

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования Добрянского городского округа

МБОУ "Добрянская средняя общеобразовательная школа № 5"

Рассмотрено на заседании методического
объединения учителей химии, биологии,
географии, физики, информатики, истории,
обществознания и ОБЖ
Протокол № 1
Руководитель МО Силина И. М.

Утверждено
Приказ №226 от 26.05.2024

Директор МБОУ «ДСОШ №5»

Шилкова О.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1979298)

учебного предмета «ФИЗИКА» (базовый уровень)

для 8 класса основного общего образования

Составитель: Бекетова Евгения Сергеевна
учитель физики

Добрянка 2024

Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) (предметная область «Естественно-научные предметы») (далее соответственно – программа по физике, физика) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физике, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом 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 формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

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. № ПК4вн).

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у обучающихся. Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественнонаучную грамотность: научное объяснение явлений;

- оценивать и понимать особенности научных исследований; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научных методах познания и управление исследовательским отношением к природным явлениям;
- методы научного мировоззрения как результат изучения основ материи и фундаментальных явлений физики;
- представленные ролики физики для развития других видов науки, техники и технологий;
- развитие представленных возможностей о будущем будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к перспективу обучения в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования при решении следующих задач :

- приобретение знаний о сложных конструкциях веществ, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием имеющихся знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач;
- проведение умений наблюдения за природными явлениями и проведения опытов, лабораторных работ и экспериментальных исследований с использованием измерительных приборов;
- освоение приемов работ с информацией о физическом содержании, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое измерение информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, переходы с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Раздел 1. Тепловые явления .

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

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояния веществ. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе принципов молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Температура связи со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершенствование работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое отношение. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и преобразования энергии в тепловых процессах.

Демонстрации .

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение за направлением смачивания и капиллярного воздействия.
4. Соблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при сохранении объема и нагрева или охлаждения.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершенстве работы.
9. Нагрев при совершении работы произошел.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение за золотом.
12. Соблюдение постоянной температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты обнаружены по действию силового молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по соблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения.

6. Проверка гипотезы линий в зависимости от длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение за изменением внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явлений теплообмена при перемешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученной воды при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса уничтожения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 2. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от заряда зарядов и расстояния между телами).

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

Носители электрических зарядов. Элементарный механизм заряда. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Для сохранения заряда.

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

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность отключения тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и электрическая энергия потребителя 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 выключает ток. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей на транспорте в технических устройствах и на природе.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два вида электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон о сохранении электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых границ открытых полей.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия по отключению тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.

13. Измерение напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явлений электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению за электризацией тел проводников и при соприкосновении.
2. Действие исследования приводит к появлению полей на проводниках и диэлектриках.
3. Сборка и проверка электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулировка силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование в зависимости от силы тока, идущего через резистор, от резистора сопротивления и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие воздействие проводника на его длину, площадь поперечного сечения и материал.
8. Проверка правил сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Правила проверки силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы отключения тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности тока, используемого на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитных полей постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Проверьте действие включения тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие силу взаимодействия катушки с током и магнитной силой тока и направлением тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводнике с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явлений электромагнитной индукции: исследование изменений значений и направления индукционного тока.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

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

В результате изучения физики на уровне базового общего образования у обучающегося формируются следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
 - - уважение 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 развитию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, с практическим применением достижений физики;
 - - осознание важности морально-этических преобразований в деятельности учёного;
- **3) эстетического воспитания:**
 - - восприятие образцов физической науки: их построений, строгости, точности, лаконичности;
- **4) ценности научного познания:**
 - - осознание ценностей физической науки как мощного инструмента познания мира, основ развития технологий, важнейшей основы культуры;
 - - развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- **5) формирование культуры здоровья и эмоционального настроения:**
 - - осознание ценностей безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в бытовых условиях;
 - - сформированность навыков рефлексии революции, своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- **6) трудового воспитания:**
 - - активное участие организации в реализации практических задач (в рамках семьи, образовательной, 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, планирование последующих действий и оценка их возможных последствий для окружающей среды;
 - - осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптация к меняющимся условиям социальной и природной среды:**
 - - необходимость во внимании при выполнении и исследованиях физической направленности, открытости опыта и знаний других;
 - - повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
 - - стремление к появлению новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
 - - осознание недостатков хороших 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 учетом окружающей среды, с учетом возможных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программ по физике на уровне базового общего образования у обучающихся формируются **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные технологические действия, коммуникативные универсальные технологические действия, регулятивные универсальные технологические действия.

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать отдельные признаки объектов (явлений);
- сохраняемый существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, связанных с физическими явлениями;
- 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 выбрать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных вариантов).

