



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ  
(МАОУ СОШ № 52 ГОРОДА ТЮМЕНИ)

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
естественно-математического  
цикла  
(протокол №5 от 31.05.2023г.)

 Т.А. Сажина

Согласовано  
заместителем директора  
по УВР  
от 31.08.2023 г.

 Мустакимова С.Ч.

Утверждено  
приказом директора  
№ 195-01  
от 31.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по физике  
для 8А, 8Б, 8В, 8Г 8Д класса  
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель программы:  
учитель физики  
Кирамов Зуфар Рафисович

г. Тюмень, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Раздел 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.***

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

## **Раздел 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.***

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкостях.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического 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 явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

#### ***Лабораторные работы и опыты.***

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой 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 магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ 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:**
- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- **7) экологического воспитания:**
- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**
- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, 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.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- 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, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

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

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на 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 давать словесную формулировку закона 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 опорой на 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, делать 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, делать 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 опорой на 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 физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	ЭОР (электронные (цифровые) образовательные ресурсы)
1.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
2.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
3.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
4.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
5.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
6.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
7.	Строение и свойства вещества	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
8.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
9.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
10.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
11.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
12.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
13.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
14.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
15.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
16.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
17.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
18.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
19.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
20.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
21.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
22.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
23.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
24.	Тепловые процессы	1	Библиотека ЦОК



50.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
51.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
52.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
53.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
54.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
55.	Постоянный электрический ток	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
56.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
57.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
58.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
59.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
60.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
61.	Магнитные явления	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
62.	Электромагнитная индукция	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
63.	Электромагнитная индукция	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
64.	Электромагнитная индукция	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
65.	Электромагнитная индукция	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
66.	Резервное время	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
67.	Резервное время	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
68.	Резервное время	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4181ce">https://m.edsoo.ru/7f4181ce</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПОПРОГРАММЕ		68	

Приложение №1. Поурочное планирование по предмету «Физика» в 8-ых классах, 2023-2024 уч.год

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Содержание с учетом профминимума	Формированию функциональной грамотности	Э(Ц)ОР	Дата по плану
Строение и свойства вещества						
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.	Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2052a622-b991-41ac-8e68-666647fbd5cc">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2052a622-b991-41ac-8e68-666647fbd5cc</a>	
2	Масса и размер атомов и молекул	1	Масса и размеры атомов и молекул.	Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объёма вещества.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/564f6370-8efe-48b8-9015-6af784808031">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/564f6370-8efe-48b8-9015-6af784808031</a>	
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	1	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества.	Объяснение сохранения объёма твёрдых тел, текучести жидкости (в том числе, разницы в текучести для разных жидкостей), давления газа. Проведение опытов, демонстрирующих зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения, и их объяснение на основе атомно-молекулярного учения. Анализ	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4530496b-8c1e-4ba1-be01-96784b8c0a49">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4530496b-8c1e-4ba1-be01-96784b8c0a49</a>	

				практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твёрдых тел		
4	Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории	1	Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории	Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твёрдых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3f7744c6-0d40-494c-be0c-8edb70d3208d">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3f7744c6-0d40-494c-be0c-8edb70d3208d</a>	
5	Кристаллические и аморфные тела	1	Кристаллические и аморфные тела.	Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3968e498-c8c2-47c4-9e73-a7f2bc5e54d1">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3968e498-c8c2-47c4-9e73-a7f2bc5e54d1</a>	
6	Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение	1	Смачивание и капиллярные явления	Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих капиллярные явления и явление смачивания. Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c4963e2-e087-4422-b570-09fedb1b0447">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c4963e2-e087-4422-b570-09fedb1b0447</a>	
7	Тепловое расширение и сжатие	1	Тепловое расширение и сжатие	Наблюдение, проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a76a722-f7f3-4865-8be6-f75f78e8c41e">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a76a722-f7f3-4865-8be6-f75f78e8c41e</a>	
<b>Тепловые процессы</b>						
8	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц	1	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.	Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ff234318-89d1-409a-a3ee-6909de2afb6a">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ff234318-89d1-409a-a3ee-6909de2afb6a</a>	
9	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы.	Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e2188262-7872-4006-82c7-3d9d911434dc">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e2188262-7872-4006-82c7-3d9d911434dc</a>	

