

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 6»

Рассмотрено на заседании кафедры
и рекомендовано к утверждению
протокол № 1 от 28.08.2018 г.
заведующий кафедрой _____ **Е.В.Сеськаева**

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ «Лицей №6»
Е. Ю. Мишук
№ **приказ №213** от 30.08.2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА

10-11 КЛАССЫ

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

*составлена на основе примерной программы
среднего общего образования по физике (М: Дрофа, 2010) и авторской программы
«Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета»*

Г. Я. Мякишева (10-11 класс)

Разработана учителями физики
высшей квалификационной категории
МБУ «Лицей № 6»

**г. Тольятти
2018**

Пояснительная записка.

Рабочая общеобразовательная программа «Физика. 10,11 класс. Углубленный уровень.» (170 часов в год или 5 часов в неделю) составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике профильного уровня Временного научного коллектива «Образовательный стандарт» (руководитель Э.Д. Днепров, менеджер А.Г. Аркадьев) Министерства образования РФ.

Рабочая программа отражает конкретное содержание предметных тем авторской программы «Физика для школ (классов) с углубленным изучением предмета. 10 – 11 классы» Г.Я Мякишева, раскрытых в учебниках «Механика. 10 класс», Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков «Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс», Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков, Б. А. Слободсков « Физика. Электродинамика. 10–11 классы», «Физика. Колебания и волны. 11 класс» Г. Я. Мякишева, А. З. Сиякова, «Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс» Г И. Мякишева, А. З. Сиякова.

Учебники для углубленного изучения физики.(10 издание, стереотипное, 2013 г.). Авторы учебников: М.М.Балашов, А.И. Гомонова, А.Б. Долицкий и др.; под ред. Г.Я. Мякишева (10 кл). Программа дает распределение учебных часов по разделам курса физики (углубленное направление) для 10 класса и последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики изложения учебного материала в вышеназванных учебниках, а также определяет к изучаемым разделам тематику демонстраций, перечень фронтальных лабораторных работ и примерный перечень работ физического практикума.

Структурно рабочая программа в основном соответствует Примерной программе. Например, «Электродинамика» структурирована по разделам «Электростатика. Постоянный ток» (10 класс) и «Магнитное поле» (11 класс). Некоторые разделы рабочей программы конкретизированы вопросами, явно не вошедшими в Примерную программу и в Федеральный компонент образовательного стандарта по физике профильного уровня.

В рабочей программе количественно сохранен предлагаемый Примерной программой перечень демонстрационных опытов, изменена лишь частично последовательность их демонстраций. В структуре рабочей программы выделены тематические перечни фронтальных лабораторных работ и предложен примерный перечень работ физического практикума для 10,11 класса.

Рабочая программа представляет систематический курс физики на основе трех физических теорий: «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика. Квантовая физика» который может служить необходимой частью теоретической и практической подготовки учащихся, выбравших в качестве итоговой аттестации ЕГЭ по физике.

Вопросы, связанные с раскрытием методов научного познания, позволяют получать систему объективных знаний об окружающем мире, способствуют формированию научного мировоззрения и представлений о физической картине мира и изучаются в начале курса физики 11 класса .

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учреждениях, реализующих углубленное обучение физике, в том числе и физико-математический профиль. Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности ;рекомендации по оснащению учебного процесса.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Исходя из основных задач образовательной программы школы, с учетом возрастных особенностей класса спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения по предмету физика в 10-11 классах.

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В основу курса физики положены традиционные принципы построения учебного содержания научности, доступности, системности.

