

## **Аннотация к рабочей программе по физике 8 класс ФГОС ООО**

Планируемые результаты освоения физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования.

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

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;

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:

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

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

8) 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;

9) 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, в том числе 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.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие

познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

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

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить 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).

2) 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.

3) 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;

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

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

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).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

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 человек;

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) 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 плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать 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.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

Предметные результаты освоения программы по физике 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 вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) 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: поверхностное натяжение 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, 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, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, 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, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с использованием 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и 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 проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические 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;

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, на основе имеющихся знаний и путём 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, 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, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## **Содержание обучения в 8 классе.**

### **Глава 1. 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. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. 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.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений 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.

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

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.

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 удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

## **Глава 2. Электрические и магнитные явления.**

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

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

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

Электрический ток. Условия существования электрического 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 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. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. 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.

### *Демонстрации.*

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Проводники и диэлектрики.  
Моделирование силовых линий электрического поля.  
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.  
Исследование явления электромагнитной индукции.  
Опыты Фарадея.  
Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.  
Электродвигатель постоянного тока.  
*Лабораторные работы и опыты.*  
Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.  
Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.  
Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.  
Измерение и регулирование силы тока.  
Измерение и регулирование напряжения.  
Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.  
Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.  
Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.  
Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.  
Определение работы электрического тока, идущего через резистор.  
Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.



Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

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 тока и направления тока 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.

Рассмотрена на заседании  
методического объединения

Протокол № 1  
«24» августа 2023 г.

*Мр / И.П. Малохина*

Принята на заседании  
педагогического совета

Протокол № 14  
«24» авг 2023 г.

Утверждена: приказ № 138-070  
от «24» авг 2023 г.

Директор МБОУ «Камбарская СОШ № 2»  
*Светлана* М. А. Вяткина



Рабочая программа

по физике в 8 классе

Составитель: Дерендяева Татьяна Алексеевна

2023-2024 учебный год

## Планируемые результаты освоения курса физики 8 класса.

Планируемые результаты освоения физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования.

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

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

10) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

11) 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;

12) эстетического воспитания:

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

13) ценности научного познания:

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

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

14) 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;

15) трудового воспитания:

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

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

17) 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;

18) 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, в том числе 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.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

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

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить 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).

2) 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.

3) 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;

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

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

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).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

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 человек;

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) 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 плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать 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.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

Предметные результаты освоения программы по физике 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 вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) 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: поверхностное натяжение 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, 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, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, 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, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с использованием 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, проводить выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и 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 проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, проводить выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические 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;

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, на основе имеющихся знаний и путём 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, 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, оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

## **Содержание обучения в 8 классе.**

### **Глава 1. 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. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

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

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. 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.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений 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.

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

Определение давления воздуха в баллоне шприца.

Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.

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 удельной теплоёмкости вещества.

Исследование процесса испарения.

Определение относительной влажности воздуха.

Определение удельной теплоты плавления льда.

## **Глава 2. Электрические и магнитные явления.**

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

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

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

Электрический ток. Условия существования электрического 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 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. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. 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.

### *Демонстрации.*

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.

Устройство и действие электроскопа.

Электростатическая индукция.

Закон сохранения электрических зарядов.

Проводники и диэлектрики.  
Моделирование силовых линий электрического поля.  
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.  
Исследование явления электромагнитной индукции.  
Опыты Фарадея.  
Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.  
Электродвигатель постоянного тока.  
*Лабораторные работы и опыты.*  
Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.  
Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.  
Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.  
Измерение и регулирование силы тока.  
Измерение и регулирование напряжения.  
Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.  
Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.  
Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.  
Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.  
Определение работы электрического тока, идущего через резистор.  
Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.

Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

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 тока и направления тока 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.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
<b>Тепловые явления.</b>					
1	Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 1, 2 ответить на вопросы, повторить «Физика 7»: скорость движения молекул и температура тела; механическая работа, единицы работы
2	Способы изменения внутренней энергии тела	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Фронтальный опрос Физический диктант тест	§ 3, вопросы, , Задание 1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Заполнение таблицы	§ 4, Упр. 1
4	Конвекция. Излучение	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Фронтальный опрос Тест	§ 5, 6, Упр 2, Упр 3
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты Удельная теплоемкость вещества	1	Комбинированный урок	Вводный контроль Решение задач Работа с таблицами Самостоятельная работа	§ 7, § 8, вопросы
6	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания или выделяемого им при охлаждении	1	Построение графика Решение задач	Текущий контроль Построение графика Решение задач	§ 9, Упр. 4
7	Решение задач на расчет количества теплоты	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	Подготовиться к л/р №1
8	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, выводы, оформление	Подготовиться к л/р №2
9	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, выводы, оформление	Повторить «Строение вещества»
10	Энергия топлива Удельная теплота сгорания.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	§ 10, упр. 5 (1, 2, 3)

