

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Фрунзенского района

ГБОУ Гимназия №441

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ Гимназии
№441

секретарь Гордина А.О.
Протокол №6
от «13» июня 2024 г.

Н.И.Кулагина
Приказ №110
от «13» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4189805)

учебного предмета «Физика» (углубленный уровень)

для обучающихся 8 классов

Санкт-Петербург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на углублённом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению физических знаний, и на формирование естественно-научной грамотности обучающихся. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественнонаучную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на углублённом уровне предполагает уверенное владение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность:

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

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих

основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

Цели изучения физики на углублённом уровне:

развитие интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений применять физические знания и научные доказательства для объяснения окружающих явлений;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении;

формирование готовности к дальнейшему изучению физики на углублённом уровне в рамках соответствующих профилей обучения на уровне среднего общего образования.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

приобретение умений анализировать и объяснять физические явления на основе изученных физических законов и закономерностей;

освоение методов решения расчётных и качественных задач, требующих создания и использования физических моделей, включая творческие и практико-ориентированные задачи;

развитие исследовательских умений: наблюдать явления и измерять физические величины, выдвигать гипотезы и предлагать экспериментальные способы их проверки, планировать и проводить опыты, экспериментальные исследования, анализировать полученные данные и делать выводы;

освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, интерпретация и критическое оценивание информации;

знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (углублённый уровень) на уровне основного общего образования отводится 102 часа: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Графен – новый материал для новых технологий. Технологии получения искусственных алмазов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Зависимость давления газа от объёма, температуры.

Температура. Связь температуры со средней кинетической энергией теплового движения частиц. Температурные шкалы.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Виды теплопередачи в природе и технике. Необратимость тепловых процессов.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона-Рихмана. Уравнение теплового баланса.

Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Тепловые потери в теплосетях.

Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений поверхностного натяжения, смачивания и капиллярных явлений.

Наблюдение теплового расширения тел.

Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.

Правила измерения температуры.

Виды теплопередачи.

Охлаждение при совершении работы.

Нагревание при совершении работы внешними силами.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Наблюдение кипения.

Наблюдение постоянства температуры при плавлении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Исследование зависимости давления воздуха от его объёма и температуры.

Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.

Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.

Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.

Определение мощности тепловых потерь (закон Ньютона-Рихмана).

Определение удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в металлах, жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчёт простых электрических цепей. Нелинейные элементы.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Опыт Ампера. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение её направления. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы энергетики. Топливные элементы и электромобили.

Демонстрации.

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Моделирование силовых линий электрического поля с помощью бумажных султанов.

Проводники и диэлектрики.

Источники постоянного тока.

Действия электрического тока.

Электрический ток в жидкости.

Газовый разряд.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение электрического напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.

Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока. Электромагнит.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Опыты Фарадея.

Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении и индукцией.

Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.

Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора.

Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Определение удельного сопротивления проводника.

Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.

Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Проверка правил Кирхгофа.

Проверка выполнения закона Ома для полной цепи.

Изучение вольтамперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания или полупроводникового диода).

Определение работы электрического тока, идущего через резистор.

Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Определение КПД нагревателя.

Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.

Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке и от наличия (отсутствия) сердечника в катушке.

Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

Конструирование и изучение работы электродвигателя.

Измерение КПД электродвигательной установки.

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

- **3) эстетического воспитания:**

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) ценности научного познания:**

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

- **6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

- **7) экологического воспитания:**

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, умений формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), классифицировать их;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения *в 8 классе* предметные результаты на углубленном уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, способы изменения внутренней энергии, элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля, оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач;

уверенно различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического

заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений, выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений, применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин, при этом выбирать адекватную физическую модель, выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

уверенно решать расчётные задачи (с опорой на 2–3 уравнения) по изучаемым темам курса физики, выбирая адекватную физическую модель, с использованием законов и формул, связывающих физические величины, записывать краткое условие и развёрнутое решение задачи, выявлять недостающие или избыточные данные, обосновывать выбор метода решения задачи, использовать справочные данные, применять методы анализа размерностей, использовать графические методы решения задач, проводить математические преобразования и расчёты, оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения, в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу), интерпретировать полученный результат;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма и температуры, скорости процесса остывания (нагревания) при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений,

самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений;

проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике, применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей, использовать схемы