Базовые исследовательские действия :

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проведение самостоятельно составленного плана опыта, переносного физического эксперимента, небольшого исследования физического объекта;
- оценить применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенных наблюдений, экспериментов, исследований;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать борьбу за их развитие в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учетом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- Самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи переносными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные технологические действия:

- в ходе обсуждения материалов, результаты лабораторных работ и проектов задают вопросы по существующей обсуждаемой теме и высказывают идеи, целевые решения задач и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои мнения с мнениями других участников диалога, находить детали и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публичное выступление о результатах успешного интеллектуального опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении конкретных физических проблем;
- принять совместную деятельность, организовать действия по ее осуществлению: отменить участие, обсудить процессы и результаты совместной работы, обсудить мнения нескольких людей;
- выполнить свою часть работы, достигнув качественного результата в своем направлении и координируя свои действия с другими участниками команды;
- оценить качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформировавшим взаимодействие участников.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и технических объектах, требующие решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решений в группе, принятие решений);
- самостоятельно разработать алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом энергетических ресурсов и естественных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать на себя ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- дать адекватную оценку ситуации и предложить план ее изменений;
- объяснить причину достижения (недостижения) результатов деятельности, дать оценку приобретенному опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших возможностей;
- оценить соответствие результата цели и условий;
- поставить себя на место другого человека в ходе спора или обсуждения научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать свое право на ошибку при установлении физических задач или положений по научным темам и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния веществ, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный ток, магнитное поле;
- различные явления (тепловое расширение и удлинение, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарения, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тела, взаимодействие зарядов, действие разряда тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опыта, демонстрирующего данное физическое явление;
- распознавать тщательно изученные физические воздействия в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование роз, тумана, инея, снега, электрические явления в окружающем мире атмосфера, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом сделать практическую задачу в учебе по переносу, отдать предпочтение основным свойствам (признакам) физического воздействия;
- описать изученные свойства тел и физических явлений, используя физические измерения (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой энергии, относительная влажность воздуха, скорость заряда, сила тока, электрическое напряжение, резисторный проводник, электрическое сопротивление вещества, работа и мощность тока), при описании правильно трактовать физический смысл величины напряжения и учитывать физическую величину, находить формулу, связывая данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей реальный размер;
- характеризовать свойства тел, физических явлений и процессов, используя основные положения молекулярно-кинетических теорий физических веществ, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом придавая словесную формулировку закона и запишите его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в десяти случаях практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснения из 1–2 логических шагов с опорной на 1–2 изучаемых физических явлений, физических закономерностей;
- решить расчётные задачи в 2–3, используя законы и формулы, связывая физические измерения: на основе условий анализа задач записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задач, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сопоставлять полученное значение физические размеры с известными данными;
- выявлять проблемы, которые можно решить с помощью физических методов, с помощью описательных исследований, предлагать проверяемые предположения, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводятся опыты по наблюдению физического воздействия или физических свойств тела (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объема, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета

излучающей (поглощающей) поверхности, скорости испарения воды от температуры жидкости и площади ее поверхности, электризации тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действие магнитного поля на проводнике с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые силы, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

- Проводить прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием соответствующих приборов и датчиков телесной величины, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проведение исследования в зависимости от одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и размера вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследования последовательного и параллельного соединения проводников): планировать исследование, сбор данных и проведение измерений, следуя предложенному плану, фиксировать полученные результаты в зависимости от вида таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проведение дополнительных измерений физической величины (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следовать предложенной инструкции и рассчитывать значения измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- Характеризовать принципы действия изучаемых приборов и технических устройств с опорой в их описании (в том числе: система отопления дома, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагниты, электродвигатели). постоянный ток), используя знания о физических свойствах и обеспеченности физическими условиями;
- распознавать простейшие технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематическим рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательными и логическими соединениями элементов, показывая условные элементы обозначения электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при работе с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- исследовать поиск физического содержания информации в Интернете на основе существующих знаний и метода сравнения дополнительных источников предложенной информации, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы сети, ресурсы Интернета, владеть приёмами конспектирования текста, конвертировать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обмениваясь информацией из нескольких источников физического содержания, в том числе должностным лицом результаты проектной или исследовательской деятельности,

при этом грамотно использовать изученный понятийный аппаратный курс физики, что сопровождается выступлением презентацией;

- при выполнении проектов и физических исследований определить обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, контролировать выполнение плановых действий и корректировать их, адекватно оценивать вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, постоянно и решительно разрешая конфликты.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ физика 8 класс , базовый уровень