10	Виды теплопередачи	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61791db6-0680-4e32-b2dc-9c31956dac6f">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61791db6-0680-4e32-b2dc-9c31956dac6f</a>	
11	Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения"	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Практическое использование тепловых свойств веществ, в профессии инженер-проектировщик (строительство).	Анализ ситуаций практического использования тепловых свойств веществ и материалов, например, в целях энергосбережения: теплоизоляция, энергосберегающие крыши, термоаккумуляторы и т. д.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/31203f10-c7db-4ab7-b8f0-7cfeff8236c2">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/31203f10-c7db-4ab7-b8f0-7cfeff8236c2</a>	
12	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d8b8458-d19b-412c-afa0-0ae5915c9c4b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d8b8458-d19b-412c-afa0-0ae5915c9c4b</a>	
13	Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие	1	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.	Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b2ffc793-10a1-4422-8520-7f51537beabf">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b2ffc793-10a1-4422-8520-7f51537beabf</a>	
14	Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды"	1	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса.	Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1131ffcf-5a08-4fb6-b5cc-ad6dc8fcd40e">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1131ffcf-5a08-4fb6-b5cc-ad6dc8fcd40e</a>	
15	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоёмкости при теплообмене.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7603c9c9-410b-4821-be86-4ae0834d5a21">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7603c9c9-410b-4821-be86-4ae0834d5a21</a>	



16	Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества"	1	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества.	Определение (измерение) удельной теплоёмкости вещества.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37add4a2-e0e1-47a1-babf-47129bf750f8">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37add4a2-e0e1-47a1-babf-47129bf750f8</a>	
17	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	Наблюдение процесса плавления кристаллического вещества, например, льда.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae398117-94e4-4630-bb69-9cd78f4c878b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae398117-94e4-4630-bb69-9cd78f4c878b</a>	
18	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.	Сравнение процессов плавления кристаллических тел и размягчения при нагревании аморфных тел. Объяснение явлений плавления и кристаллизации на основе атомномолекулярного учения. Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e44e272f-2f6f-4005-be4a-31a2dbad277d">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e44e272f-2f6f-4005-be4a-31a2dbad277d</a>	
19	Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда"	1	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления.	Определение (измерение) удельной теплоты плавления льда.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c869b90d-7f30-448a-b26a-1e900ee97249">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c869b90d-7f30-448a-b26a-1e900ee97249</a>	
20	Парообразование и конденсация. Испарение	1	Парообразование и конденсация. Испарение.	Наблюдение явлений испарения и конденсации. Исследование процесса испарения различных жидкостей. Объяснение явлений испарения и конденсации на основе атомномолекулярного учения.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c3380ea2-278f-4a10-9b67-5efd1fb2806c">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c3380ea2-278f-4a10-9b67-5efd1fb2806c</a>	
21	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления	1	Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.	Наблюдение и объяснение процесса кипения, в том числе зависимости температуры кипения от давления. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3de9ef89-d726-4465-8a61-61d2488e1184">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3de9ef89-d726-4465-8a61-61d2488e1184</a>	

				процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации.		
22	Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха"	1	Влажность воздуха.	Определение (измерение) относительной влажности воздуха.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/43a544aa-e734-49b9-805f-a6dd6b46e210">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/43a544aa-e734-49b9-805f-a6dd6b46e210</a>	
23	Решение задач на определение влажности воздуха	1	Влажность воздуха. Решение задач из реальной практики, в профессии метеоролог.	Определение (измерение) влажности воздуха.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bc74da1c-670e-4694-89c9-d7c0e977be8a">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bc74da1c-670e-4694-89c9-d7c0e977be8a</a>	
24	Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания	1	Принципы работы тепловых двигателей	Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfe13a30-3e41-4837-bd50-b88d85fff64f">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfe13a30-3e41-4837-bd50-b88d85fff64f</a>	
25	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды	1	КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.	Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80314f37-30e0-4bcd-b834-a715148f616b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80314f37-30e0-4bcd-b834-a715148f616b</a>	
26	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	1	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af05c221-f8e0-48aa-a850-1c7b90437f7e">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af05c221-f8e0-48aa-a850-1c7b90437f7e</a>	
27	Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение	1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3dabca31-f5e4-466c-9a4b-2e78071ced7d">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3dabca31-f5e4-466c-9a4b-2e78071ced7d</a>	