В соответствии с принципом генерализации выделяются такие стержневые понятия курса физики как энергия, взаимодействие, вещество, поле, структурные уровни материи. Реализация принципа гуманитаризации предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

В соответствии с целями обучения физике учащихся средней школы и сформулированными выше принципами, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

В 10 классе изучаются следующие разделы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток. Курс физики в 10 классе начинается с введения «Зарождение и развитие научного взгляда на мир», описывающего методологию физики как исследовательской науки, отражающую процессуальный компонент (механизм) как становления, формирования, развития физических знаний, так и достижения современных образовательных результатов при обучении школьников физике. Программа курса предусматривает выполнение обязательного лабораторного практикума, выполняющего функцию источника получения новых знаний учащимися. При выполнении лабораторных работ школьники обучаются планированию и организации эксперимента, систематизации и методам обработки результатов измерений, сравнению результатов измерений, полученных при одинаковых и различных условиях эксперимента и др. При подготовке к выполнению лабораторных работ учащиеся самостоятельно изучают различные вопросы, связанные как с проведением физического эксперимента, так и с его содержанием.

Обучение физике в школе служит общим целям образования и воспитания личности: вооружить учащихся знаниями, необходимыми для их развития; готовить их к

практической работе и продолжению образования; формировать научное мировоззрение.

В задачи обучения физике входит:

-развитие творческих способностей учащихся, а также их познавательного интереса к физике и технике; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;

-формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления, формирование экспериментальных умений: пользоваться приборами и инструментами, обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе экспериментальных данных, а также умений пользоваться учебником, справочной и хрестоматийной литературой;

-формирование научных знаний учащихся об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, раскрытие универсальности законов сохранения в физике;

-выяснение соотношения роли теории и опыта в развитии физики;

-роли практики в познании;

-ознакомление учащихся с физическими основами главных направлений научно-технического прогресса — энергетики, электронно-вычислительной техники, автоматизации и механизации, создание материалов с необходимыми техническими свойствами, а также с применением физических законов в технике и технологии производства;

-формирование современной естественнонаучной картины мира на основе приобретения знаний о методах исследования физической природы всех материальных объектов от элементарных частиц до небесных тел и их систем; формирование научного мировоззрения.

Как правило, классы с углубленным изучением физики создаются начиная с 10 класса.

В содержании углубленного курса физики более глубоко рассматриваются фундаментальные физические теории. Это позволяет приблизиться к формированию квантово-полевой физической картины мира, овладению идеями близкодействия и корпускулярно-волнового дуализма.

Систематический анализ условий и границ применимости физических законов, понятий и теорий, начиная от закона сложения скоростей в кинематике и кончая законами квантовой физики, изучение фундаментальных физических принципов относительности, соответствия и сохранения ставят своей целью глубокое понимание основных законов природы и научных методов познания.

В углубленном курсе физики осуществляется знакомство с основными направлениями научно-технического прогресса. Политехнический материал изучается не отдельными фрагментами, а самостоятельными разделами. Это позволяет от знаний о применениях физических явлений на практике и о принципах действия конкретных технических установок перейти к пониманию роли физики в решении технико-экономических и экологических проблем различных областей народного хозяйства. В программе усилено внимание к рассмотрению экологических проблем, связанных с охраной природы.

Программа для классов с углубленным изучением физики предусматривает около 50% учебного времени отводить на практические формы занятий: выполнение лабораторных работ и работ физического практикума, решение задач, проведение экскурсий и астрономических наблюдений, что значительно превышает долю учебного времени, отведенного на эти формы занятий программой основного курса.

Программа предусматривает более широкое использование математических знаний учащихся, знакомство с индуктивным методом установления основных законов природы на основе эксперимента и дедуктивного пути получения следствий из фундаментальных теоретических положений.

Программа предусматривает большее количество часов на физический практикум по решению задач на кинематику равноускоренного движения, движение тела под углом к

горизонту, движение тела под действием нескольких сил по наклонной плоскости, движение тела под действием нескольких сил по вертикали, движение тел на поворотах, движение вращающихся тел в горизонтальной и вертикальной плоскости, на графическое изображение изопроцессов, последовательное и параллельное соединение конденсаторов. расчет сложных электрически цепей с учетом закона Кирхгофа .