11	Решение задач	1	Комбинированный урок		§ 10, упр. 5 (1, 2, 3)
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Тест	§ 11 Упр 6 (1, 2)
13	Повторение по теме: «Тепловые явления»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Текущий контроль Решение задач	подготовиться к к/р. §1-11
14	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1	Урок проверки и оценки знаний	Текущий контроль Контрольная работа №1	Составить кроссворд
15	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта Чтение графика	§ 12, вопросы § 13, 14 Упр. 7
16	Удельная теплота плавления	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 15 Упр. 8 (4, 5)
17	Решение задач	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	Задание 2
18	Испарение и конденсация	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 16, 17 Упр. 9 (1-5) Задание 3
19	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Работа с таблицами	§ 18, 20 Упр 10 (1-3) Задание 4
20	Решение задач	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач Физический диктант	Л. № индивидуально
21	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Работа с психрометрической таблицей, Решение задач	§ 19 Подготовиться к л/р № 2
22	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Сообщения	§ 21,22, вопросы
23	КПД теплового двигателя. Паровая турбина.	1	Урок изучения	Текущий контроль	§ 23,24, вопросы

			нового материала	Составление опорного конспекта	
24	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	Комбинированный урок		Подготовиться к контрольной работе. §12-24
25	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Урок проверки и оценки знаний	Промежуточный контроль Итоговый тест	Составить кроссворд
<b>Электрические и магнитные явления.</b>					
26	Электризация тел. Два рода зарядов	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Фронтальный опрос	§ 25, 26
27	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 27, вопросы
28	Электрическое поле Делимость электрического заряда. Электрон	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 28, 29
29	Строение атомов	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Учебная таблица «Строение атома»	§ 30 Упр. 11
30	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники, непроводники электричества.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Фронтальный опрос	§ 31 Упр. 12
31	Электрический ток.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 32, Задание 6
32	Электрические цепи и ее составные части	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 33 Упр 13
33	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 34 – 36, вопросы,
34	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Фронтальный опрос	§ 37,38 Подготовиться к л/р №3
35	Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, оформление, выводы	Упр 14, 15
36	Электрическое напряжение. Измерение	1	Урок изучения	Текущий контроль	§ 39-41

	напряжения. Вольтметр		нового материала	Фронтальный опрос	Упр 16
37	Электрическое сопротивление проводников.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Составление опорного конспекта	§ 43 Подготовиться к л/ № 4
38	Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, оформление, выводы	Упр. 18
39	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	§ 42 Упр. 17 § 44 Упр 19 (1-3)
40	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Решение задач	§ 45, 46 Упр 20 (1, 2)
41	Реостаты.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Решение задач	§ 47 Подготовиться к л/р №5
42	Лабораторная работа № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, оформление, выводы	Подготовиться к л/р №6
43	Лабораторная работа № 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, оформление, выводы	Упр 21
44	Последовательное соединение проводников	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Решение задач	§ 48 Упр 22
45	Параллельное соединение проводников	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Решение задач	§ 49 Упр 23
46	Решение задач на смешанное соединение проводников	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	
47	Работа и мощность электрического тока.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Фронтальный опрос	§ 50-52 Упр 24, 25 Подготовиться к л/р №7
48	Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1	Урок закрепления и применения новых знаний	Текущий контроль Лабораторная работа, оформление, выводы	Повтор. § 50-52 Упр. 26, задание 7

49	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Решение задач	§ 53 Упр. 27
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1	Урок изучения нового материала		§ 54 Задание 8
51	Короткое замыкание. Предохранители.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Фронтальный опрос	§ 55, вопросы
52	Повторение материала темы: «Электрические явления»	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Текущий контроль Решение задач	Подготовиться к к/р §25-55
53	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»	1	Урок проверки и оценки знаний	Текущий контроль Контрольная работа	Повторить § 28
54	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Опорный конспект	§ 56, 57
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Опорный конспект	Повторить все формулы и понятия
56	ВПр	1	Знать физический смысл и формулы нахождения физических величин за весь курс 8 класса	Решение задач	§ 58, 59, 60 Упр. 28 Задание 10
57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Опорный конспект	§ 61 Задание 11 Подготовиться к к/р
58	Устройство электроизмерительных приборов.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль	Составить Кроссворд
59	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль. Тест	С листа контроля
60	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля



61	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
62	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
63	Явление электромагнитной индукции	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
64	Лр № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» ТБ	1	Урок-практикум	Текущий контроль Лабораторная работа, выводы, оформление.	С листа контроля
65	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
66	Явление самоиндукции.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
67	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Решение задач	С листа контроля
68	Повторение материала по теме «Итоговый тест»	1	Урок проверки и оценки знаний	Итоговый контроль Тест	Составит кроссворд

**Контрольно-измерительные материалы:**

1. Контрольная работа № 1
2. Контрольная работа № 2
3. Контрольная работа № 3
4. Контрольная работа № 4

## Вводный контроль

### Вариант 1

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г. Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви  $320 \text{ см}^2$
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом  $2 \text{ м}^3$  на высоту 3 м. Плотность гранита  $2700 \text{ кг/м}^3$

### Вариант 2

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,5 т. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды  $1030 \text{ кг/м}^3$
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом  $200 \text{ м}^3$  Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$

## Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»

### Вариант 1

#### Справочный материал

Удельная теплоёмкость:

Вода  $4200(\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C})$

Свинец  $140\text{Дж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$

Медь  $400(\text{Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C})$

**А 1** Тепловым движением можно считать

- 1) движение одной молекулы;
- 2) беспорядочное движение всех молекул;
- 3) движение нагретого тела;
- 4) любой вид движения.

**А 2 В один стакан налили холодную воду, а в другой - горячую в том же количестве.**

**При этом...**

- 1) внутренняя энергия воды в обоих стаканах одинакова;
- 2) внутренняя энергия воды в первом стакане больше;
- 3) внутренняя энергия воды во втором стакане больше;
- 4) определить невозможно.

**А 3 Перенос энергии от более нагретых тел к менее нагретым в результате теплового движения взаимодействия частиц, называется...**

- 1) теплоотдачей;;
- 2) излучением;
- 3) конвекцией;
- 4) теплопроводностью;

**А 4 Единицей измерения удельной теплоёмкости вещества является...**

- 1) Дж;
- 2) Дж/кг<sup>0</sup>С
- 3) Дж/кг
- 4) кг/Дж<sup>0</sup>С

**А 5 Количество теплоты, израсходованное при нагревании тела, рассчитывается по формуле...**

- 1)  $Q = m (t_2 - t_1)$
- 2)  $Q = c (t_2 - t_1)$
- 3)  $Q = cm$
- 4)  $Q = cm(t_2 - t_1)$

## Часть 2

При выполнении задания В 1 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу задания цифры- номера выбранных ответов.

**В 1. Установите соответствие между утверждениями и примерами их поясняющими.**

<b>Утверждения</b>	<b>Примеры</b>
А) При конвекции теплота переносится струями газа или жидкости.	1) На зиму в окна вставляют двойные рамы, а не стекло двойной толщины.
Б) Различные вещества имеют разную теплопроводность.	2) Жидкости (в чайнике, котле и т. д.) всегда нагревают снизу, а не сверху.
В) Воздух является плохим проводником теплоты.	3) Алюминиевая кружка с горячим чаем обжигает губы, а фарфоровая не обжигает.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>

Получившиеся последовательность цифр перенесите в бланк ответов (без пробелов и каких-либо символов).

**В 2.** Какое количество теплоты необходимо сообщить куску свинца массой 2 кг, чтобы нагреть его от 10 до 110<sup>0</sup>С. Ответ выразите в кДж.

### Часть 3

**С 1.** В холодную воду массой 2 кг, имеющую температуру 10<sup>0</sup>С опускают брусок массой 1кг, нагретый до 100<sup>0</sup>С. Определите удельную теплоёмкость материала, из которого изготовлен брусок, если через некоторое время температура воды и бруска стала равной 15<sup>0</sup>С. Потерями теплоты пренебречь.

### Вариант 2.

#### Справочный материал

Удельная теплоёмкость:

Вода 4200(Дж/кг<sup>0</sup>С)

Свинец 140Дж/(кг<sup>0</sup>С)

Медь 400(Дж/кг<sup>0</sup>С)

**А 1.** От каких величин зависит внутренняя энергия?

- 1) от скорости тела и его массы;
- 2) от температуры и его массы;
- 3) от положения одного тела относительно другого;
- 4) от температуры тела и его скорости.