	агрегатных состояний вещества"					
28	Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества"	1	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a7927f55-f541-4993-920a-a299cfc21fec">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a7927f55-f541-4993-920a-a299cfc21fec</a>	
Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействие						
29	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86379c8b-5f57-47a3-8caf-111765bdcd18">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86379c8b-5f57-47a3-8caf-111765bdcd18</a>	
30	Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении"	1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов	Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Объяснение принципа действия электроскопа.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11d0c059-df31-4057-b3e3-d3bb67b861c9">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11d0c059-df31-4057-b3e3-d3bb67b861c9</a>	
31	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона	1	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).	Распознавание и объяснение явлений электризации в повседневной жизни.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80491954-2849-4409-a187-e2171d97c4be">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80491954-2849-4409-a187-e2171d97c4be</a>	
32	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).	Наблюдение опытов по моделированию силовых линий электрического поля.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ebd302ac-7ed4-43b5-bf31-d82964157a35">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ebd302ac-7ed4-43b5-bf31-d82964157a35</a>	
33	Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома	1	Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома.	Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22489498-741f-4aec-baca-a648f1bc826c">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22489498-741f-4aec-baca-a648f1bc826c</a>	

34	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	1	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда	Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f18d0f0d-afc9-4b70-b1ad-c870d67e3187">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f18d0f0d-afc9-4b70-b1ad-c870d67e3187</a>	
35	Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b8ef6720-10ce-469c-b6ea-05a37a3cbb5b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b8ef6720-10ce-469c-b6ea-05a37a3cbb5b</a>	
Постоянный электрический ток						
36	Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока	1	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока.	Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/53be7ac6-808e-4490-9a0b-f9c85c37b0d1">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/53be7ac6-808e-4490-9a0b-f9c85c37b0d1</a>	
37	Действия электрического тока	1	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное).		<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/99ee4828-225f-4144-b19a-94c422f4e22b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/99ee4828-225f-4144-b19a-94c422f4e22b</a>	
38	Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики"	1	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное).		<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4a621f20-815b-410a-a0aa-3f21a64b44dc">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4a621f20-815b-410a-a0aa-3f21a64b44dc</a>	
39	Электрический ток в металлах, жидкостях и газах	1	Электрический ток в жидкостях и газах.	Наблюдение возникновения газового разряда и электрического тока в жидкости	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bb4b79cd-1402-4ff4-af45-df6283b5fef9">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bb4b79cd-1402-4ff4-af45-df6283b5fef9</a>	
40	Электрическая цепь и её составные части	1	Электрическая цепь.	Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/036a65d1-17af-42bc-a7e9-fa26b226afdb">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/036a65d1-17af-42bc-a7e9-fa26b226afdb</a>	

41	Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока"	1	Сила тока.	Измерение силы тока амперметром.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2d734f7-d08c-49cd-a109-545bacf4bc97">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a2d734f7-d08c-49cd-a109-545bacf4bc97</a>	
42	Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения"	1	Электрическое напряжение.	Измерение электрического напряжения вольтметром.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/70d43e82-05f2-42f3-9e73-8599800f0a85">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/70d43e82-05f2-42f3-9e73-8599800f0a85</a>	
43	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	1	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества.	Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0435f179-c503-463e-a87c-18e6fe552c62">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0435f179-c503-463e-a87c-18e6fe552c62</a>	
44	Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	1	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества.	Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/97261f24-9bb7-4210-8b06-56fd71b6ed95">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/97261f24-9bb7-4210-8b06-56fd71b6ed95</a>	
45	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	Закон Ома для участка цепи.	Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f5801596-649d-43c7-beef-7197ba96b834">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f5801596-649d-43c7-beef-7197ba96b834</a>	
46	Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе"	1	Закон Ома для участка цепи.		<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d630e9b7-63c2-45ab-8422-6f142fa8a10d">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d630e9b7-63c2-45ab-8422-6f142fa8a10d</a>	