Изложение материала темы «Электрический ток в различных средах» вводится на основе классической электронной теории. При этом отмечаются ее недостатки и указываются, какие результаты дает квантовая теория проводимости металлов. Предполагается анализ механизма возникновения свободных носителей электрического заряда в растворах электролитов, вакууме, полупроводниках.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Освоение учащимися методов научного познания является основополагающим компонентом процессов формирования их научного мировоззрения, развития познавательных способностей, становления школьников субъектами учебной деятельности.

Для реализации программы используются современные технологии, методы и формы организации уроков:

организация самостоятельной познавательной деятельности: индивидуальной и групповой;

- о проведение учебных дискуссий,
- круглых столов;
- о применение метода проектов;
- о применение исследовательского метода обучения;
- о обучение письменным творческим работам (исследовательские отчёты, эссе, рефераты, доклады).

Специфика целей и содержания при углубленном изучении физики существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности. Дидактико-технологическое оснащение включает тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы, учебно-тренировочные материалы.

Характерной особенностью углубленного изучения физики является проведение лабораторного практикума. Практикум помогает школьникам активно и достаточно успешно справляться с усвоением практического и прикладного программного материала по предмету физика.

Общие цели физического практикума:

Способствовать оптимальному выполнению общих задач обучения физике (развитие мышления, формирование познавательных способностей и т. д.).

Способствовать систематизации знаний, установлению внутрипредметных и межпредметных связей.

Обобщить и закрепить (углубить) знания по наиболее важным вопросам курса физики. Привить ряд политехнических умений и навыков: собирать установки и выполнять наблюдения; обращаться с измерительными приборами; разбираться в конструкции прибора по описанию; выполнять измерения и обрабатывать полученные результаты; делать вывод по результатам проведенного эксперимента; конструировать установки; организовать свое рабочее место и соблюдать технику безопасности. Часть предлагаемых лабораторных работ предполагает дифференцируемый подход (в 2-х вариантах) Также

учащимся предлагается несколько работ без описания хода выполнения, а лишь даются рекомендации к лабораторной установке. Введение таких работ считаю необходимым для реализации деятельного подхода к изучению предмета, где ученик сам ставит цели, определяет ход работы, проводит необходимые измерения, вычисления и подводит итог. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы. Вводимые в настоящее время государственные образовательные стандарты для школ России определяют обязательный минимум содержания образования и требования к уровню обязательной подготовки учащихся, а также обосновывают подходы к разработке технологии проверки и оценки выполнения требований стандарта. Требования к уровню подготовки выпускников настоящего стандарта являются основой разработки контрольно- измерительных материалов. В ходе обучения с целью измерения достижения требований к уровню подготовки учащихся используются самостоятельные работы, контрольные работы, тесты, работы с индивидуальными карточками и т.п

Место предмета в учебном плане

Программа по физике для среднего общего образования составлена из расчета 5 учебных часов в неделю (170 учебных часов год обучения) для изучения физики учащимися на углубленном уровне. На выполнение лабораторного практикума отводится около 20% учебного времени.

Тематическое планирование:

№	Название темы	Количество часов	К/Р	Л/Р
1	Зарождение и развитие научного взгляда на мир	3		
2	Механика	55	3	4
3	Основы молекулярно-кинетической теории	41	2	4
4	Электродинамика .	45	3	3
5	Физический практикум	18		
6	Повторение	5	1	
7	Резерв	3		
	Всего часов	170	9	11

Содержание программы
10 класс
(170ч, 5 ч в неделю)

Зарождение и развитие научного взгляда на мир (3 ч)

Необходимость познания природы. Физика — фундаментальная наука о природе. Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.

Механика (55 ч)

Кинематика точки. Основные понятия кинематики. Движение точки и тела. Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Описание движения на плоскости. Радиус-вектор. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость. Относительность движения. Преобразования Галилея.

Динамика. Законы механики Ньютона. Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике. Принцип относительности в механике.

Силы в механике. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс. Первая космическая скорость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Невесомость и перегрузки. Сила трения. Природа и виды сил трения. Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде.

Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Неинерциальные системы отсчета, движущиеся прямолинейно с постоянным ускорением. Вращающиеся системы отсчета. Центробежная сила.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Уравнение Мещерского. Реактивный двигатель. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии под действием сил трения.

