

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по физике для 7 – 8 классов составлена на основе:

- ✓ программы общеобразовательных учреждений «Физика, 7 – 9 классы, авторы Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин», М, Дрофа, 2010
- ✓ примерных программ по учебным предметам «Физика 7 – 9 классы», М., Дрофа, 2010
- ✓ учебников (включенных в Федеральный перечень):
 - А.В. Пёрышкин «Физика. 7 класс», М., Дрофа, 2014
 - А.В. Пёрышкин «Физика. 8 класс», М., Дрофа, 2015
 - А.В. Пёрышкин «Физика. 9 класс», М., Дрофа, 2015

Курс физики структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, её фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний

Достижение этих целей обеспечивается решением **следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Сроки реализации программы: 2016-2017уч.г.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. С целью учета индивидуальных особенностей детей с ограниченными возможностями здоровья в каждом классе по завершении темы проводится диагностико-коррекционное занятие (7 класс – 7 занятий, 8 класс – 6 занятий, 9 класс – 5 занятий), перед каждой контрольной работой предусмотрен урок решения задач, после контрольной работы – урок работы над ошибками. С целью проведения мониторинга общеучебных знаний, умений и навыков в 7 классе проводятся промежуточная и итоговая контрольные работы (2 часа взяты из резерва), в 8 классе проводятся входящая, промежуточная и итоговая мониторинговые работы (3 часа взяты из резерва), в 9 классе проводятся входящая, промежуточная и итоговая мониторинговые работы (1 час взят из резерва).

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса:

7 класс: 8 лабораторных работ, 4 контрольные работы; 8 класс: 8 лабораторных работ, 3 контрольные работы; 9 класс: 11 лабораторных работ, 4 контрольные работы.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Общее	Практические работы, лабораторные работы	Контрольно - диагностические работы
7 класс				
1	Введение	3	1	-
2	Движение и взаимодействие тел	17	3	1
3	Работа и мощность	10	2	1
4	Строение вещества	7	1	-
5	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	25	1	2
	Резервное время	6		
	Итого	68	8	4
8 класс				
1	Кинематика	11	3	-
2	Динамика	14	1	1
3	Колебания и волны	11	2	1
4	Внутренняя энергия	12	1	-
5	Изменение агрегатных состояний	16	1	1
	Резервное время	4		
	Итого	68	8	3
9 класс				
1	Электрические явления	25	3	1
2	Электромагнитные явления	15	3	1
3	Оптические явления	15	4	1
4	Гравитационные явления	11	1	1
	Резервное время	2		
	Итого	68	11	4

Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

1. Введение (3 ч)

Что изучает физика. Физические явления. *Методы научного познания*. Наблюдения, опыты, измерения, гипотеза, эксперимент, закон. Международная система единиц. *Погрешности измерений*.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение объёма жидкости с помощью измерительного цилиндра.

Демонстрации

1. Физические явления: механические, тепловые, электрические, оптические, звуковые.
2. Приборы для измерения физических величин (расстояния, времени, температуры, массы, силы, давления)

2. Движение и взаимодействие тел (17 ч)

Механическое движение. Тело отсчета. Относительность движения. Материальная точка (частица). Траектория и путь. Равномерное движение. Скорость. Неравномерное движение. Средняя скорость.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Плотность. Сила. Сила тяжести. Свободное падение. Равнодействующая сила. Деформации тел. Сила упругости. Закон Гуна. Динамометр. Вес тела. Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение силы с помощью динамометра.

Демонстрации

1. Относительность движения и покоя.
2. Сравнение масс двух тел по их взаимодействию.
3. Взвешивание тел.
4. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объём.
5. Сравнение объёмов тел, имеющих одинаковую массу.
6. Измерение сил динамометрами.
7. Свободное падение

3. Работа и мощность (10 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия тел. Правило моментов. «Золотое правило» механики. Превращение одного вида механической энергии в другой. Коэффициент полезного действия.

Фронтальные лабораторные работы

1. Выявление условий равновесия рычага.

2. Определение КПД наклонной плоскости.

Демонстрации

1. Проверка правила моментов сил.
2. Модели простых механизмов.
3. Проверка «золотого правила» механики.

4. Строение вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории.

Фронтальные лабораторные работы

1. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

1. Разложение химического соединения на химические элементы.
2. Модели кристаллических решёток.
3. Диффузия в газах и жидкостях.
4. Броуновское движение. Измерение температуры.
5. Смачивание и капиллярность

5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (25 ч)

Давление и сила давления. Давление твердых тел. Давление газа. Применение сжатого воздуха. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Закон сообщающихся сосудов. Атмосфера Земли. Атмосферное давление и его измерение. Барометры и манометры. Водопровод. Насос. Гидравлический пресс. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. *Экологические проблемы водного и воздушного транспорта.*

Фронтальные лабораторные работы

1. Определение выталкивающей (архимедовой) силы.