и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, на основе имеющихся знаний и сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства вещества	7			
1.2	Тепловые процессы	32	1	7	
Итого по разделу		39			
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия	8		1	
2.2	Постоянный электрический ток	32	1	10	
2.3	Магнитные явления	9		4	
2.4	Электромагнитная индукция	8	1	1	
Итого по разделу		57			
Раздел 3. Повторительно-обобщающий модуль					
3.1	Повторительно-обобщающий модуль	6			
Итого по разделу		6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	3	23	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256 Видеопортал https://goo.su/hZtNJ
2	Масса и размер атомов и молекул.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800 Видеопортал https://goo.su/ray0Qzh
3	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e Видеопортал https://goo.su/sRQ2Jm ; https://goo.su/jUkpAI
4	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530
5	Тепловое расширение и сжатие.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26
6	Тепловое движение. Температура.	1				Библиотека ЦОК https://goo.su/VdZU Видеопортал https://goo.su/15j2U ; https://goo.su/THpP
7	Температурные шкалы.	1				
8	Внутренняя энергия и способы её изменения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60 Видеопортал

						https://goo.su/FbSfKft
9	Виды теплопередачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412 Видеопортал https://goo.su/cS7YBz ; https://goo.su/o97L0N ; https://goo.su/RDIS0
10	Урок-конференция «Использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения».	1				
11	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976 Видеопортал https://goo.su/CLXzsn ; https://goo.su/JU5o0
12	Урок-исследование «Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры».	1		1		Видеопортал https://goo.su/HpwI
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие. Закон Ньютона - Рихмана.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088 Видеопортал https://goo.su/NNdLU6
14	Лабораторная работа №1 «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
15	Решение задач по теме «Теплообмен и тепловое равновесие».	1				
16	Лабораторная работа №2 «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром».	1		1		Библиотека ЦОК https://goo.su/CHQMU
17	Проверочная работа №1 по теме «Тепловые явления».	1				

18	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2 Видеопортал https://goo.su/u6lfEB
19	Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe Видеопортал https://goo.su/m4u39c
20	Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоты плавления льда».	1		1		
21	Парообразование и конденсация. Испарение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c Видеопортал https://goo.su/AJjg
22	Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c Видеопортал https://goo.su/5bVaWJ
23	Решение задач по теме «Парообразование и кипение».	1				
24	Урок-исследование «Объяснение зависимости температуры кипения от давления».	1		1		
25	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха.	1				
26	Влажность воздуха и её измерение. Лабораторная работа №4 «Определение относительной влажности воздуха».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628 Видеопортал https://goo.su/1Gx9s
27	Решение задач по теме «Влажность».	1				Видеопортал https://goo.su/zdgY
28	Решение задач и анализ ситуаций, связанных с явлениями испарения и конденсации.	1				
29	Проверочная работа №2 по теме	1				

	«Изменение агрегатных состояний вещества».					
30	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a Видеопортал https://goo.su/kMtM93z
31	Принципы работы тепловых двигателей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c Видеопортал https://goo.su/Muc5DM ; https://goo.su/3qbA8q
32	Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c Видеопортал https://goo.su/Muc5DM ; https://goo.su/3qbA8q
33	КПД теплового двигателя.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c Видеопортал https://goo.su/Muc5DM ; https://goo.su/3qbA8q
34	Решение задач по теме «КПД теплового двигателя».	1				
35	Урок-конференция «Тепловые двигатели и защита окружающей среды».	1				
36	Тепловые потери в теплосетях.	1				Видеопортал https://goo.su/BZnW
37	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1				Видеопортал https://goo.su/BZnW ; https://goo.su/YxkaM9
38	Подготовка к контрольной работе по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2 Видеопортал https://goo.su/YxkaM9

39	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae
40	Электризация тел. Два рода зарядов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4 Видеопортал https://goo.su/wKTG
41	Урок-исследование «Исследование способов различных веществ наэлектризовываться».	1		1		
42	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4 Видеопортал https://goo.su/zo4TH
43	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a Видеопортал https://goo.su/XeHuAUd
44	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома.	1				Библиотека ЦОК https://goo.su/zo4TH Видеопортал https://goo.su/yto5ZgB
45	Закон сохранения электрического заряда.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
46	Проверочная работа №3 по теме «Электризация тел. Строение атомов».	1				
47	Проводники, диэлектрики и полупроводники.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4 ; https://goo.su/0Z8nlt Видеопортал https://goo.su/a0veiPI
48	Электрический ток. Источники электрического тока.	1				
49	Урок-исследование «Исследование действия электрического поля на	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2 ;