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Тепловые явления					
1.1	Строение и свойства веществ	7	-	-	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
1.2	Тепловые процессы	21	1	5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
Добавить текст					
Итого по разделу	28				
Раздел 2. Электрические и магнитные явления					
2.1	Электрические зарядные устройства. Заряженные тела и их взаимодействие	7	-	1	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
2.2	Постоянный ток	20	1	7	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
2.3	Магнитные явления	6	1	1,5	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
2.4	Электромагнитная индукция	4	-	-	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4181ce]]
Итого по разделу	37				
Резервное время	3				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	14,5	
--	----	---	------	--

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ				
1.1	Строение и свойства вещества	7	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической</p>	<p>Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде.</p> <p>Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.</p> <p>Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение).</p> <p>Оценка убедительности этих обоснований. Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p>Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.</p> <p>Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания. Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений.</p> <p>Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.</p> <p>Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа.</p>

			<p>теории. Смачивание и капиллярные явления.</p> <p>Тепловое расширение и сжатие.</p>	<p>Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения.</p> <p>Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел</p>
1.2	Тепловые процессы	21	<p>Температура.</p> <p>Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.</p> <p>Внутренняя энергия.</p> <p>Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы.</p> <p>Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.</p> <p>Количество теплоты.</p> <p>Удельная теплоёмкость вещества.</p> <p>Теплообмен и тепловое равновесие.</p> <p>Уравнение теплового баланса.</p> <p>Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.</p>	<p>Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.</p> <p>Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.</p> <p>Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.</p> <p>Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой.</p> <p>Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.</p> <p>Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества.</p> <p>Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене. Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д. Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомно-молекулярного учения. Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Определение (измерение) относительной влажности воздуха. Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например, льда. Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел.</p> <p>Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда.</p>

			<p>Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели</p>	<p>Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомномолекулярного учения. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др. Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</p>
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		28		
РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ				
2.1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия	7	<p>Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между</p>	<p>Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля.</p>

			<p>талами).</p> <p>Электрическое поле.</p> <p>Напряжённость электрического поля.</p> <p>Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).</p> <p>Носители электрических зарядов.</p> <p>Элементарный электрический заряд.</p> <p>Строение атома.</p> <p>Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.</p>	<p>Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.</p>
2.2	Постоянный электрический ток	20	<p>Электрический ток.</p> <p>Условия существования электрического тока.</p> <p>Источники постоянного тока.</p> <p>Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное).</p> <p>Электрический ток в жидкостях и газах.</p> <p>Электрическая цепь.</p> <p>Сила тока.</p>	<p>Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.</p> <p>Наблюдение возникновения газового разряда и электрического тока в жидкости</p> <p>Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.</p> <p>Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.</p> <p>Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.</p> <p>Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.</p>

			<p>Электрическое напряжение. Сопrotивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание</p>	<p>Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников. Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем. Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей. Решение задач с использованием закона Джоуля–Ленца</p>
2.3	Магнитные явления	6	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение</p>	<p>Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование магнитного взаимодействия. постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке.</p>

			<p>электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте</p>	<p>Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)</p>
2.4	Электромагнитная индукция	4	<p>Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии</p>	<p>Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока</p>
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		37		
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