**А 2.** В каком из приведенных примеров внутренняя энергия увеличивается путём совершения механической работы над телом?

- 1) нагревание гвоздя при забивании его в доску;
- 2) нагревание металлической ложки в горячей воде;
- 3) выбиванием пробки из бутылки газированным напитком;
- 4) таяние льда.

**А 3.** Конвекция может происходить...

- 1) только в газах;
- 2) только в жидкостях;
- 3) только в жидкостях и газах;
- 4) в жидкостях, газах и твёрдых телах.

**А 4.** Единицей измерения количества теплоты является...

- 1) Дж/кг<sup>0</sup>С    2) Дж    3) Дж/кг    4) кг/Дж<sup>0</sup>С

**А 5.** Количество теплоты, выделяемое при охлаждении тела, рассчитывается по формуле:

- 1)  $Q = m(t_2 - t_1)$       2)  $Q = c(t_2 - t_1)$     3)  $Q = cm$       4)  $Q = cm(t_2 - t_1)$

## Часть 2

При выполнении задания В1 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

**В1** Установите соответствие между утверждениями и примерами их поясняющими.

Утверждения	Примеры
А) Передача энергии излучением может осуществляться в полном вакууме, без присутствия какого-нибудь вещества.	1) Железный гвоздь невозможно долго нагревать, держа его в руке.
Б) Металлы являются хорошими проводниками теплоты.	2) Воздух, находящийся между волокнами шерсти, защищает животных от холода.
В) Воздух является плохим проводником теплоты.	3) На Землю энергия поступает от Солнца.

А	Б	В

Получившиеся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и каких-либо символов.

**В 2.** Определите, какое количество теплоты потребуется для нагревания медной детали массой 4 кг от 20 до 120<sup>0</sup>С. Ответ выразите в кДж.

## Часть 3.

**С 1.** Какое количество горячей воды с температурой 80<sup>0</sup>С нужно налить в холодную воду массой 20 кг и температурой 10<sup>0</sup>С, чтобы установилась температура смеси 30<sup>0</sup>С. Потерями энергии пренебречь.

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)

2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда  $3,4 * 10^5$  Дж/кг

3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования  $2,3 * 10^6$  Дж/кг,

4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил  $2,3 * 10^7$  Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина  $4,6 * 10^7$  Дж / кг

### **Вариант 2.**

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?

2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды  $2,3 * 10^6$  Дж/кг

3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда  $3,4 * 10^5$  Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С)

4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания  $4,2 * 10^6$  Дж/кг, а КПД двигателя 30 %

## **Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»**

### **Вариант 1.**

1. Начертите схему электрической цепи, содержащей гальванический элемент, выключатель, электрическую лампочку, амперметр.

2. По спирали электролампы проходит 540 Кл электричества за каждые 5 минут. Чему равна сила тока в лампе?

3. При электросварке в дуге при напряжении 30 В сила тока достигает 150 А. Каково сопротивление дуги?

4. Какой длины нужно взять медный провод сечением  $0,1 \text{ мм}^2$ , чтобы его сопротивление было равно 1,7 Ом? (Удельное сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$ )

5. По медному проводнику с поперечным сечением  $3,5 \text{ мм}^2$  и длиной 14,2 м идет ток силой 2,25 А. Определите напряжение на концах этого проводника. (Удельное сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$ )

### **Вариант 2.**

1. Размеры медного и железного проводов одинаковы. Сравните их сопротивления. (Удельное электрическое сопротивление меди  $0,017 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$ , железа  $0,1 \text{ Ом мм}^2/\text{м}$ )

2. Напряжение на зажимах лампы 220 В. Какая будет совершена работа при прохождении по данному участку 5 Кл электричества?

3. Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нити накала равно 40 Ом.

4. Сопротивление никелинового проводника длиной 40 см равно 16 Ом. Чему равна площадь поперечного сечения проводника (Удельное сопротивление никелина  $0,4 \text{ Ом мм}^2 / \text{м}$ )

5. Чему равна сила тока в железном проводе длиной 120 см сечением  $0,1 \text{ мм}^2$ , если напряжение на его концах 36 В. Удельное электрическое сопротивление меди  $0,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$

### Контрольная работа по теме №4 «Постоянный ток»

#### Вариант 1

1 Почему вместо перегоревшего предохранителя нельзя вставлять какой-либо металлический предмет (гвоздь)