Движение твердого тела. Абсолютно твердое тело. Центр масс твердого тела. Теорема о движении центра масс. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.

Статика. Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.

Механика деформируемых тел. Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.

Демонстрации:

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.
Сложение сил.
Взаимодействие тел.
Невесомость и перегрузка.
Зависимость силы упругости от деформации.
Силы трения.
Виды равновесия тел.
Условия равновесия тел.
Реактивное движение.
Изменение энергии тел при совершении работы.
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторный практикум :

Определение ускорения и скорости тела при равноускоренном движении в конце наклонной плоскости

Исследование зависимости ускорения и массы тел

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости

Молекулярная физика. Термодинамика (41 ч)

Основы молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Температура. Газовые законы. Состояние макроскопических тел в термодинамике.

Температура. Тепловое равновесие. Равновесные (обратимые) и неравновесные (необратимые) процессы. Газовые законы. Идеальный газ. Абсолютная температура.

Уравнение состояния идеального газа. Газовый термометр

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Системы с большим числом частиц и законы механики. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура — мера средней кинетической энергии. Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.

Законы термодинамики. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей.

Взаимные превращения жидкостей и газов. Равновесие между жидкостью и газом. Насыщенные пары. Изотермы реального газа. Критическая температура. Критическое состояние. Кипение. Сжижение газов. Влажность воздуха.

Поверхностное натяжение в жидкостях. Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.

Твердые тела и их превращение в жидкости. Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Плавление и отвердевание. Изменение объема при плавлении и отвердевании. Тройная точка. Тепловое расширение твердых и жидких тел.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторный практикум :

Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

Измерение относительной влажности воздуха и атмосферного давления

Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

Определение модуля Юнга.

Электродинамика (45 ч)

Электростатика. Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие зарядов внутри диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля.

Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Электрическая емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление провод-ника. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Работа и мощность тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Расчет сложных электрических цепей. Правила Кирхгофа.

Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Электрический ток в вакууме. Двухэлектродная электронная лампа — диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. полупроводниковый диод, транзистор.

Демонстрации:

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.
Явление электролиза.
Электрический разряд в газе.
Люминесцентная лампа.

Лабораторный практикум .

Определение удельного сопротивления проводника.
Измерение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников.
Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Темы работ физического практикума:

Определение момента инерции тела
Расчеты и измерение тормозного пути
Проверка уравнения состояния газа.
Выращивание кристаллов
Исследование тепловых свойств вещества
Измерение сопротивления проводников
Определение температуры нити накаливания лампы
Измерение электрического заряда электрона
Градуировка термомпары

Место предмета в учебном плане

Рабочей программой выделено на изучение физики в 11 классе –170 ч в год или 5 ч в неделю. Рабочая программа включает обобщающий физический практикум в конце учебного года в и обобщающее повторение курса физики в 11 классе. В связи с этим часы распределены по темам следующим образом:

№ п/п	Название темы	Количество часов	К/Р	Л/Р
1	Физика как наука. Методы научного познания природы	1		
2	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	19	1	2
3	Электромагнитные колебания и волны	34	1	1
4	Оптика	32	1	4
5	Квантовая физика	32	1	
6	Физика как наука. Методы научного познания природы	2		
7	Физический практикум	18		9
8	Обобщающее повторение	25	1	
9	Резерв	5		

		170	5	16
--	--	-----	---	----

Содержание программы

11 класс

(170ч, 5 ч в неделю)

Электродинамика (20 ч)

Магнитное поле тока. Магнитные взаимодействия. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Закон Био—Савара—Лапласа. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Циклический ускоритель.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Три класса магнитных веществ. Объяснение пара- и диамагнетизма. Основные свойства ферромагнетиков. Применение ферромагнетиков.

Лабораторный практикум (8 ч)

Колебания и волны (34 ч)

Вращение твердого тела. Законы вращения твердого тела.