	проводники и диэлектрики».					https://m.edsoo.ru/ff0a9838 Видеопортал https://goo.su/5kLdGz
50	Электрический ток в металлах.	1				
51	Электрический ток в жидкостях и газах.	1				
52	Электрическая цепь.	1				Библиотека ЦОК https://goo.su/kZxh Видеопортал https://goo.su/a0veiPI
53	Сила тока. Амперметр.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6 Видеопортал https://goo.su/avMGD
54	Электрическое напряжение. Вольтметр.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14 Видеопортал https://goo.su/tQ8ilv
55	Лабораторная работа №5 «Измерение силы тока и напряжения на различных участках электрической цепи».	1		1		Видеопортал https://goo.su/avMGD
56	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a Видеопортал https://goo.su/vKwz
57	Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e
58	Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738 Видеопортал https://goo.su/VuOZF
59	Решение задач по теме «Электрическое сопротивление. Удельное	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738

	сопротивление».					Видеопортал https://goo.su/9mAPUu
60	Решение задач по теме «Закон Ома».	1				
61	Проверочная работа №4 «Закон Ома».	1				
62	Последовательное и параллельное соединения проводников.	1				Библиотека ЦОК https://goo.su/zOi92QI Видеопортал https://goo.su/CVTh
63	Лабораторная работа №7 «Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e Видеопортал https://goo.su/Au11
64	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a Видеопортал https://goo.su/QYEz
65	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a Видеопортал https://goo.su/QYEz
66	Лабораторная работа №8 «Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58 Видеопортал https://goo.su/CVTh
67	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников.	1				
68	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников.	1				
69	ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1				
70	Решение задач по теме «ЭДС, внутреннее сопротивление источника	1				

	тока. Закон Ома для полной цепи».					
71	Решение задач по теме «ЭДС, внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи».	1				
72	Урок-исследование «Изучение вольт-амперных характеристик нелинейных элементов».	1		1		
73	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124 Видеопортал https://goo.su/KuZeyLK
74	Решение задач по теме «Работа и мощность электрического тока».	1				
75	Лабораторная работа №9 «Определение работы и мощности электрического тока».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0 Видеопортал https://goo.su/KuZeyLK
76	Закон Джоуля-Ленца. Потребители электрического тока. Короткое замыкание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660 Видеопортал https://goo.su/bqUbh9G
77	Урок-конференция «Объяснение и принцип действия домашних электронагревательных приборов».	1				
78	Подготовка к контрольной работе по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c Видеопортал https://goo.su/BGPGHu5 ; https://goo.su/bx0knpY
79	Контрольная работа №2 по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
80	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0

	Земле.					Видеопортал https://goo.su/cnNd
81	Урок-исследование «Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Визуализация поля постоянных магнитов».	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba Видеопортал https://goo.su/kEdc
82	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2 Видеопортал https://goo.su/osLF
83	Опыт Ампера. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов в технике.	1				
84	Сила Ампера и определение её направления.	1				
85	Решение задач по теме «Сила Ампера и определение её направления».	1				
86	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c
87	Лабораторная работа №10 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».	1		1		
88	Урок-конференция «Практическое применение электродвигателей».	1				
89	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1				Видеопортал https://goo.su/gvRw5
90	Урок-исследование «Исследование изменений значения и направления индукционного тока».	1		1		
91	Решение задач по теме «Закон	1				

	электромагнитной индукции. Правило Ленца».					
92	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца».	1				
93	Электрогенератор. Способы получения электроэнергии.	1				
94	Урок-конференция «Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Проблемы экологии. Топливные элементы и электромобили».	1				
95	Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитные явления».	1				
96	Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14
97	Работа с текстами по теме «Тепловые явления».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e
98	Итоговая контрольная работа №4.	1	1			
99	Работа с текстами по теме «Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие».	1				
100	Работа с текстами по теме «Постоянный электрический ток».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6
101	Работа с текстами по теме «Магнитные явления».	1				
102	Работа с текстами по теме «Электромагнитная индукция».	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	18		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Физика. 8 класс. Дидактические материалы. ДРОФА, корпорация
"Российский учебник"

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина "Физика. 8 класс."
ДРОФА, корпорация "Российский учебник"

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://lesson.edu.ru/03/07>

Медиапортал РЦОКОиИТ <http://videoportal.rcokoit.ru/byedlevel/5/2>

Образовательный портал "Я класс" <https://www.yaklass.ru/>