2 Сила тока в электрической лампе 0,2 А при напряжении 120В. Найдите:

а) её сопротивление б) мощность

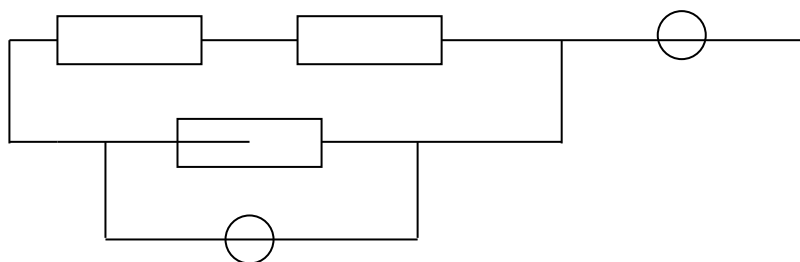
в) работу тока за три минуты

3 Какой длины нужно взять медную проволоку сечением  $0,5 \text{ мм}^2$ , чтобы при напряжении 68В сила тока в ней была 2А?

4 Три сопротивления по 10 Ом каждое включены как показано на рис. Показание амперметра 0,9А, вольтметра 6В. Найдите:

А) Общее сопротивление

Б) Силу тока и напряжения на каждом участке.



#### Вариант 2

1 Почему провода, подводящие ток к электрической плитке, не разогреваются так сильно, как спираль в плитке?

2 Сопротивление лампы 60 Ом, сила тока в ней 3,5А.

Найдите:

А) Напряжение,

Б) Мощность

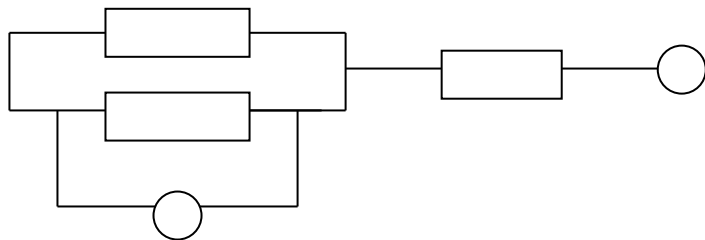
В) Работу тока за 2 минуты

3 Какой длины нужно взять железную проволоку сечением  $2 \text{ мм}^2$ , чтобы её сопротивление было таким же как сопротивление алюминиевой проволоки длиной 1км и сечением  $4 \text{ мм}^2$ .



4 Три сопротивления по 20 Ом каждое соединены как показано на рис. Показание амперметра 1,5А вольтметра 15В.

Найдите: а) Общее сопротивление б)напряжение и силу тока на каждом участке.



### Контрольная работа №5 по теме «Оптика»

#### Вариант 1.

1. По рисунку 1 определите, какая среда 1 или 2 является оптически более плотной.

2. Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см. На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?

3. На рисунке 2 изображено зеркало и падающие на него лучи 1—3. Постройте ход отраженных лучей и обозначьте углы падения и отражения.

4. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом больше двойного фокусного.

5. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. На каком расстоянии от линзы пересекутся после преломления лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси?

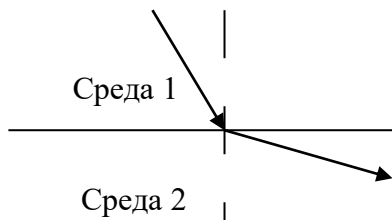


Рис. 1

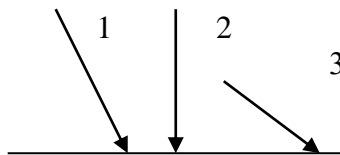


Рис. 2

#### Вариант 2.

1. На рисунке 1 изображен луч, падающий из воздуха на гладкую поверхность воды. Начертите в тетради ход отраженного луча и примерный ход преломленного луча.

2. На рисунке 2 изображены два параллельных луча света, падающего из стекла в воздух. На каком расстоянии из рисунков а---в правильно изображен примерный ход этих лучей?

3. Где нужно расположить предмет, чтобы увидеть его прямое изображение с помощью собирающей линзы?

4. Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение и охарактеризуйте его.