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Уравнение движения груза на пружине. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период, амплитуда и фаза гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний.

Электрические колебания. Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

Производство, передача, распределение и использование электрической энергии. Генератор переменного тока. Трансформатор. Выпрямление переменного тока. Трехфазный ток. Соединение обмоток генератора и потребителей трехфазного тока. Асинхронный электродвигатель. Использование электрической энергии. Передача и распределение электрической энергии.

Механические волны. Звук. Волновые явления. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны как свободные колебания тел. Полны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы. Громкость, высота и тембр звука. Излучение звука. Ультразвук и инфразвук. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Преломление волн. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Связь между переменным электрическим и переменным магнитным полями. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование. Радиоприемник. Распространение радио-

волн. Радиолокация. Телевидение.

Оптика (32)

Развитие взглядов на природу света.

Геометрическая оптика. Световые лучи. Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость. Фотометры. Принцип Ферма. Закон отражения света. Сферическое зеркало. Закон преломления света. Полное отражение. Преломление света на сферической поверхности. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Построение изображения, получаемого линзой. Недостатки линз. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

Световые волны. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Длина световой волны. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.

Излучение и спектры. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.

Основы теории относительности (5 ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистская динамика. Синхрофазотрон. Связь массы с энергией.

Квантовая физика (32ч)

Световые кванты. Действия света. Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.

Атомная физика. Квантовая теория. Спектральные закономерности. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Формула де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Статистический характер квантовой механики. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули. Квантовые источники света — лазеры. Понятие о нелинейной оптике.

Физика атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Пи-мезоны.

Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрона. Промежуточные бозоны — переносчики слабых взаимодействий. Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.

Лабораторный практикум по оптике и квантовой физике (8 ч)

Строение Вселенной (8ч)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты. (Солнце и звезды. Строение и эволюция Вселенной.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. (2 ч)

Резервное время (5 ч)

Издательством «Дрофа» для работы по этой программе выпущен комплект учебников для учеников физико-математического профиля «Физика. Электродинамика. 10—11 классы» Г. Я. Мякишева, Л. Синякова и Б. А. Слободскова, «Физика. Колебания и волны. 11 класс» Г. Я. Мякишева, А. З. Синяков Н., «Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс» Г. Я. Мякишева, А. З. Синякова.

Необходимые теоретические сведения излагаются в учебниках на современном уровне. Пособия выигрывают высокой плотностью подачи учебного материала, что позволило авторам изложить обширный материал полно и четко. Предусмотрены задания и упражнения, иллюстрирующие основные технические применения изученных законов физики, способствующие формированию у учащихся умений использовать полученные теоретические знания на практике. Во всех учебниках каждый раздел завершается рассмотрением методов решения задач и упражнениями для самостоятельной работы. В комплекте к этим учебникам рекомендуется сборник задач по физике для 10—11 классов Рымкевич.

В помощь учителю выпущены: «Методические рекомендации по использованию учебников по физике под редакцией Г. Я. Мякишева», автор А. В. Авдеева; «Физика. 10 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебникам под редакцией Г. Я. Мякишева», авторы А. В. Авдеева, А. Б. Долицкий; «Физика. 11 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебникам под редакцией Г. Я. Мякишева», авторы А. В. Авдеева, А. Б. Долицкий.

Планируемые результаты

Сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения; развитие системы программных знаний и умений по физике; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей ученика на основе опыта приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации; получение представления о широком использовании предметных знаний в деятельности специалистов данного профиля.

рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных 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.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность,

ионизирующее

излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл приводить физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы,

период,

частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления,

удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и

относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:

независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность

воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной

энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-практическое и учебно- лабораторное оборудование

1.Мультимедийное оборудование

1.1 Персональный компьютер

1.2. Экран

1.3.Проектор

1.4 Ноутбук

2. Нормативно-правовая документация

2.1 Положение об учебном кабинете 1

2.2 Паспорт кабинета 1

- 2.3 Программы общеобразовательных учреждений. Физика 7-9 1
- 2.4. Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 1
- 2.5. Программы элективных курсов. 2
3. Печатные пособия
- 3.2. Таблицы
- 2.1 Таблицы по теме Кинематика 10
- 2.2 Таблицы по теме Динамика 10
- 2.3 Таблицы по теме Законы сохранения 10
- 2.4 Таблицы по теме Термодинамика 10
- 2.5 Таблицы по теме Оптика 10
- 2.6 Таблицы по теме Электродинамика 10
- 2.7 Таблицы по теме Магнитные явления 10
- 2.8 Таблицы по теме Квантовая физика 10
- 2.9 Таблицы по теме Ядерная физика 10
4. Электронные образовательные ресурсы
- 4.1 Интерактивный курс физики для 7-11 классов, автор С.М. Козел, В.А. Орлов, издательство ФИЗИКОН. 1
- 4.2 Библиотека наглядных пособий «Физика 7-11», издательство ООО «Кирилл и Мефодий» 1
- 4.3 «Электронные уроки и тесты. Физика в школе», издательство ЗАО Просвещение-МЕДИА. Работа. Мощность. Энергия. Гравитация. Закон сохранения энергии 1
- 4.4 Лабораторные работы по разделам «Колебания и волны», Оптика, Основы атомной и ядерной физики. ООО видеостудия «КВАРТ» 1
- 4.5 Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки физики» ООО Кирилл и Мефодий 7,8,9,10,11 классы. 5
- 4.6 Электронное учебное издание «Лабораторные работы по физике» Виртуальная физическая лаборатория 7кл, 8кл, 9 кл, 10 кл, 11 кл. Издательство Дрофа 5
- 4.7
Интерактивная модель Солнечной системы. Дрофа. 1
- 4.8 Электронное наглядное пособие Интерактивный плакат «Молекулярная физика», автор А.А. Кудрявцев ЗАО «Просвещение-МЕДИА» 1
5. Видеофильмы на в/к, DVD
- 5.1 «Электромагнитные колебания»
- 5.2 «Излучения и спектры»
- 5.3 «Квантовые явления» 1
- 5.4 «Магнетизм ч.1, 2 2
- 5.5 «Основы кинематики» 1
- 5.6 «Геометрическая оптика» 2
- 5.7 «Электрические явления» 2
6. Контрольно-измерительные материалы
- 6.1 Сборник тестовых заданий. Физика 7 кл. 10
- 6.2 Сборник тестовых заданий. Физика 8 кл. 10
- 6.3 Сборник тестовых заданий. Физика 9 кл. 10
- 6.4 Сборник тестовых заданий. Физика 10 кл. 10
- 6.5 Сборник тестовых заданий. Физика 11 кл. 10
- 6.6 Сборник тестовых заданий. Физика 11 кл. (формат ЕГЭ) 5
- 6.7 Карточки для индивидуальной работы
- 6.8 Дидактические материалы по темам
7. Материалы для творческой самостоятельной работы учащихся
- 7.1 задания
- 7.2 памятки

7.3 рефераты

7.4 образцы выполнения творческих работ

8. Внеклассная работа по предмету

8.1 подборки материалов для олимпиад по физике

8.2 сценарии внеклассных мероприятий, конспекты уроков, проекты

9. Техника безопасности

стенд по технике безопасности 1

журнал инструктажа 1

10. Оборудование

-Столики подъёмные -5шт.

-Насос вакуумный – 1 шт.

-Тарелка с манометром и колпаком – 1 шт.

-Насос воздушный ручной – 1 шт.

-Щит для электроснабжения напряжением 42 В.

-Штативы -10 шт.

-Ведерко Архимеда -1 шт.

-Груз наборный на 1 кг. – 1шт.

-Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком- 2 шт.

-Набор тел разной массы и разного объема - 4 шт.

-Машина волновая – 1 шт.

-Рычаг демонстрационный – 1 шт.

-Шар для взвешивания воздуха – 1 шт.

-Желоб дугообразный – 10 шт.