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-кинетических теорий и их опытные подтверждения]]	1	0		04.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256]]
2	[[Масса и размер атомов и молекул]]	1	0		08.09.2023	[[]]
3	[[Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояния веществ]]	1	0		11.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e]]
4	[[Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного вещества в основе основы молекулярно-кинетической теории]]	1	0		15.09.2023	[[]]
5	[[Кристаллические и аморфные тела]]	1	0		18.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800]]
6	[[Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение]]	1	0		22.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530]]
7	[[Тепловое расширение и сжатие]]	1	0		25.09.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26]]
8	[[Температура. Температура связи со скоростью теплового движения частиц]]	1	0		29.09.2023	[[]]
9	[[Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии]]	1	0		02.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60]]
10	[[Виды теплопередачи]]	1	0		06.10.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
11	[[Урок-конференция «Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения»]]	1		1	09.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0]]
12	[[Количество тепла. Удельная теплоемкость]]	1			13.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976]]
13	[[Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое спокойствие]]	1			16.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088]]
14	[[Лабораторная работа "Исследование явлений теплообмена при перемешивании холодной и горячей воды"]]	1		1	20.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98]]
15	[[Расчет количества тепла, необходимого для нагрева тела и популярного им при охлаждении]]	1			23.10.2023 [[]]
16	[[Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"]]	1		1	27.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0]]
17	[[Энергия топлива. Удельная теплота сгорания]]	1			введите дату [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a]]
18	[[Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления]]	1			30.10.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2]]
19	[[Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"]]	1		1	03.11.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe]]
20	[[Парообразование и конденсация. Испарение]]	1			06.11.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c]]
21	[[Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры от атмосферного давления]]	1			10.11.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
22	[[Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"]]	1		1	13.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628]]
23	[[Решение задачи по определению влажности воздуха]]	1			17.11.2023	[[]]
24	[[Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания]]	1			20.11.2023	[[]]
25	[[КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды]]	1			24.11.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c]]
26	[[Закон сохранения и преобразования энергии в тепловых процессах]]	1			27.11.2023	[[]]
27	[[Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных жидкостей"]]	1			01.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2]]
28	[[Контрольная работа по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний»]]	1	1		04.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae]]
29	[[Электризация тел. Два рода электрических зарядов]]	1			08.12.2023	[[]]
30	[[Урок-исследование "Электризация тел индукции и при прикосновения"]]	1		1	11.12.2023	[[]]
31	[[Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона]]	1			15.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4]]
32	[[Электрическое поле. Напряженность внешних полей. Принцип суперпозиции электрических полей]]	1			18.12.2023	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a]]
33	[[Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома]]	1			22.12.2023	[[]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
34	[[Проводники и диэлектрики. Закон о сохранении заряда]]	1			25.12.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6]]
35	[[Решение задачи по применению свойств электрических зарядов]]	1			29.12.2023 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc]]
36	[[Электрический ток, состояние его существования. Источники включения тока]]	1			15.01.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4]]
37	[[Действия отключения тока]]	1			19.01.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2]]
38	[[Урок-исследование "Действие внешних полей на проводники и диэлектрики"]]	1		1	22.01.2024 [[]]
39	[[Электрический ток в металлах, жидкостях и газах]]	1			26.01.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838]]
40	[[Электрическая цепь и ее составные части]]	1			29.01.2024 [[]]
41	[[Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулировка тока"]]	1		0,5	02.02.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6]]
42	[[Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"]]	1		0,5	05.02.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14]]
43	[[Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества]]	1			09.02.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738]]
44	[[Лабораторная работа "Зависимость возникновения сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"]]	1		1	12.02.2024 [[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
45	[[Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи]]	1		16.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a]]
46	[[Лабораторная силовая работа «Исследование зависимости тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе»]]	1		19.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e]]
47	[[Последовательное и параллельное соединение проводников]]	1		23.02.2024	[[]]
48	[[Лабораторная работа "Проверка правил сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"]]	1		26.02.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58]]
49	[[Лабораторная работа "Проверка правил силы тока при параллельном соединении резисторов"]]	1		01.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e]]
50	[[Решение проблемы применения закона Ома для электрических соединений проводников]]	1		04.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a]]
51	[[Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца]]	1		07.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124]]
52	[[Лабораторная работа "Определение работы и мощности тока"]]	1		11.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0]]
53	[[Электрические цепи и потребитель электрической энергии в быту. Короткое замыкание]]	1		15.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660]]
54	[[Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие. Постоянный ток"]]	1		18.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
55	[[Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие. Постоянный ток машины"]]	1	1		22.03.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8]]
56	[[Постоянные магниты, их взаимодействие]]	1			25.03.2024	[[]]
57	[[Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"]]	1		1	01.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0]]
58	[[Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле]]	1			05.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba]]
59	[[Опыт Эрстеда. Магнитное поле для отключения тока Магнитное поле катушки с током]]	1			08.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2]]
60	[[Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"]]	1		0,5	12.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a]]
61	[[Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"]]	1			15.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c]]
62	[[Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца]]	1			19.04.2024	[[]]
63	[[Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанция на возобновляемых источниках энергии]]	1			22.04.2024	[[]]
64	[[Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"]]	1			26.04.2024	[[]]

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
65	[[Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"]]	1	1		29.04.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14]]
66	[[Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"]]	1			06.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e]]
67	[[Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный ток"]]	1			13.05.2024	[[Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6]]
68	[[Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"]]	1			17.05.2024	[[]]
Добавить текст						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	14,5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1457 Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика (в 2-х частях), 8 класс/ Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А.,
1443 Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Физика. 8 класс. Методическое пособие к уч. Перышкина. - Филонович Н.В.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a5256>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a540e>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a5800>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a5530>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a5a26>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a5c60>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a6412>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a65c0>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a6976>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a7088>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a6a98>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a71d2>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a72fe>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a740c>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a786c>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a7628>]]

[[]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a83f2>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a86ae>]]

[[]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a87e4>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a90cc>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a95a4>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a96b2>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a9838>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0a9e14>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aa738>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aa738>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aa44a>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aa04e>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aaa58>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aad1e>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ab124>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ab660>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0abd2c>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0abea8>]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ac74a>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ac86c>]]

[[]]

[[]]

[[]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0acb14>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0acc5e>]]

[[Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0acdc6>]]

[[]]