5. Ученик опытным путем установил, что фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

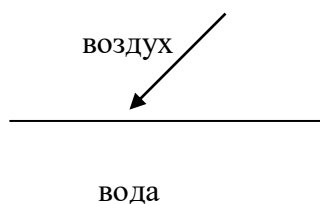


Рис. 1

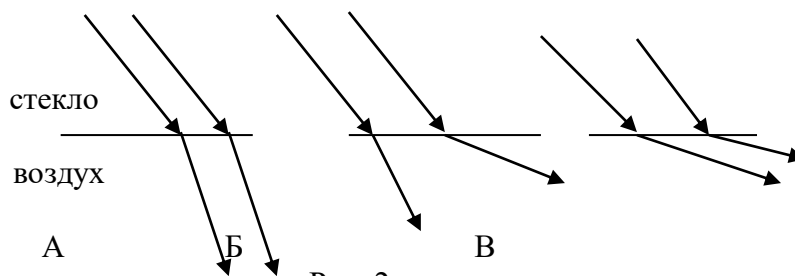


Рис. 2

## Итоговая контрольная работа

### Часть А (тест)

1. Какое движение молекул и атомов в газообразном состоянии вещества называется тепловым движением?

А. Беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с различными скоростями. Б. Беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с одинаковыми скоростями при одинаковой температуре. В. Колебательное движение частиц в различных направлениях около определенных положений равновесия. Г. Движение частиц в направлении от места с более высокой температурой к месту с более низкой температурой. Д. Упорядоченное движение частиц со скоростью, пропорциональной температуре вещества.
2. Какое физическое явление используется в основе работы ртутного термометра?

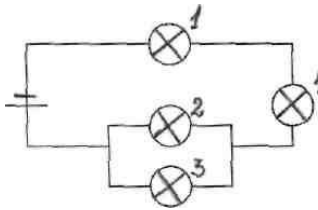
А. Плавление твердого тела при нагревании. Б. Испарение жидкости при нагревании. В. Расширение жидкости при нагревании. Г. Конвекция в жидкости при нагревании.
3. Каким способом осуществляется передача энергии от Солнца к Земле?

А. Теплопроводностью. Б. Излучением. В. Конвекцией. Д. Всеми перечисленными способами.
4. Какой физический параметр определяет количество теплоты, необходимое для нагревания вещества массой 1 кг на 1 С?

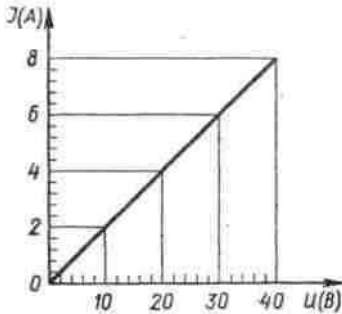
А. Удельная теплота сгорания. Б. Удельная теплота парообразования. В. Удельная теплота плавления Г. Удельная теплоемкость
5. При каком процессе количество теплоты вычисляют по формуле  $Q = cm(t_2 - t_1)$ ?

А. При превращении жидкости в пар. Б. При плавлении. В. При сгорании вещества. Г. При нагревании тела .
6. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 200 г алюминия от 20° С до 30° С? Удельная теплоемкость алюминия 910 Дж/кг0С.

А. 1820 Дж. Б. 9100 Дж. В. 1820 кДж. Г. 9100 кДж. Д. 45 500 Дж. Е. 227 500 Дж.
7. Какими электрическими зарядами обладают электрон и протон?



- А. Электрон - отрицательным, протон - положительным. Б. Электрон - положительным, протон - отрицательным. В. Электрон и протон - положительным. Г. Электрон и протон - отрицательным.



8. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

- А. Положительных ионов. Б. Отрицательных ионов. В. Электронов. Г. Положительных и отрицательных ионов и электронов.

9. Какой формулой выражается закон Ома для участка цепи?

- А.  $A = IUt$ . Б.  $P = UI$ . В.  $I = U/R$ . Г.  $Q = I^2Rt$ . Д.  $R = \rho l/S$



10. Как называется единица измерения электрического сопротивления?

- А. Ватт. Б. Ампер. В. Вольт. Г. Ом. Д. Джоуль.



11. В электрическую цепь включены четыре электрические лампы. Какие из них включены параллельно?

- А. Только лампы 2 и 3. Б. Только лампы 1 и 4. В. Лампы 1, 2 и 3.

Г. Параллельно включенных ламп нет. Д. Все четыре лампы.



12. График зависимости силы тока от напряжения на концах проводника представлен на рисунке. Каково электрическое сопротивление проводника?

- А. 0,2 Ом. Б. 5 Ом.  
В. 0,05 кОм. Г. 500 Ом.  
Д. 200 Ом. Е. 0,02 Ом.

13. Определите направление силы действующей на проводник с током со стороны магнитного поля?