-Желоба прямые – 10 шт.

-Набор грузов по механике – 1 шт.

-Наборы тел равного объёма и равной массы – 3 шт.

-Рычаг – линейка – 10 шт.

-Весы учебные с гирями -10 шт.

-Динамометры лабораторные – 20 шт.

-Тележки легкоподвижные с принадлежностями – 3 шт.

-Комплект посуды и принадлежностей к ней – 1 шт.

-Барометр – aneroid – 1 шт.

-Динамометры демонстрационные с принадлежностями - 2шт.

-Манометр жидкостный демонстрационный – 1 шт.

-Манометр металлический – 1 шт.

-Психрометр, гигрометр – 1 шт.

-Сосуды сообщающиеся – 1 шт.

-Шар Паскаля – 1 шт.

-Комплект для изучения газовых законов – 1 шт.

-Модель двигателя внутреннего сгорания – 3 шт.

-Модель броуновского движения – 1 шт.

-Прибор для демонстрации теплопроводности тел – 1 шт.

-Теплоприёмники - 2 шт..

-Цилиндры свинцовые со стругом -2 шт.

-Термометры – 15 шт.

-Цилиндры измерительные (мензурки)-20 шт.

-Калориметры -10шт.

-Набор тел по калориметрии – 1 шт.

-Набор для исследования изопроцессов в газах -1 шт.

-Набор полосовой резины – 1 шт.

-Плитка электрическая – 1 шт.

-Комплект соединительных проводов.

- Амперметр – стрелочный – 3 шт
- Вольтметр – стрелочный – 3 шт
- Электрометры с принадлежностями -2 шт.
- Трансформатор универсальный – 1 шт.
- Набор для исследования свойств электромагнитных волн – 1 шт.
- Султаны электрические – 4 шт.
- Конденсатор переменной ёмкости – 2 шт.
- Конденсатор разборный – 1 шт.
- Палочки из стекла, эбонита – 1 шт.
- Набор выключателей и переключателей – 1 шт.
- Штативы изолирующие- 2 шт.
- Генератор звуковой частоты – 1 шт.
- Звонок электрический демонстрационный – 1 шт.
- Источники постоянного и переменного тока (4 В. , 2В) – 10 шт.
- Амперметры лабораторные – 20шт.
- Вольтметры лабораторные -20 шт.
- Ключи замыкания электрического тока.- 10 шт.
- Комплекты проводов соединительных.
- Миллиамперметры – 6 шт.
- Набор по электролизу – 1 шт.
- Реостаты ползунковые – 15 шт.
- Электроосветители с колпачками – 12 шт.
- Набор линз и зеркал -3 шт.
- Набор спектральных трубок с источником питания – 1 шт.
- Спектроскоп лабораторный – 1 шт.
- Экраны со щелью – 18 шт.
- Электромагниты разборные с деталями -3 шт.
- Набор прямых и дугообразных магнитов – 1 шт.
- Компасы -8 шт
- Прибор для демонстрации правила Ленца – 1 шт.
- Стрелки магнитные на штативах – 2 шт.
- Катушка моток -12 шт.

Учебная и учебно-методическая литература для обучающихся и учителей, рекомендованная Минобрнауки РФ к использованию в образовательном процессе

Для учащихся:

1. Мякишев Г.Я.Физика: Механика. 10 кл.: Учеб. для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.: Дрофа2013
2. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.: Дрофа2013
3. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. М.: Дрофа2013
- 4.«Физика. Колебания и волны. 11 класс» Г. Я. Мякишева, А. З. СиняковН.
5. «Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс» Г И. Мякишева, А. З. Синякова.
6. Механика: Учеб. пособие для шк. и классов с углубл. изуч. физики / М.М. Балашов, А.И. Гомонова, А.Б. Долицкий и др.; Под ред. Г.Я. Мякишева. – М.: Просвещение, 2008.