Демонстрации

1. Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах.
4. Подъём воды в трубке за поршнем.
5. Измерение атмосферного давления.
6. Модели барометров, манометров, гидропрессов.
7. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.

Резервное время (6 ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса физики 7 класса ученик должен:

знать/понимать:

- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, коэффициент полезного действия;
- ✓ смысл физических законов: Паскаля, Архимеда;

уметь:

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, силы упругости от удлинения пружины;
- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

Содержание учебного предмета

8 КЛАСС

1. Кинематика (11 ч)

Механическое движение. Система отсчета. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Скорость и путь при равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период и частота обращения.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении.
2. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
3. Изучение движения конического маятника.

Демонстрации

1. Относительность движения и покоя.
2. Равномерное и равноускоренное движение.
3. Направление скорости при равномерном движении по окружности.

2. Динамика (14 ч)

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракета. Кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение силы трения скольжения.

Демонстрации

1. Относительность перемещения и траекторий.
2. Явление инерции.
3. Второй и третий законы Ньютона.
4. Закон сохранения энергии и импульса.
5. Модель ракеты.

3. Колебания и волны (11 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Скорость и длина волны. Сейсмические волны. Звуковые волны. Звук в различных средах. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо. Инфразвук и ультразвук.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение колебаний нитяного маятника.

2. Изучение движения пружинного маятника.

Демонстрации

1. Свободные колебания груза на нити и на пружине.
2. Затухание колебаний маятника.
3. Вынужденные колебания маятника.
4. Резонанс.
5. Автоколебания.
6. Модели поперечных и продольных волн.
7. Источники и приёмники звука.
8. Физические характеристики звука.
9. Явление звукового резонанса.

4. Внутренняя энергия (12 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: совершение работы и теплообмен. Виды теплообмена. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.

Демонстрации

1. Изменение внутренней энергии при совершении работы и при теплопередаче.
2. Теплопроводность различных тел.
3. Наблюдение конвекционных потоков в жидкости и газе.
4. Сравнение теплоемкостей тел одинаковой массы.
5. Термос. Калориметр.
6. Теплопередача путём излучения.

5. Изменение агрегатных состояний (16 ч)

Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Измерение влажности воздуха. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота сгорания топлива. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение за охлаждением воды при ее испарении и определение влажности воздуха.

Демонстрации

1. Явления испарения и кипения.
2. Явления плавления и кристаллизации.
3. Психрометр. Измерение влажности воздуха.
4. Модель двигателя внутреннего сгорания

Резервное время (4 ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса физики 8 класса ученик должен:

знать/понимать:

- ✓ смысл понятий: волна;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха;
- ✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах;

уметь:

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени;
- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, механических явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования тепловых приборов, транспортных средств.

Содержание учебного предмета

9 КЛАСС

1. Электрические явления (25 ч)

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Делимость электрического заряда. Элементарный заряд. Закон сохранения заряда. Строение атома: атомное ядро и электроны. Ионы. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-лучи. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Строение атомного ядра: протоны и нейтроны. Ядерные превращения. Деление и синтез ядер. Выделение энергии при ядерных реакциях. Энергия связи атомных ядер. Экологические проблемы атомной энергетики. Источники энергии Солнца и звёзд. Электрическое поле. Действие электрического поля на заряженные частицы. Громоотвод. Постоянный электрический ток. Источники тока. Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах. Электрическая цепь. Сила тока, напряжение и сопротивление. Удельное сопротивление. Резисторы. Закон Ома для участка цепи. Действие электрического тока на человека. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Электрический ток в различных средах. Полупроводники, свободные электроны и дырки, электронно-дырочная проводимость, примесная проводимость (электронная, дырочная). Полупроводниковые приборы: терморезистор, фоторезистор, полупроводниковый диод, транзистор. Электрический ток в вакууме. Принцип действия ионизатора. Виды электрических разрядов в воздухе.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.

Демонстрации

1. Электризация тел трением и через влияние.
2. Два рода электрических зарядов. Электроскоп.
3. Модель атома.
4. Дозиметр.
5. Моделирование разряда в виде молнии.
6. Проводники и изоляторы.
7. Источники постоянного тока.
8. Сборка электрической цепи.
9. Электролиз.