47	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e16c389-8d9c-41e5-886f-4d8635d13b5b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e16c389-8d9c-41e5-886f-4d8635d13b5b</a>	
48	Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов"	1	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4aac749-961a-432d-8bc1-e85f8e498125">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4aac749-961a-432d-8bc1-e85f8e498125</a>	
49	Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов"	1	Последовательное и параллельное соединение проводников.	Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5ec98e1-c2a9-4cb2-b9c7-ffa31a1f7028">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5ec98e1-c2a9-4cb2-b9c7-ffa31a1f7028</a>	
50	Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников	1	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач из реальной практики, в профессии электрик.	Решение задач с использованием закона Ома и формул расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e264444-20ab-4096-93a0-e017250f0ccf">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0e264444-20ab-4096-93a0-e017250f0ccf</a>	
51	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Определение КПД нагревателя. Решение задач с использованием закона Джоуля-Ленца	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1144db27-8774-43ff-9dcc-63efa7f2c04a">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1144db27-8774-43ff-9dcc-63efa7f2c04a</a>	
52	Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока"	1	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	Исследование преобразования энергии при подъёме груза электродвигателем.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c9c9caef-0c65-4ef1-bffa-e223ac4c077c">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c9c9caef-0c65-4ef1-bffa-e223ac4c077c</a>	

53	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	1	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95dd4bd7-67ca-4ab5-8a94-9a43772e7e9f">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95dd4bd7-67ca-4ab5-8a94-9a43772e7e9f</a>	
54	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9202c492-6999-45d4-8f56-c77d4571d957">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9202c492-6999-45d4-8f56-c77d4571d957</a>	
55	Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток"	1	Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9bbf10c8-bba3-4e67-9527-749aa2a78bdc">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9bbf10c8-bba3-4e67-9527-749aa2a78bdc</a>	
Магнитные явления						
56	Постоянные магниты, их взаимодействие	1	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/18fe51c2-25df-4e2d-b17d-e42ef0048643">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/18fe51c2-25df-4e2d-b17d-e42ef0048643</a>	
57	Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов"	1	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.	Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d624547-880a-443a-8378-d047d1cd4935">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d624547-880a-443a-8378-d047d1cd4935</a>	
58	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле	1	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле.	Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3ce74b5-888a-4222-a2d6-fa3c82f23e5a">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a3ce74b5-888a-4222-a2d6-fa3c82f23e5a</a>	

59	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током	1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока.	Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/84e6b484-2d6a-47d1-a1b4-94a80b7146c0">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/84e6b484-2d6a-47d1-a1b4-94a80b7146c0</a>	
60	Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током"	1	Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током	Проведение опытов по визуализации поля постоянных магнитов. Изучение явления намагничивания вещества.	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b8493ed8-998f-44f4-90a3-04c7ee116a0f">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b8493ed8-998f-44f4-90a3-04c7ee116a0f</a>	
61	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя"	1	Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте	Проведение опытов, демонстрирующих зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы и направления тока в катушке. Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия электродвигателя Измерение КПД электродвигательной установки. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c1fab81-2813-45d7-aa1f-41f28c877070">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c1fab81-2813-45d7-aa1f-41f28c877070</a>	



Электромагнитная индукция						
62	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	1	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/120d8755-e216-48ae-8e4f-6b9d3076ae2e">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/120d8755-e216-48ae-8e4f-6b9d3076ae2e</a>	
63	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии	1	Электродвигатель. Способы получения электрической энергии Электростанции на возобновляемых источниках энергии	Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6633340c-2466-4a05-8595-363bcb32660a">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6633340c-2466-4a05-8595-363bcb32660a</a>	
64	Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления"	1	Электрические и магнитные явления	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6375cf76-1739-4365-93d1-cbabbc744be9">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6375cf76-1739-4365-93d1-cbabbc744be9</a>	
65	Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления"	1	Электрические и магнитные явления	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1945e859-0ec9-434f-82fa-9b277edab9b0">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1945e859-0ec9-434f-82fa-9b277edab9b0</a>	
Резервное время						
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления"	1	Тепловые явления	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/962c5dcf-906c-45bb-81d9-dac3a4683c9b">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/962c5dcf-906c-45bb-81d9-dac3a4683c9b</a>	
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток"	1	Постоянный электрический ток	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/28b9b309-c503-4f45-9431-3c21bf66e5db">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/28b9b309-c503-4f45-9431-3c21bf66e5db</a>	
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления"	1	Магнитные явления	Применение полученных знаний	<a href="https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4fb90c8-71a1-4f84-872f-c4a24f58c7bd">https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4fb90c8-71a1-4f84-872f-c4a24f58c7bd</a>	