- А. Вверх  
Б. Вниз  
В. Вправо  
Г. Влево

14. Для измерения силы тока в лампе и напряжения на ней в электрическую цепь включают амперметр и вольтметр. Какой из этих электроизмерительных приборов должен быть включен параллельно лампе?

- А. Только амперметр. Б. Только вольтметр. В. Амперметр и вольтметр. Г. Ни амперметр, ни вольтметр.

15. При пропускании постоянного тока через проводник вокруг него возникло магнитное поле. Оно обнаруживается по расположению стальных опилок на листе бумаги по повороту магнитной стрелки. В каком случае это магнитное поле исчезнет?

- А. Если убрать стальные опилки. Б. Если убрать магнитную стрелку. В. Если убрать стальные опилки и магнитную стрелку. Г. Если выключить электрический ток в проводе. Д. Однажды созданное магнитное поле никогда не исчезает.

### Часть В

16. Установите соответствие между физическими величинами и формулами (1 шт)

Физические величины	Единицы измерения
А) Закон Джоуля-Ленца	1) $A = IUt$
Б) Работа силы тока	2) $P = UI$
В) Сопротивление проводника	3) $I = U/R$
Г) Закон Ома для участка цепи	4) $Q = I^2Rt$
Д) Мощность силы тока	5) $R = \rho l/S$

Ответ записать в таблицу

А	Б	В	Г	Д

### Часть С

17. Каково напряжение на участке электрической цепи сопротивлением 20 Ом при силе тока 200 мА?

18. Определите силу тока следующей цепи, которую фиксирует амперметр

Дано:

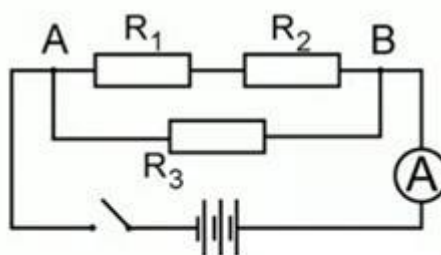
$$R_1 = R_2 = 1 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 2 \text{ Ом}$$

$$U = 2,4 \text{ В}$$

---


$$I - ?$$

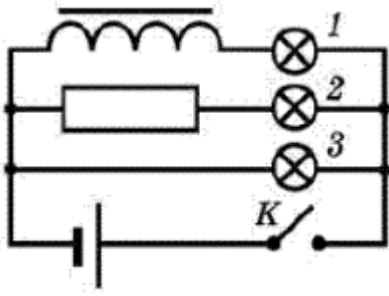


### Вариант №2

#### Часть А (тест)

1. Какое движение молекул и атомов в твердом состоянии вещества называется тепловым движением?

- А. Беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с различными скоростями. Б. Беспорядочное движение частиц во всевозможных направлениях с одинаковыми скоростями при одинаковой температуре. В. Колебательное движение частиц в различных направлениях около определенных положений равновесия. Г.



Движение частиц в направлении от места с более высокой температурой к месту с более низкой температурой.

2. Каким образом можно изменить внутреннюю энергию тела?

А. Только совершением работы. Б. Только теплопередачей. В. Совершением работы и теплопередачей. Г. Внутреннюю энергию тела изменить нельзя.

нельзя.

3. Какое физическое явление используется в основе работы спиртового термометра?

А. Расширение жидкости при нагревании. Б. Испарение жидкости при нагревании. В. Плавление твердого тела при нагревании. Г. Излучение при нагревании.

4. В каком из перечисленных ниже случаев энергия от одного тела к другому передается в основном излучением?

А. При поджаривании на горячей сковородке. Б. При нагревании воздуха в комнате от радиатора. В. При нагревании шин автомобиля в результате торможения. Г. При нагревании земной поверхности Солнцем. Д. Во всех случаях, перечисленных в ответах А - Г.

5. От чего зависит скорость испарения жидкости? ,

А. Только от рода жидкости. Б. Только от ветра над жидкостью. В. Только от температуры. Г. Только от площади поверхности жидкости. Д. От всех условий, перечисленных в ответах А - Г.

6. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 0.1кг меди от 10°C до 20°C? Удельная теплоемкость меди 370 Дж/кг °С.

А. 370 000 Дж. Б. 37 000 Дж. В. 370 Дж. Г. 1110 кДж. Д. 1110 Дж.

7. Какими электрическими зарядами обладают электрон и нейтрон?

