явления электромагнитной индукции».
4.	Графическое представление колебаний.
5.	Практикум по решению задач по теме «Механические колебания».
6.	Л.р. «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».
7.	Действующее значение тока и напряжения.
8.	Тестирование «Электрические и механические колебания».
9.	Л.р. «Измерение показателя преломления стекла».
10.	Л.р. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
11.	Л.р. «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».
12.	Л.р. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».
13.	Л.р. «Наблюдение интерференции и дифракции света».
14.	Л.р. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
15.	Физпрактикум. Наблюдение преломления света призмой.
16.	Физпрактикум. Наблюдение поляризации света.
17.	Физпрактикум. Исследование преломления света на границе раздела двух сред.
18.	Физпрактикум. Сборка гальванического элемента и его испытание.
19.	Физпрактикум. Наблюдение химического действия электрического тока.
20.	Физпрактикум. Изучение равновесия тел под действием нескольких сил.
21.	Физпрактикум. Сборка модели трубы Кеплера.
22.	Физпрактикум. Изучение параллельного соединения конденсаторов.
23.	Физпрактикум. Изучение явления самоиндукции.
24.	Физпрактикум. Изучение зависимости сопротивления металла от температуры (на примере лампы накаливания).
25.	Физпрактикум. Изучение вольтамперной характеристики полупроводникового диода.
26.	Физпрактикум. Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры.
27.	Физпрактикум. Определение индуктивности катушки.
28.	Физпрактикум. Измерение фокусного расстояния и оптической силы рассеивающей линзы.
29.	Физпрактикум. Изучение зависимости освещенности объекта от расстояния до источника света.
30.	Физпрактикум. Изучение зависимости освещенности от угла падения световых лучей.
31.	Физпрактикум. Сборка модели микроскопа.
32.	Физпрактикум. Исследование периода колебаний пружинного маятника.
33.	Физпрактикум. Исследование зависимости ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
34.	Физпрактикум. Сборка модели трубы Галилея.

Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методический комплект, используемый для реализации рабочей программы:

1. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии "Классический курс". 10–11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. — М.: Просвещение, 2018.
2. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и углубленный уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. — М.: Просвещение, 2014.
3. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и углубленный уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. — М.: Просвещение, 2014.
4. Сборник задач по физике. 10–11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Н.А. Парфентьева. — М.: Просвещение, 2010.
5. Физика. "Конструктор" самостоятельных и контрольных работ. 10–11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / С.М. Андрияшечкин, А.С. Слухаевский. — М.: Просвещение, 2010.
6. Физика. Поурочные разработки. 10 класс: пособие для общеобразоват. организаций / Ю.А. Сауров. — М.: Просвещение, 2015.
7. Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Ю.А. Сауров. — М.: Просвещение, 2017.

Электронные ресурсы

<http://school-collection.edu.ru/collection> Естественно-научные эксперименты — Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> Открытый колледж: Физика

<http://www.physics.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке

<http://www.elementy.ru> Введение в нанотехнологии

<http://nano-edu.ulsu.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной

<http://www.gomulina.org.ru> Виртуальный физмат-класс: общегородской сайт саратовских учителей

<http://www.fizmatklass.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»

<http://www.effects.ru> Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://fiz.1september.ru> Естественно-научная школа Томского политехнического университета

<http://ens.tpu.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина

<http://elkin52.narod.ru> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по физике для школьников

<http://www.zensh.ru> Заочная физико-математическая школа Томского государственного университета

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat> Заочная физико-техническая школа при МФТИ

<http://www.school.mipt.ru> Информатика и физика: сайт учителя физики и информатики З.З. Шакурова

<http://teach-shzz.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой

<http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии на уроках физики.

Интерактивная анимация

<http://somit.ru> Интернет-место физика
<http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Кафедра физики Московского института открытого образования
<http://fizkaf.narod.ru> Квант: научно-популярный физико-математический журнал
<http://kvant.mccme.ru> Класная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной
<http://class-fizika.narod.ru> Концепции современного естествознания: электронный учебник
<http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО
<http://physics.ioso.ru> Лауреаты нобелевской премии по физике
<http://n-t.ru/nl/fz> Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации
<http://genphys.phys.msu.ru> Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета
<http://www.phys.spbu.ru/library> Мир физики: демонстрации физических экспериментов
<http://demo.home.nov.ru> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
<http://edu.ioffe.ru/edu> Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана
<http://www.physics-regelman.com> Онлайн-преобразователь единиц измерения
<http://www.decoder.ru> Портал естественных наук: Физика
<http://www.e-science.ru/physics> Проект AFPortal.ru: астрофизический портал
<http://www.afportal.ru> Проект «Вся физика»
<http://www.fizika.asvu.ru> Решения задач из учебников по физике
<http://www.igodov.nm.ru> Сайт практикующего физика: преподаватель физики

И.И. Варламова
<http://metod-f.narod.ru> Самотестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике
<http://barsic.spbu.ru/www/tests> Термодинамика: электронный учебник по физике
<http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET> Уроки по молекулярной физике
<http://marklv.narod.ru/mkt> Физикам — преподавателям и студентам
<http://teachmen.csu.ru> Физика в анимациях
<http://physics.nad.ru> Физика в презентациях
<http://presfiz.narod.ru> Физика в школе: сайт М.Б. Львовского
<http://gannalv.narod.ru/fiz> Физика вокруг нас
<http://physics03.narod.ru> Физика для всех: Задачи по физике с решениями
<http://fizzzika.narod.ru> Физика для учителей: сайт В.Н. Егоровой
<http://fisika.home.nov.ru> Физика студентам и школьникам: образовательный проект

А.Н. Варгина
<http://www.vargin.merphi.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики
<http://www.fizika.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику
<http://physicomp.lipetsk.ru> Хабаровская краевая физико-математическая школа
<http://www.khsru.ru/~khrpms> Школьная физика для учителей и учеников: сайт

А.Л. Саковича
<http://www.alsak.ru> Ядерная физика в Интернете
<http://nuclphys.sinp.msu.ru> Олимпиады по физике Всероссийская олимпиада школьников по физике
<http://phys.rusolymp.ru> Дистанционная олимпиада по физике - телекоммуникационный образовательный проект
<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/physics> Дистанционные эвристические олимпиады по физике

<http://www.eidos.ru/olymp/physics> Московская региональная олимпиада школьников по физике
<http://genphys.phys.msu.ru/ol> Открытые интернет-олимпиады по физике
<http://barsic.spbu.ru/olymp> Санкт-Петербургские олимпиады по физике для школьников
<http://physolymp.spb.ru>