10. Электрические свойства полупроводников.
11. Электрический разряд в газах.
12. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром.
13. Зависимость сопротивления проводника от температуры.
14. Реостат и магазин сопротивлений. Резисторы.
15. Ваттметр.
16. Электрические лампы

2. Электромагнитные явления (15 ч)

Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитное поле тока. Опыты Фарадея. Электромагниты. Телеграф. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Явление электромагнитной индукции. Производство и передача электрической энергии. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока, электрический генератор. Переменный ток. Преимущества переменного электрического тока перед постоянным. Проблемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Устройство и принцип действия трансформатора. Линии электропередачи. Способы уменьшения потерь энергии в линиях электропередачи. Конденсатор. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Радиосвязь. Антенна. Модуляция и детектирование.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение электромагнита.
3. Изучение модели электродвигателя.

Демонстрации

1. Магнитные поля постоянных магнитов и тока.
2. Взаимодействие постоянных магнитов.
3. Явление намагничивания железа.
4. Электромагнит.
5. Электродвигатель.
6. Электроизмерительные приборы постоянного тока.
7. Правило Ленца.
8. Самоиндукция.
9. Модель генератора переменного тока.
10. Трансформатор.
11. Измерение электроёмкости конденсатора.
12. Радиоприемник

3. Оптические явления (15 ч)

Свет как электромагнитные волны. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Объяснение солнечного и лунного затмений. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Зеркальное и диффузное отражение. Преломление света. Дисперсия света. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Оптические спектры поглощения и испускания света атомами. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, получаемых с помощью тонкой линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки.

Фронтальные лабораторные работы

1. Проверка закона отражения света.
2. Исследование явления преломления света.
3. Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы.
4. Получение изображений с помощью линзы.

Демонстрации

1. Источники света.
2. Моделирование солнечного и лунного затмений.
3. Закон отражения света.
4. Изображение в плоском зеркале.
5. Преломление света.
6. Получение изображений с помощью линз.
7. Модель глаза.
8. Микроскоп. Фотоаппарат.
9. Ход лучей через призму.
10. Дисперсия белого света

4. Гравитационные явления (11 ч)

Гравитационное взаимодействие и гравитационное поле. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Центр тяжести. Ускорение свободного падения. Гравиметрическая разведка. Движение под действием силы тяжести. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Движение искусственных спутников. Космические скорости. Перегрузка и невесомость. Сила тяжести на других планетах. Гравитация и Вселенная. Роль физики в формировании научной картины мира. Границы применимости физических законов.

Фронтальная лабораторная работа

1. Нахождение центра тяжести плоской пластины.

Демонстрации

1. Равенство времени вертикального свободного падения тела и времени движения тела, брошенного с этой высоты в горизонтальном направлении.
2. Влияние сопротивления воздуха на движение тел, брошенных в гравитационном поле.
3. Карта звёздного неба.

Резервное время (2 ч)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать:

- ✓ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- ✓ смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- ✓ описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных и квантовых явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники, контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире, оценки безопасности радиационного фона.

Основная и дополнительная литература:

1. Е.М. Гутник, А. В. Пёрышкин «Физика, Сборник рабочих программ, 7-9 классы», М., «Дрофа», 2010;
2. А.В. Пёрышкин «Физика. 7 класс», учебник для общеобразовательных учреждений, М., «Дрофа», 2014;
3. В. А. Волков, С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике, 7 класс», М., «Вако», 2009;
4. Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова «Физика, 7 класс, Тематическое и поурочное планирование», М., Дрофа, 2012;
5. В. И. Лукашик "Сборник задач по физике" Москва: изд-во "Просвещение" – 2007;
6. Е.М. Гутник «Самостоятельная работа учащихся по физике в 7 – 8 классах средней школы» (дидактический материал), 2012;
7. Н.К. Мартынова, И.Т. Бовин, Е.А. Коротаяев и др. «Физика. Рабочая тетрадь, 7 класс», М., «Просвещение», 2008.
8. А.В. Пёрышкин «Физика. 8 класс», учебник для общеобразовательных учреждений, М., «Дрофа», 2015;
9. В. А. Волков, С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике, 8 класс», М., «Вако», 2009;
10. Е.М. Гутник, Е.В. Рыбакова «Физика, 8 класс, Тематическое и поурочное планирование», М., Дрофа, 2012;
11. Н.К. Мартынова, И.Т. Бовин, Е.А. Коротаяев и др. «Физика. Рабочая тетрадь, 8 класс», М., «Просвещение», 2008.
12. А.В. Пёрышкин «Физика. 9 класс», учебник для общеобразовательных учреждений, М., «Дрофа», 2015;
13. Н.К. Мартынова, И.Т. Бовин, Е.А. Коротаяев и др. «Физика. Рабочая тетрадь, 9 класс», М., «Просвещение», 2008.
14. Е.М. Гутник «Самостоятельная работа учащихся по физике в 9 классе средней школы» (дидактический материал), 2012;
15. В. А. Волков, С.Е. Полянский «Поурочные разработки по физике, 9 класс», М., «Вако», 2009;