А. Электрон - отрицательным, нейтрон - положительным. Б. Электрон - положительным, нейтрон - отрицательным. В. Электрон и нейтрон - положительным. Г. Электрон - положительным, нейтрон не имеет заряда.

8. Движение каких частиц принято за направление электрического тока?

А. Положительных ионов. Б. Отрицательных ионов. В. Электронов Г. Положительных и отрицательных ионов и электронов. Д. Положительных и отрицательных ионов.

9. Какой формулой выражается закон Джоуля - Ленца?

А.  $A = IUt$ . Б.  $P = UI$ . В.  $I = U/R$  Г.  $Q = I^2Rt$ . Д.  $R = \rho l/S$

10. Как называется единица измерения напряжения? "

А. Ватт. Б. Ампер. В. Вольт. Г Ом. Д. Джоуль.

11. В электрическую цепь включены три электрические лампы. Какие из них включены последовательно?

А. Только лампы 2 и 3.

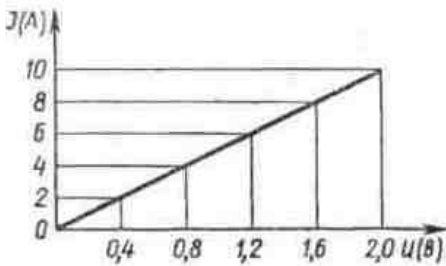
Б. Только лампы 1 и 2.

В. Лампы 1, 2 и 3.

Г. Последовательно включенных ламп нет.

12. График зависимости силы тока от напряжения на концах проводника представлен на рисунке. Каково электрическое сопротивление проводника?

- А. 0,2 Ом.                      Б. 5 Ом.  
 В. 0,8 кОм.                    Г. 1,8 Ом.  
 Д. 0,8 Ом.                      Е. 0,02 Ом.

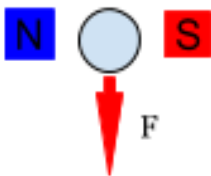


13. Определите направление тока в проводнике, который находится под действием силы со стороны магнитного поля

- А. На нас  
 Б. От нас

В. Вправо

Г. Влево



14. Необходимо измерить силу тока в лампе и напряжения на ней. Как следует включить по отношению к лампе амперметр и вольтметр?

- А. Амперметр и вольтметр последовательно.      Б. Амперметр и вольтметр параллельно.  
 В. Амперметр последовательно, вольтметр параллельно.      Г. Амперметр параллельно, вольтметр последовательно.

15. При пропускании постоянного тока через проводник вокруг него возникло магнитное поле. Оно обнаруживается по расположению стальных опилок на листе бумаги по повороту магнитной стрелки. Каким образом это магнитное поле можно переместить из одного места в другое?

- А. Переносом стальных опилок. Б. Переносом магнита. В. Переносом проводника с током.  
 Г. Вытягиванием его с помощью сильного электромагнита. Д. Магнитное поле переместить невозможно.

**Часть В**

16. Установите соответствие между физическими величинами и формулами (1шт)

Физические величины	Единицы измерения
А) Закон Джоуля - Ленца	1) $Q = L m$
Б) Количество теплоты при плавлении	2) $Q = \lambda m$
В) Сопротивление проводника	3) $I = U/R$
Г) Закон Ома для участка цепи	4) $Q = I^2 R t$

Д) Количество теплоты при парообразовании	5) $R = \rho l/S$
---	-------------------

Ответ записать в таблицу

А	Б	В	Г	Д

**Часть С**

17. Какое количество теплоты выделяется в проводнике сопротивлением 100 Ом за 20 с при силе тока в цепи 20 мА?

18. Определите напряжение в следующей цепи, если

Дано:

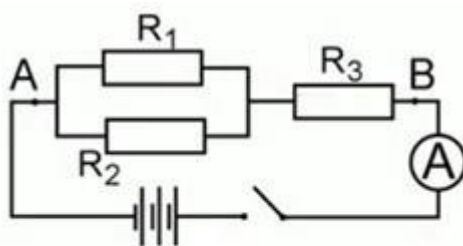
$$R_1 = R_2 = 2 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 1 \text{ Ом}$$

$$I = 0,5 \text{ А}$$

---


$$U - ?$$



## Список рекомендуемой литературы

### Для учителя:

Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 8-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина «Физика. 8 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с. ил.

Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2008

Методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» 7-11 классы» /Министерство просвещения Российской Федерации/,2021г.

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.

### для учащихся:

А. В. Перышкина «Физика. 8 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с. ил.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с. ил.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-8 кл. сред. шк.