7. Сборник задач по физике: для 10 -11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2005.
8. Сборник вопросов и задач по физике/Гольдфарб Н.И.:М.; Наука
9. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014.
10. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А.Бурова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
11. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан.. – М.: Просвещение 2014.
12. Физика. Дидактические материалы 10 класс,11 класс/ А.Е.Марон, Е.А.Марон.
13. Оптимальный банк заданий для подготовки к ЕГЭ. Единый государственный экзамен 2015. Физика. Учебное пособие В.А. Орлов, М.Ю .Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К.Ханнанов. Москва :Интеллект-Центр, 2015.
14. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. Дидактический материал. Под ред. Ю.И. Дика, О.В. Кабардина. М.: Просвещение, 1993

Для учителя:

1. А.В.Авдеева, А.Б.Долицкий « Тематическое и поурочное планирование 10 класс к учебникам под редакцией Г.Я.Мякишева. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика.» М.Дрофа 2005
2. А.В.Авдеева «Методические рекомендации по использованию учебников по физике Г.Я.Мякишева)/ М.Дрофа 2005
3. «Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике.10 класс.» О.И. Громцева. «Экзамен»Москва.2012
4. И.В. Годова «Физика.10 класс,11класс.Контрольные работы в новом формате.»Москва. «Интеллект-центр»2012
5. «Физика. 10 класс.11 класс.Тесты»в 2 ч. Саратов. Лицей ,2013
6. «Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи.10 класс.11класс.» Учителю, ученику, абитуриенту. Куперштейн Ю.С.,Санкт-Петербург, « Сентябрь»,2011
7. « Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике.10, класс. 11 класс.Книга для учителя.» А.Е.Марон, Е.А. Марон, Москва «Просвещение» 2011
8. «Физика. 10 класс. Учимся решать задачи. Готовимся к ЕГЭ» А.В. Лукьянова, Москва «Интеллект-центр» 20011
9. Практикум по физике в средней школе. Под ред. А.А. Покровского. М., «Просвещение», 1973.
10. Демонстрационный эксперимент по физике. Под ред. А.А. Покровского. М., «Просвещение», 1973.
11. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. М.: Просвещение
12. Н. В. Ильина "Тематический контроль по физике" Москва: изд-во "Интеллект-Центр"
13. Анциферов Л.И., Пишиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. М.: Просвещение, 1984.
14. Методические рекомендации к учебникам Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского «Физика. 10 класс» и «Физика. 11 класс» Н.Н. Тулькибаева А.Э.Пушкарев
15. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. Дидактический материал. Под ред. Ю.И. Дика, О.В. Кабардина. М.: Просвещение, 1993
16. Л.А.Кирик. «Физика 10.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы» М. Илекса, 2011

Дополнительная литература и для учителя, учащихся и родителей:

1. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике. 10 класс. К учебнику Мякишева./Марон А.Е.
2. А.И. Ромашкевич «Физика. Электродинамика. Учимся решать задачи. 10 класс».М.Дрофа 2011
3. А.И. Ромашкевич «Физика. Электродинамика. Учимся решать задачи. 10 класс».М.Дрофа 2011
4. А.И. Ромашкевич «Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. Учимся решать задачи. 10 класс».М.Дрофа 2011
5. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». – СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань»
6. Практикум по физике в средней школе. Под ред. А.А. Покровского. М., «Просвещение».
7. Под ред. Б.И.Спасского «Хрестоматия по физике в средней школе»/М: Просвещение

Интернет ресурсы:

1. Министерство образования РФ:
<http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
2. <http://files.school-collection.edu.ru> Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
3. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
5. Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
6. Сайты «Энциклопедий энциклопедий»,
например:<http://www.rubricon.ru/>;
7. <http://phys.reshuege.ru/test> Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
- 8 Сайт «Класс!ная физика» [/class-fizika.narod.ru/](http://class-fizika.narod.ru/) входит в каталог «Образовательные ресурсы сети-интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования», одобрено Мин. образования и науки РФ, Москва, выпуск с 2006г.
9. <http://festival.1september.ru>
- 10.<http://www.galileo-tv.ru/node/8800>